



Журнал  
для  
пользователей  
компьютеров

# 6 (51)  
июнь 2002

Издательство "Техно-ПРЕСС", С.-Петербург

Легенда об Искусственном Интеллекте

Планшетные  
компьютеры

QWERTY,  
она же ЙЦУКЕ

Сколько  
весит спектр?

Почтовые  
войны

Живой Журнал

Сотовое  
телевидение

Чужой  
в твоем компьютере



## КОМПЬЮТЕРЫ

Легенда об Искусственном Интеллекте.....	2
Компьютер размером с книгу.....	4
Планшетные компьютеры.....	5
Карманные компьютеры сегодня и завтра.....	9
Системы защиты интернет-приложений.....	12
Осторожно, за компьютером посторонний!.....	14

## R2R

Ускоримся... Руководство по разгону пользователя.....	16
---	----

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Картоиды: сплав образа и слова.....	20
Что такое трехмерная графика.....	23
Электронное перо. Рисование в режиме симметрии.....	26

## ПЕРИФЕРИЯ

Цифровая камера "секонд-хэнд".....	29
Роковой треугольник.....	32
Клавиатура без клавиш.....	35

## МУЗЫКАЛЬНЫЙ ПК

Сколько весит спектр?.....	36
----------------------------	----

## ИНТЕРНЕТ

Как устроен Интернет. Пути и пакеты.....	40
Почтовые войны. Спам как сетевое явление.....	42
Живой журнал.....	45
Джентльменский набор веб-мастера.....	47

## НОМО COMPUTERUS

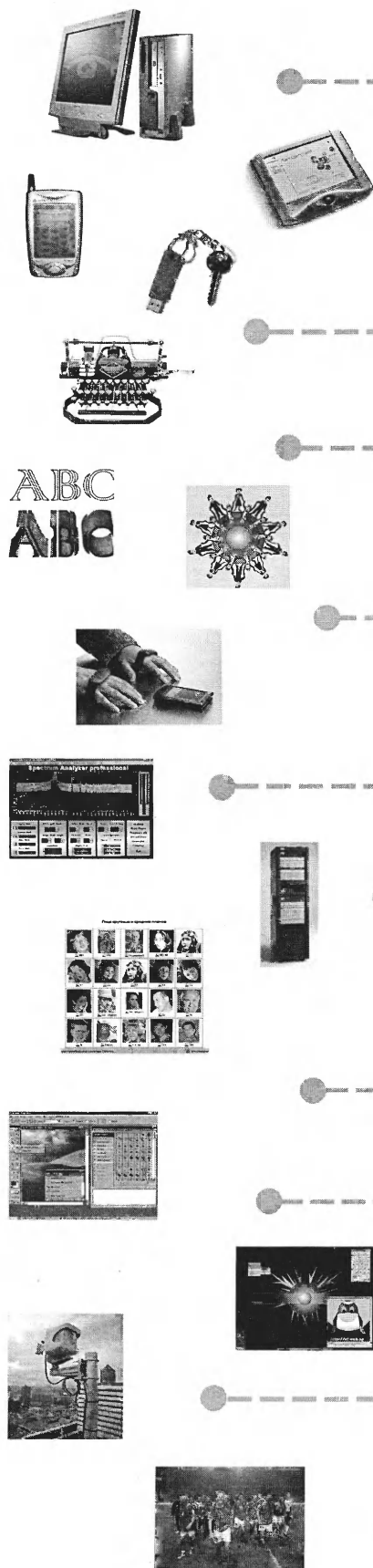
Компьютерные специальности. Разработчик сайтов.....	50
---	----

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Adobe Photoshop 7. Что нового?.....	52
Современные дистрибутивы Linux и.....	55
Интерфейсы Linux.....	56
Мелочь, а приятно.....	59

## МУЛЬТИМЕДИА

Сотовое телевидение.....	62
--------------------------	----





**Константин Хайт**

# Легенда об Искусственном Интеллекте

## **Искусственный интеллект в погонах**

Наверное, я узнал бы о начале первой чеченской войны на пару месяцев позже, если бы не случайно услышанный из репродуктора обрывок фразы: "...для координации действий отдельных частей и соединений войска применяют новейшую технику и системы искусственного интеллекта". Упоминание об искусственном интеллекте заставило меня прикинуть к приемнику, настолько это словосочетание не увязывалось с тем, что, по моим представлениям, находилось на вооружении российской армии в один из самых не веселых моментов ее истории.

Правда, в сообщениях СМИ искусственный интеллект больше не упоминался. На следующий день в Чечне начались тяжелые бои, и топорная попытка показать миру техническое совершенство отечественной боевой техники стала неуместной. С тех пор всякий раз, когда речь заходит об интеллектуальных технологиях и машинном мышлении, я в первую очередь начинаю искать следы некомпетентности и шарлатанства.

## **Мозги для монстра**

Немного найдется компьютерных терминов, столь же затасканных, как словосочетание "искусственный

интеллект". Все, что по мнению создателей хоть немного выходит за пределы стопроцентной предсказуемости, смело называется "интеллектуальным". Один из самых гротескных примеров — "разумные монстры" в компьютерных игрушках.

В последнее время читать описания игровых программ намного забавнее, чем, собственно, играть в них. Литературные перлы и детские восторги в сочетании с пародией на систематический анализ перенимаются авторами друг у друга с такой непосредственностью, что ощущение "дежа вю" не покидает читателя с первой до последней строчки. Как правило, вдохновение создателей подобных публикаций достигает апогея при описании "интеллекта", которым разработчики продукта снабдили отрицательных героев.

Повествование об умении компьютерных монстров прятаться за окружающие предметы, менять дислокацию и выбирать оружие, исходя из возможностей противника, ведется с невиданным пафосом. Между тем, в поведении зловредных гадин обычно нет ничего интеллектуального: оно, как правило, вполне детерминировано, а описывающий его алгоритм занимает считанное число строк.

Нельзя, конечно, сказать, что словосочетание "искусственный ин-

теллект" применительно к компьютерным играм возникло на пустом месте. Адаптивность и непредсказуемость, вкладываемые в это понятие авторами игроведческих очерков, действительно являются важными критериями интеллектуальности. Однако в случае с компьютерными злодеями "разумность" виртуальным персонажам придают отнюдь не тонкие технологические изыски, а скоротечность игровых эпизодов и особенность менталитета завсегдаэв электронных ристалищ. Поведение героев, которое при вдумчивом взгляде со стороны показалось бы банальным, кажется неожиданным игроку, в бешеном темпе скачущему с уровня на уровень, да еще и привыкшему к определенным стереотипам в действиях "врагов".

Забавнее всего, что ограничения, заставляющие разработчиков игр отказаться от применения реального искусственного интеллекта, не связаны с их нежеланием или неумением применять развитие технологии машинного мышления. Причины "тупости" монстров совсем в другом: создание чересчур разумных персонажей превратит игрока из супергероя, "мочащего" всех подряд, в мальчика для битья. А покупать игрушку ради того, чтобы оказаться в столь незавидной роли, никто не будет.

Есть и другие, не менее веские

причины. Жизнь электронной игры коротка, поэтому с коммерческой точки зрения ее создателям нет смысла вкладывать деньги в действительно сложные технологии, которые через несколько месяцев уйдут в небытие. Кроме того, виртуальный мир сам по себе очень ограничен и детерминирован, так что вместо реальной интеллектуальности в нем вполне можно обойтись predetermined алгоритмами.

### **Кофейная гуща для большого начальства**

Но если в случае с играми использование термина "искусственный интеллект" — не более, чем игра словами, то в некоторых областях дело пахнет откровенным мошенничеством. И главная из сфер подобного бизнеса — анализ данных и прогнозирование.

Спору нет, обе эти области можно отнести к разряду важнейших прикладных компьютерных задач, да и не только компьютерных. Однако шума, поднятая вокруг них в последние годы, не может не настораживать. Еще более двусмысленно выглядит тот факт, что признанными лидерами в этой сфере стали отечественные государственные и экс-государственные предприятия. Ссылаясь на мощь "конверсионных" технологий, всевозможные НИИ и ВЦ прокладывают себе дорогу к кошельку российского и, особенно, зарубежного заказчика. Причем даже выдавшие виды акулы капитализма частенько ловятся на крючок "уникальных решений, используемых исключительно военными и спецслужбами".

Странно смотреть, как опытные дельцы внимательно выслушивают речи о сверхинтеллектуальном бизнес-прогнозировании от людей, еще десятилетие назад живших в условиях плановой экономики, где все прогнозы строились на основании решений очередного партийного съезда и стахановских принципов развития производства.

Действительно, начиная с 30-х годов прошлого века в нашей стране существует мощная школа статистического анализа данных и математи-

ческого прогнозирования. Ее успехи в построении фундаментальных теоретических основ данной дисциплины впечатляют даже неспециалиста. Но все они были достигнуты именно в области детерминированного анализа. Ни о каком "машинном разуме" в стране, где компьютер рассматривался исключительно как средство для математических расчетов, речь, разумеется, идти не могла.

Отчего же на столь неплодородной почве так густо выросли всевозможные "интеллектуальные технологии"? Ответ прост. Чистая математика, красиво и четко разрешавшая проблемы централизованного планирования, оказалась недостаточной для решения задач, возникающих в условиях стихийного рынка. Множество неучтенных факторов, случайных составляющих и непредсказуемых явлений требовали кардинально нового аппарата, разработку которого "не потянули" даже финансово благополучные капиталистические страны. Но разве это тупик для настоящего российского программиста? Прочную, проверенную временем математическую основу одобрили пеной доморощенных методик, разбавили по вкусу, кто во что горазд, эмпирическими формулами и правдоподобными рассуждениями и, упаковав в красивые слова, выдали западным заказчикам.

Наивно полагать, что иностранный бизнес так легко "проглотил" бы столь сомнительный товар, не имея на то собственной необходимости. К счастью для российских бизнесменов от программирования и программистов от бизнеса, их выход на рынок пришелся на момент информационного бума, когда любое решение в области анализа данных и прогнозирования воспринималось с энтузиазмом. Отсутствие у западных специалистов соответствующего арсенала заставило их обратить взор на Восток, тем более, что "русская конверсионная технология" звучит вполне солидно. Одним словом, миф о непобедимой сверхдержаве и после ее распада продолжает кормить тысячи ее сынов и доче-

рей, стригущих дивиденды с былой славы отечественной науки.

При этом сложившаяся ситуация устраивает всех. Программисты получают приличные деньги, старательно подгоняют решение под ответ и выдают "на гора" умопомрачительные результаты. Большие ученые строят пирамиды прикладных теорий, приобретают звания, степени и всемирную известность. Воротилы компьютерного бизнеса наперебой расхваливают клиентам перспективы новейших методик, повышая объемы продаж и собственное реноме. Клиенты проникаются идеей могущества компьютерной техники, демонстрируют всем свою современность и технологическую оснащенность и вылетают в трубу с гордо поднятой головой.

### **Философский камень искусственного интеллекта**

Конечно, не каждый, кто занимается вопросами искусственного интеллекта — шарлатан или мошенник. Но, увы, именно тем, кто пытается решить проблемы машинного разума всерьез, приходится испытывать самое глубокое разочарование. Пока что интеллекта у компьютера как не было, так и нет.

Точнее, нет того, что понималось под интеллектом задолго до появления электронно-вычислительных машин — способности мыслить, сравнимой с человеческой. Есть некоторый прогресс в прикладных областях, таких как восприятие речи, распознавание образов, адаптивное управление. Но подавляющее большинство достигнутых за четыре десятилетия результатов носит частный характер и применимо лишь для узкого класса задач. Универсальности — пожалуй, главного компонента интеллектуального поведения, — добиться по-прежнему не удастся.

Не раз на протяжении этих десятилетий казалось, что ключ к созданию полноценного электронного разума найден. Сперва панацею видели в нейронных сетях, но требуемое количество ячеек и время обучения для достаточно универсальной системы оказались катастрофически

большими. Генетические алгоритмы остались экзотикой из-за несовершенства формального аппарата, используемого для их описания, а также излишней непредсказуемости поведения. Компонентные, агентные архитектуры перехватили и приспособили для своих целей коммерческие компании, фактически похоронив интеллектуальную составляющую этой перспективной технологии.

Каждое забракованное решение, тем не менее, нашло свою нишу, пусть даже узкую. Нашло не сразу, породив длинный шлейф проблем, вызванных применением методов, считавшихся универсальными, в областях, для которых они менее всего

подходили. Немало талантливых ученых и разработчиков поддалось искушению "приспособить" одну из известных технологий под решаемую задачу, пусть даже и без надежды на качественный результат. Прочие же продолжали упорно искать философский камень искусственного интеллекта, постепенно теряя веру в его существование.

### Сказка, не ставшая былью

Сможет ли когда-нибудь машина мыслить — вопрос спорный. Будет ли ее интеллект подобен человеческому — спорный вдвойне. А уж рассуждать, какими средствами это будет достигнуто, и вовсе бессмысленно.

Достоверно известно одно: на сегодня ни одна из фундаментальных проблем искусственного интеллекта не решена до конца. Не решена даже настолько, чтобы отвечать основным потребностям человека. Речевой ввод на уровне связанных текстов, запросы к базе данных на естественном языке, визуальная идентификация объекта без вмешательства оператора и прочие компьютерные супервозможности в стиле Голливуда — красивая сказка, пока остающаяся мечтой.

Сегодня искусственный интеллект — лишь легенда, удобная многим из тех, кто не прочь извлечь выгоду из стремления человека почувствовать себя Создателем.

## Компьютер размером с книгу

**Р**ечь идет о персональном компьютере с форм-фактором BookSize — новинке на компьютерном рынке. Его особенность сразу бросается в глаза: очень уж маленький. Системный блок может иметь, например, габариты 32x30x8 см, а есть и еще меньше!

Лет 6—7 назад появились так называемые слимы — тонкие системные блоки для настольных ПК. Сжимались они за счет уменьшения числа разъемов для плат расширения и интеграции их функций на системной плате. Первые слимы были менее функциональны, чем обычные ПК, и не предназначались для установки мощных процессоров. Основное (и единственное) их преимущество — компактность.

Рост интегрированности системных плат и падение цен на ЖК-мониторы позволил полтора года назад сделать следующий шаг в миниатюризации ПК. Системный блок и ЖК-монитор были объединены в единый моноблок, и получился панельный компьютер. Такой ПК "в одном флаконе" обладает всеми функциями офисного компьютера и имеет эффектный дизайн. Однако у моноблока есть один, и очень существенный для нашего рынка недостаток — цена. Компьютер за

\$1200—1900 не каждый руководитель поставит даже на свой стол. И маневра у наших сборщиков для снижения цены практически нет: каждый известный мировой производитель компьютеров (IBM, Sony, NEC) выпускает свой моноблок, отсюда и цена "брендовая".



Начав выпуск комплектующих для ПК в габаритах BookSize, ведущие производители комплектующих учли требования нашего рынка. MSI, ASUS, ABIT и др. придерживаются при конструировании единых стандартов. Выбор комплектующих еще не очень широкий и ощущается их дефицит, но заказная конфигурация ПК BookSize — реальность. Ограничений два. Сверху — по вычислительной мощности (из-за малых габаритов). Можно устанавливать процессоры до Pentium III 1300 МГц и 512 Мбайт памяти. Снизу — по цене, так как на

материнскую плату интегрированы аудио-, видео- и сетевые (10/100 Мбит/с) адаптеры, USB и ИК порты.

В корпус BookSize устанавливаются накопители HDD, FDD и CD-ROM, подключаются клавиатура и мышь. В сумме получается лишь на 10—15% дороже, чем обычный системный блок. Однако рабочее место выглядит совсем по-другому. Системный блок не болтается под ногами, монитор не загромождает стол, клавиатура и мышь подключены к ИК-порту.

Конечно, ЖК-монитор стоит заметно дороже электронно-лучевого. Но если требуется "настоящий" ПК, а места для его размещения нет или очень уж не хочется загромождать стол, ЖК-монитор — не роскошь. Да и выбор широкий — от черно-белого 13" до цветного 23" мультимедийного.

По поводу стоимости. Если сравнивать BookSize российской сборки и аналогичные модели панельных компьютеров Acer, IBM, NEC, Sony, то цена "брендов" выше в 2—3 раза. Если сравнивать BookSize российской сборки, например, ASCOD BookSize на базе комплектующих от MSI, с "брендом" аналогичной конфигурации Compaq EVO D500 USDT, то цена будет чуть ли не вдвое ниже.



Александр Альбов

# Планшетные компьютеры

*Недалеко то время, когда, говоря “компьютер”, мы будем подразумевать “коммуникатор”, а говоря “коммуникатор”, подразумевать “компьютер”.*

*Пол Отеллини, президент и главный управляющий корпорации Intel*

Отеллини имел в виду, что в будущем все компьютеры будут иметь встроенные средства связи, позволяющие им обращаться к нужным данным независимо от расстояний, и все коммуникационные (например, сотовые телефоны) будут иметь вычислительные возможности для работы с текстами, с данными, с электронной почтой и т. д.

Надо отдать должное, это не просто мечтательный взгляд в будущее. Слова в данном случае не расходятся с делами. Любой желающий может убедиться в этом, зайдя на официальный сайт Intel, да и других ведущих компаний-разработчиков.

Общий вывод из анализа сводок “с фронтов” технологической битвы за будущее упрощенно можно сформулировать так. Практически все крупнейшие электронные компании мира сейчас ставят перед собой вполне определенную цель — создать карманный мультимедийный компьютер, непрерывно включенный в Интернет. Причем движение к этой цели идет сразу с нескольких направлений:

- от ПК и ноутбуков;
- от карманных калькуляторов, записных книжек и органайзеров;
- от пейджеров и сотовых телефонов;
- от приемников, магнитофонов, плееров и иных звуковоспроизводящих устройств;
- от цифровых фотоаппаратов и видеокамер.

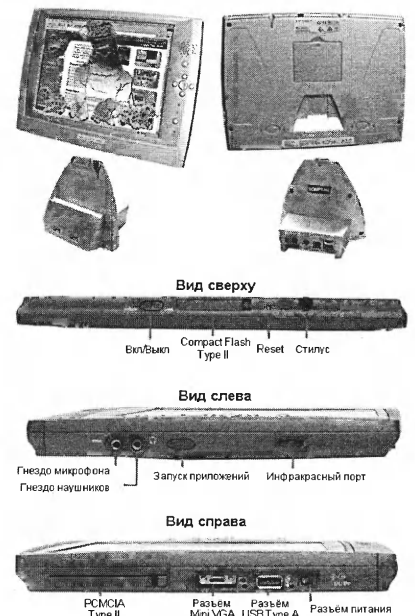
Поставленная цель прекрасна, но чрезвычайно сложна и в достаточной мере полна объема, скорее всего, не будет достигнута и через десять лет. Но работы в этом направлении идут и, несомненно, будут основными в ближайшей перспективе.

Пока каждый разработчик пытается приблизиться к указанной цели со своей стороны, поэтому появляются несхожие между собой и ориентированные на самые разные группы пользователей гибридные устройства вроде micro-PC, многофункциональных сотовых телефонов, цифровых видеокамер с функциями видеотелефона и т. п.

Остановимся пока на первых двух направлениях и посмотрим, какого рода устройства сейчас пре-

тендуют на роль промежуточного звена между ноутбуками и карманными компьютерами, то есть ориентированы на те случаи применения, когда экран КПК слишком мал, а возможности ноутбука излишне велики.

Одним это направление пока представляется экзотикой, другие видят в нем черты персонального компьютера следующего поколения. Настольный компьютер прочно обосновался в домах и офисах, но большинству пользователей не нужны многие его возможности, да и места такой ПК занимает немало. Довольно привлекательной альтернативой вполне может стать компактный планшетный беспроводной ПК, с которым удобно работать в дороге и даже лежа на диване. И работы над таким компьютером последние десять лет активно велись на всех континентах.



*Планшетный компьютер: кнопки управления и разъемы располагаются на передней панели или по торцам*

## Классификация

Если судить по конкретным названиям, то получится огромное многообразие моделей, числом не намного меньше, чем число самих производителей. Это и понятно: компании зачастую искусственно создают новые категории, чтобы хоть как-то выделить свои устройства в ряду

других. Тем не менее, все эти модели можно определить общим понятием "планшетные устройства", а по таким критериям, как функциональность, общие особенности и сферы применения выделить среди них такие категории: Webpad, CE Tablet, Pen Tablet и Tablet PC.

**Webpad, или веб-планшет**

По сути, это беспроводной терминал (экран и клавиатура) для доступа в Интернет (оснащен беспроводной сетевой картой), к тому же обладающий ограниченной вычислительной мощностью, своего рода мобильный наследник стационарных Интернет-приставок и так называемых тонких клиентов. В качестве оболочки к операционной системе используется браузер. Операционная система — в основном Windows CE и Mobile Linux, реже QNX.

Webpad может использоваться и как обычное средство для работы с Интернетом дома, и как терминал на каком-нибудь предприятии для беспроводного доступа к локальной сети, а также для работы со специальными приложениями, скажем, в сфере здравоохранения или туристическом бизнесе.

Такие устройства часто называют веб-блокнотами, но это недоразумение, поскольку PAD в данном случае не слово, а аббревиатура (Personal Access Device, устройство персонального доступа).

Впервые такое устройство предложила National Semiconductor на выставке Comdex в Лас-Вегасе в ноябре 1998 года. В дальнейшем появлялось немало аналогичных моделей разных производителей. Наиболее заметной среди них можно назвать Intel Web Tablet.

Компания продемонстрировала

это устройство на выставке Consumer Electronics Show в начале прошлого года. Intel Web Tablet — беспроводной планшет, ориентированный прежде всего на домашних пользователей, который подключается к Интернету



(через ПК), а также взаимодействует с принтером посредством беспроводной связи. Работать с этим устройством можно как в онлайн-овом, так и в автономном режиме из любого места в квартире.

Технические детали:

- процессор Intel StrongArm-1110;
- Intel StrataFlash;
- WindRiver OS + Espial Escape Browser.

Любопытно, что для своего планшета Intel выбрала встраиваемую операционную систему конкурента Microsoft — VxWorks (относится к классу ОС реального времени). ПО ориентировано на полноценную работу с Интернетом (включая поддержку Java-скриптов). С базовой станцией беспроводной веб-планшет общается по радиоканалу. Отдельно на рамку планшета вынесены кнопки прямого доступа к приложениям и отправки страницы на печать. В целом планшет Intel Web Tablet может рассматриваться как компаньон традиционного настольного ПК, но и только.

Однако после широкой рекламы весной прошлого года Intel без каких-либо объяснений остановила все работы в данном направлении. Причем Intel была вовсе не одинока в своем отказе от выпуска Webpads. Следом в небытие ушли 3Com

Audrey, Sony eVilla, Интернет-терминал Connected Touch Pad от Gateway.

Специалисты скептически оценивают перспективы веб-планшетов, поскольку в них прежде всего не очень заинтересованы пользователи (журнал PC Magazine в январе прошлого года выразился на этот счет вполне определенно: "Они что, думают, что мы мечтаем выложить полтысячи долларов только за то, чтобы лежа на диване пользоваться Интернетом?"). Пока Webpad стоят слишком дорого для домашнего использования. Интерес к ним проявляют только те, кому доступ в Интернет нужен для работы.

**CE Tablet**

В принципе, это Webpad, оснащенный флэш-памятью, позволяющей выполнять определенные приложения Windows CE. Обычно эти устройства имеют различную комплектацию для разного применения. Например, они могут быть оснащены дополнительными портами ввода-вывода или иметь сверхпрочный корпус для использования в "полевых" условиях или оснащаться беспроводными сетевыми картами. Эти



устройства способны выполнять все функции Webpad и некоторые функции обычного ПК, но стоят несколько дороже.

В качестве примера можно привести Fujitsu PenCentra 200. Устройство работает на базе Microsoft Windows CE и предназначено для применений, не требующих высокой производительности или слишком большой памяти (например, для дистанционного доступа к часто обновляемым базам данных). В нем отсутствует встроенный жесткий

Классификация планшетных устройств

Тип	Поддержка беспроводной связи	Интерфейс	ОС	Локальное выполнение приложений	Цена, \$	Вес, кг
Webpad	LAN	Браузер	CE, Linux, QNX, BE	При помощи плагинов	500-1500	0,5-1,5
CE Tablet	LAN/WAN	CE-приложения	CE	Да	1000-2500	1-1,5
Pen Tablet	LAN/WAN	Windows-приложения	Windows	Да	1500-4000	1-4
Tablet PC	По выбору пользователя	Полноценная Windows	Windows XP Tablet	Да	2000-3000	1,5-2



диск и иные движущиеся части. Для работы совместно с настольным ПК служит док-станция.

*Технические детали:*

- 32-разрядный RISC процессор Toshiba MIPS TX3922 129 МГц
- Windows CE 3.0
- 32 Мбайт ОЗУ (увеличивается до 64 Мбайт), 24 Мбайт ПЗУ, 16 Мбайт flash ПЗУ
- Программное обеспечение в ПЗУ: PocketWord, Pocket Excel, Pocket Outlook, Pocket PowerPoint, Pocket Access, Pocket Internet Explorer, Media Player, Voice Recorder и др.

### Pen Tablet

Pen Tablet, или перьевое планшетное устройство, отличается от остальных категорий наличием полноценной Windows (9x, NT, 2000 или XP), для чего обычно требуется жесткий диск (хотя некоторые модели обходятся и без них).

В качестве примера можно привести ProGear от SONICblue (бывшая S3). По определению разработчика ProGear — портативное беспроводное устройство с широкими мультимедийными возможностями, а по сути — мобильный компьютер с относительно быстрым процессором и винчестером на 5,6 Гбайт. Во всяком случае, он может выполнять все функции настольного ПК или ноутбука.

Прототип был впервые продемонстрирован на конференции Mobile Insights в марте 2000 года. Сначала устройство оснащалось ОС Linux, но затем под нажимом пользователей SONICblue пошла на уступки: ProGear стал работать и под Windows (версия называется ProGear SE).

Появившийся в мае прошлого года окончательный вариант ProGear совместим с набором команд x86, оборудован 10,4" TFT сенсорным дисплеем, 64 или 128 Мбайт памяти SDRAM, гибкой клавиатурой, мышью, звуковой картой, портом USB и гнездом для микрофона. Кроме того, есть инфракрасный порт и

аудио-выход. Процессор — 400 МГц Crusoe TM3200 от Transmeta. Выпускается в версиях как с винчестером, так и в качестве "тонкого клиента".

Для того, чтобы вызвать экранную клавиатуру, достаточно нажать одну из иконок внизу экрана. Сама клавиатура может перемещаться по экрану и работать в одном из трех режимов: мини, макси и в так называемом "эргономичном" режиме (для тех, кто привык к "ломаным" клавиатурам). Специальная утилита позволяет менять ориентацию экрана.

Благодаря использованию разрешения 1024x768 на экране размером 10,4" иконки и текст оказываются совсем маленькими, но достигается хорошая резкость изображения. Правда, дисплей ограничен 16-битным цветом, в отличие от большинства современных ноутбуков и ПК, где используется 24- или 32-битный цвет.

Изначально предполагалось, что ProGear будет предлагаться частным пользователям, но цена оказалась слишком высока — порядка \$1500, поэтому главным рынком для продаж сейчас считается корпоративный.

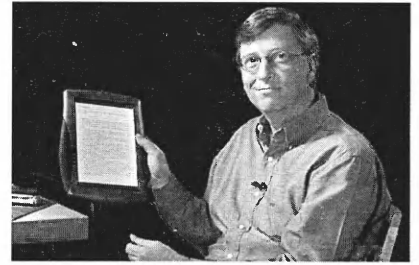
*Технические детали:*

- ОС Microsoft Windows 98SE или Mobile Linux 2.4
- 128 Мбайт ОЗУ
- Винчестер 2,5" 5,6 Гбайт, либо FLASH

### Tablet PC

К этой группе относятся устройства Pen Tablet, удовлетворяющие требованиям спецификации платформы Microsoft Tablet PC. По замыслу Tablet PC — домашний компьютер с беспроводным доступом в Интернет, большая электронная книга, музыкальный и видеосервер "в одном флаконе".

Первый анонс платформы Microsoft Tablet PC состоялся на выставке Comdex в ноябре 2000 года, а спустя год на той же выставке 2001

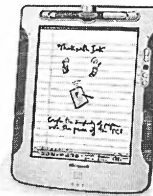
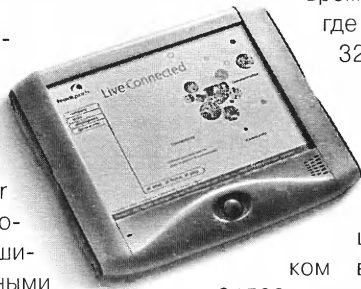


года Билл Гейтс продемонстрировал прототип Tablet PC, назвав его "одним из самых замечательных наших проектов".

Публике был продемонстрирован планшетный компьютер размером чуть больше листа бумаги формата A4 и толщиной 4—5 см. Устройство снабжено сенсорным экраном высокого разрешения (122 dpi, для сравнения: у ЭЛТ-монитора разрешение около 72 dpi). В Tablet PC реализовано распознавание рукописного текста, при этом используется технология "цифровые чернила" (digital ink, далекий потомок Microsoft Windows for Pen).

Собственно говоря, этот проект задумал в конце 80-х годов Натан Милволд, в то время исполнительный директор по технологиям Microsoft, а ныне частный венчурный инвестор в биоинформационные технологии. Многие компании за последние десять лет потратили миллионы долларов на создание успешной модели Tablet PC, но больших успехов не достигли. Самые первые устройства (например, GRiDPad, 1989) страдали тяжеловесностью, неуклюжим дизайном и очень низкой мощностью. Но с опытом (а точнее — совершенствованием технологий) приходят и успехи. К тому же сама идея Tablet PC кажется очень заманчивой: вы просто пишете, как в обычном бумажном блокноте. Позже с помощью специального ПО вы сможете преобразовать написанное в стандартный текст, распечатать или разослать копии по электронной почте.

Tablet PC пригодится при конспектировании лекций, когда нужно быстро вводить не только текст, но и различные рисунки, графики, формулы, делая сразу или потом какие-то вставки, убирая ненужное и т. п.





Процесс рисования на Tablet PC очень схож с обычным рисованием. Разница лишь в том, что вместо красок вы используете электронное перо (стилус), которое передает компьютеру радиоволны, чтобы он "знал", в каком месте находится кончик пера. Впрочем, возможности стилуса выходят за рамки средства для рисования или записей. Например, вы можете редактировать обычный печатный текст так, как если бы использовали ручку и бумажный документ. Все изменения будут вноситься прямо в текст. К тому же в будущем разработчики намерены добавить и речевой ввод.

На Tablet PC, в отличие от веб-планшетов и карманных компьютеров, устанавливается "настоящая" ОС Windows XP Professional (Whistler), обычный Microsoft Office и множество популярных Windows-приложений без предательского прилагательного Pocket. С Tablet PC у пользователей не будут возникать проблемы с конвертацией файлов, потому что конвертировать будет нечего — все файлы сохраняют свой оригинальный формат. Отпадет и проблема синхронизации с ПК — Tablet PC будет использоваться не вместе с ним, а вместо него (достаточно присоединить к Tablet PC внешнюю клавиатуру, и вы получаете полноценный ноутбук).

Естественно, Microsoft не собирается заниматься разработкой "железа". Дизайн и аппаратное оснащение оставлены на усмотрение конкретных производителей (в том числе и модель процессора: допускаются любые варианты x86). Microsoft лишь предоставит технические спецификации, собственно ОС Windows XP Tablet Edition, интерфейс и программы для распознавания рукописного ввода.

Аппаратные требования к будущим Tablet PC (в общих чертах):

- Разрешение экрана не меньше 600 точек, рекомендуется 1000 (для комфортного чтения электронных книг),
- Процессор частотой 500—600 МГц,
- ОЗУ 128 Мбайт,
- Жесткий диск на 10 Мбайт,
- USB-клавиатура, мышь, адаптер для подключения к локальным сетям.
- Время автономной работы — около 4 часов (в режиме ожидания — не менее 72 часов)

На Comdex 2001 года публике были представлены прототипы Tablet PC, разработанные такими фирмами, как Compaq, NEC, Toshiba, Intel, Acer. У них много общего, а различия касаются главным образом подхода к вопросу о клавиатуре. Понимая сложность оцифровки рукописного текста (как, впрочем, и голосового ввода), далеко не все верят в то, что эта задача в ближайшее время будет раз и навсегда решена. Хотя прогресс, безусловно, есть, говорить о наличии надежных средств такого преобразования пока еще рано. Видимо поэтому во многих моделях кроме перьевого предусмотрен также клавиатурный ввод данных (как у прототипа, представленного компанией Acer).

Вполне возможно, что вместо LCD-дисплеев (жидкокристаллических) производители перейдут на технологию на OLED (Organic Light Emitting Diode). В отличие от LCD, которым необходимо освещение дисплея от источника питания, экраны OLED сами генерируют свет.

Серийное производство компьютеров Tablet PC должно начаться в третьем квартале 2002 года, когда для них будет выпущена специальная версия Windows XP, а стоить они будут приблизительно столько, сколько стоит средний ноутбук.

Как говорится, поживем — уви-

дим. А пока посмотрим на самый свежую разработку в данной категории, планшетный компьютер от VIA (анонсирован в декабре 2001 года, опытный образец воплощен в "железе" в мае этого года). По традиции эту разработку, как и все предыдущие, VIA называет Information PC Platform. При толщине в 2,5 см компьютер имеет массу чуть меньше килограмма, оснащен экраном портретной ориентации (10,4") с электромагнитным дигитайзером. Устройство управляется при помощи пера. В интерфейсе задействованы технологии "цифровых чернил" и система распознавания рукописного текста.



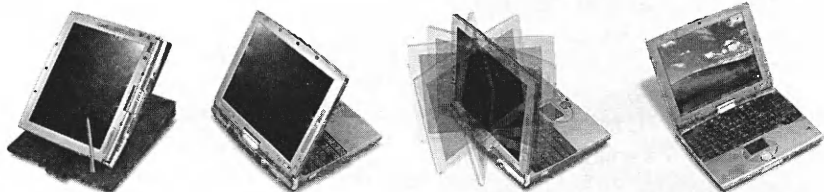
Круг задач: веб-серфинг, электронная почта, обработка текстов, электронные таблицы, подготовка презентаций, настольно-издательская деятельность, музыка в формате MP3, мультимедийные игры, образовательные приложения.

*Технические детали:*

- Процессор C3 (кэш 128 Кбайт), 533 МГц;
- ОЗУ 64 Мбайт (PC133-SDRAM);
- Жесткий диск 10 Гбайт;
- интерфейсы USB-2 + Firewire, по желанию покупателя — сетевая карта стандарта 802.11b-wiless;
- встроенный 3D-акселератор;
- телевизионный вход-выход.

*Для России все это пока экзотика, которой у нас еще долго не будет. С другой стороны, производство планшетных компьютеров вполне реально наладить и у нас. Было бы желание.*

*По материалам сетевых публикаций*



Компьютерный "трансформер" от Acer



Дмитрий Елюсеев

## Карманные компьютеры сегодня и завтра

**В** предыдущих номерах журнала вы уже познакомились с различными программами для карманных компьютеров (КПК) и, вероятно, уже представляете себе круг их возможностей. Если кратко просуммировать, ко КПК любого типа могут с успехом выполнять следующие задачи:

- Работа с текстовой информацией. Это различные органайзеры, программы для напоминания о событиях, словари, программы для ведения заметок и т. д. Карманный компьютер удобен для хранения справочной информации, которая всегда должна быть под рукой, или просто для чтения электронных книг.
- Математические расчеты. Естественно, крупных математических пакетов типа MathLAB или MathCAD для КПК не существует, но специализированные программы для расчетов можно найти или создать самостоятельно. В принципе, мощности КПК любого типа хватит для выполнения большинства требуемых на практике расчетов.

### Нелегкое дело — выбор

Проблема состоит в том, что на рынке существует весьма большое количество КПК различных типов и ценовых категорий, поэтому не зна-

кому со спецификой человеку трудно сделать правильный выбор. Попробую облегчить эту задачу.

Прежде всего нужно определиться с выбором операционной системы, поскольку для карманных компьютеров от нее зависит очень многое.

Существуют два основных типа операционных систем для КПК — Palm OS и Windows CE. Карманные компьютеры, работающие под этими ОС, значительно различаются как по аппаратным возможностям, так и по цене. Например, Palm OS стабильно работает на КПК с процессором 16 МГц, а для Windows CE желательный минимум для нормальной работы — 133 МГц. Однако возможности этих операционных систем примерно одинаковы.

Преимущества КПК на базе Palm OS:

- Нет недостатка в программном обеспечении. Поскольку КПК на базе Palm OS появились раньше других, программ для них накоплено больше всего. Например, на сайте [www.PalmGear.com](http://www.PalmGear.com) можно найти тысячи программ на все случаи жизни.
- Больше время автономной работы. КПК с черно-белым экраном могут работать от батарей в течение двух-трех недель, что очень удобно в дальних поездках.

В качестве примера КПК семей-

ства Palm OS приведу Sony Clie-N770. Это самый мощный среди карманных компьютеров, работающих под управлением Palm OS, и единственный мультимедийный из всех моделей, имеющих на рынке. Наличие наушников с дистанционным пультом управления позволяет с комфортом слушать музыку в транспорте, на улице. Многие КПК под управлением Windows CE имеют возможность прослушивания MP3, но ПДУ нет ни на одном из них. Приятное впечатление оставляет дизайн, высокое для КПК разрешение 320x320, качественный цветной экран, поддержка карт памяти MemoryStick. Можно сказать, истинно высокое японское качество. К сожалению, небольшая цена (\$530).



Преимущества КПК на базе Windows CE:

- Более высокая тактовая частота. Если для Palm сейчас считается нормой частоты 16 и 33 МГц, то КПК на базе Windows CE имеют тактовые частоты до 205 МГц. Для большинства программ частота процессора не критична, но для некоторых задач может быть важным параметром.
- Более качественный экран с

довольно высоким разрешением — 240x320 против 160x160 на Palm (хотя и для Palm OS имеются модели с разрешением 320x320).

- Полноценная поддержка работы с мультимедиа, возможность проигрывания звуковых файлов WAV и MP3, записи звука с микрофона, даже просмотра видео. Сложность здесь лишь в том, что фильмов в формате 320x240 не выпускают, поэтому приходится конвертировать их из популярного формата MPEG-2, что требует нескольких часов.

- Поддержка большого количества внешних устройств стандарта CompactFlash, таких как модемы, модули GPS и пр.

Естественно, за все эти возможности приходится платить — как стоимостью самого КПК, так и меньшим временем работы от батарей.

Типичный представитель КПК под управлением Windows CE — Casio E-125. Цветной TFT-экран, отображающий 65536 цветов, процессор с частотой 150 МГц, динамик и микрофон, гнездо для подсоединения наушников, есть инфракрасный порт. На 32 Мбайт памяти можно разместить все нужные программы. Разъем стандарта CompactFlash позволяет подключать различные внешние устройства (модемы, сетевые карты, цифровые камеры и т. д.).



К сожалению, у этой модели большие размеры и вес. Габариты "карманного" компьютера (13x9x2 см) таковы, что ни в один карман он просто не влезет. Да и масса 250 г великовата, чтобы носить его в кармане летней рубашки. В остальном это вполне мощное и расширяемое устройство, позволяющее выполнять все типичные для КПК задачи. Стоимость тоже не маленькая — около \$450.

Среди КПК других операционных систем стоит упомянуть Casio Pocket Viewer PV-S450. Это самый дешевый из всех карманных компьютеров (около \$130). Основное его назначение — хранение различной текстовой информации. Его очень удобно

использовать для чтения электронных книг, хранения дел, заметок и т. д.



использовать для чтения электронных книг, хранения дел, заметок и т. д.

Монохромный экран обеспечивает продолжительную работу от батареей (несколько месяцев), а хранение всех данных во флэш-памяти гарантирует их сохранность даже при полностью разряженной батарее.

PV-S450 не имеет инфракрасного порта, объем имеющихся программ для него не столь велик, как для Palm, но тем не менее это очень удачная модель для тех, кому нужно устройство для хранения и обработки информации.

Подведем промежуточный итог.

1. Если вам нужен карманный компьютер для работы с текстом, для хранения записей, заметок, напоминания о событиях и т. д., то оптимальным выбором будет покупка КПК под управлением Palm OS. Это относительно недорогие модели с большим сроком работы от батарей, весьма удобные при длительном использовании. Примерная стоимость КПК с такими возможностями — от \$150.

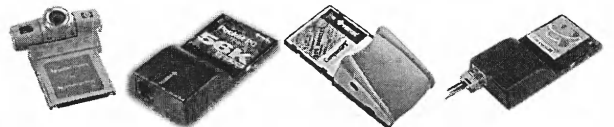
2. Если для вас важна работа с аудио, например, возможность прослушивания MP3, то это уже переход в совершенно другую ценовую категорию. Самая дешевая модель с MP3 стоит \$270 (Casio BE-300), а средняя цена — около \$400—500. Вообще говоря, функция проигрывания MP3 есть у некоторых моделей на базе Palm OS (Sony Clie) и у многих моделей Windows CE (Casio BE-300, E-125 и др.).

3. Если вы собираетесь работать с графикой (например, часто используете карты местности) или мечтаете иметь полноценный мобильный офис с большим количеством внешних устройств (модем, сетевая карта, GPS-модуль и т. д.), то лучше приобрести КПК на базе Windows CE. Высокое разрешение и поддержка большого количества

внешних устройств стандарта CompactFlash в принципе характерны для моделей Windows CE. Некоторые КПК Palm также могут работать с высоким разрешением (например, HandEra и Sony Clie), но эти режимы не являются стандартными для Palm OS, поэтому КПК могут работать в них менее стабильно. Стоимость КПК этой категории также составляет от \$400, причем для моделей как Palm, так и Windows CE.

### Расширение возможностей КПК

Как уже упоминалось, одна из особенностей КПК под управлением Windows CE — наличие разъема CompactFlash. Разъем этого типа является самым популярным, под него выпущено большое количество внешней аппаратуры. Использование этих устройств позволит значительно расширить возможности КПК, превратив его в настоящий мобильный офис.



Устройства стандарта CompactFlash: цифровая камера, модем, GPS-модуль и сетевая карта

Для разъемов SD/MMC, используемых в Palm, также существуют карты расширения, но поскольку SD — достаточно новый стандарт, таких карт пока еще мало.

### Карманные компьютеры завтрашнего дня

Конечно, сказать точно, что нас ждет завтра, весьма сложно, но сделать некоторые прогнозы все же можно. Тем более, что некоторые из новых технологий доступны уже сегодня.

#### Беспроводная связь

Современные КПК обычно обмениваются данными с другими устройствами либо через инфракрасный порт, либо через специальный кабель. То и другое неудобно: кабель болтается и мешает, а ИК-порт имеет очень маленькую дальность.

Однако уже сейчас существует замечательная технология Bluetooth, позволяющая осуществлять беспроводной радиосвязь между устройствами. На сегодня это самая современная технология передачи данных по радиоканалу на небольшие расстояния. Модули Bluetooth позволяют удобным образом соединить в сеть все домашние устройства, такие как настольный компьютер, ноутбук, КПК, принтер и др. При этом не требуется протягивать никаких проводов, такая "сеть" легко настраивается, конфигурируется и изменяется. С помощью Bluetooth можно, например, просматривать информацию из Интернета на КПК, лежа на диване, в то время как сотовый телефон, через который идет прием данных, лежит на столе и не мешает работе. Возможен любой обмен данными между устройствами, например, синхронизация данных компьютера и КПК или синхронизация записной книжки телефона и КПК. При этом не нужно беспокоиться о взаимном расположении устройств, мощности и чувствительности передатчиков хватает для уверенной работы в пределах стандартной квартиры.

В течение нескольких лет стандарт Bluetooth был не более чем интересной теоретической разработкой, будоражащей умы пользователей. Первая демонстрация устройств Bluetooth на выставке CeBIT несколько лет назад провалилась, устройства разных производителей не смогли работать друг с другом. Однако сейчас технология стала более доступной и популярной, создано большое количество нормально работающих устройств. Появился термин Personal Area Network (PAN) — персональная сеть, объединяющая в себе такие устройства, как сотовый телефон, MP3-плеер, карманный компьютер и другие подобные устройства. Причем эти устройства могут быть как распределены в пределах одного помещения, так и сосредоточены в руках одного человека. Можно просматривать информацию из Интернета через КПК, подключенный через Bluetooth к лежащему в кармане сотовому телефону,

а в это же время слушать музыку через беспроводные Bluetooth-наушники, получающие данные от лежащего в другом кармане MP3-плеера.

Следует отметить, что стандарт Bluetooth поддерживает защиту данных, шифрование ключом длиной до 128 бит, поэтому не стоит беспокоиться, что кто-то посторонний сможет воспользоваться вашим "офисом" (например, сосед в общественном транспорте не войдет в Интернет по вашему каналу через свой сотовый телефон).

Поскольку технология Bluetooth стала популярной относительно недавно, далеко не все модели КПК имеют встроенную поддержку этого стандарта. Из таких моделей можно пока отметить лишь iPAQ 3870. Остальные КПК позволяют вставить в соответствующий слот внешнюю Bluetooth-карту. Стоимость таких карт пока еще довольно велика (от \$100), но можно надеяться, что по мере роста популярности Bluetooth цены будут падать. В настоящее время в продаже имеются Bluetooth-карты различных стандартов для всех современных моделей КПК.



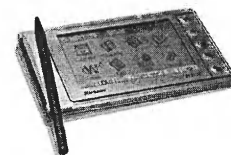
Цифровая камера, модем, GPS-модуль и сетевая карта стандарта CompactFlash

### Сверхкомпактные КПК

Многим пользователям не нужны развитые мультимедийные возможности, но актуально длительное время автономной работы (в основном с текстовой информацией) и небольшой вес КПК. В идеале карманный компьютер должен иметь небольшие размеры, хранить большое количество данных и работать очень долго. И такие модели начинают появляться.

Карманный компьютер REX-6000 выполнен в компактном формате, позволяющем подключать его к разъему PCMCIA. По размеру этот КПК не больше визитной карточки, а его масса всего 40 граммов. Несмотря на миниатюрные размеры, он дает возможность вести кален-

дарь-ежедневник, текстовые записи, показывать мировое время в любой точке. Поддерживается синхронизация данных с настольным ПК, а использование для хранения данных флэш-памяти гарантирует сохранность данных даже при отсутствии батарей. Кстати, двух батареек от



часов этому КПК хватает на полгода. Неплохая модель для делового человека. Стоимость этого КПК — около \$200.

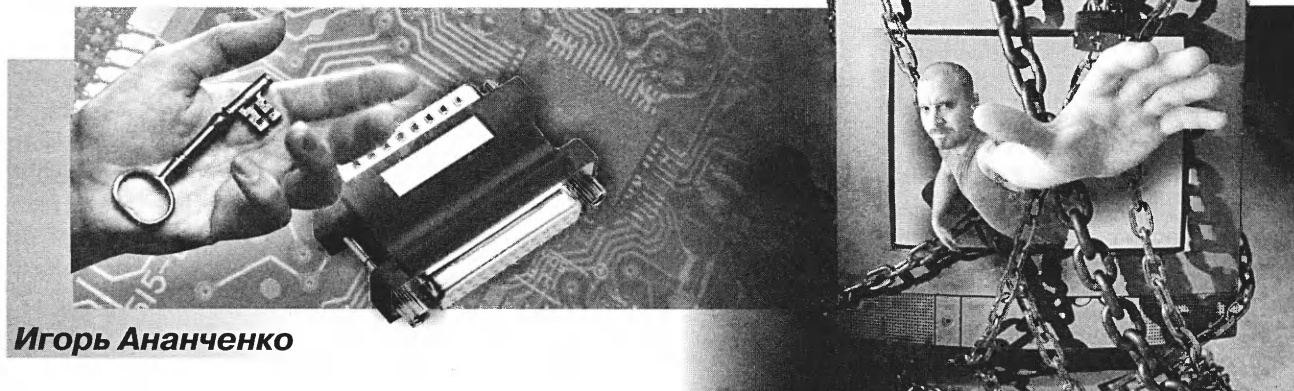
### Коммуникаторы

Появление этих устройств вполне логично. Поскольку обязательным атрибутом современного человека стал сотовый телефон, у многих компаний возникла идея объединить его в одно устройство с карманным компьютером. Действительно, человеку удобнее носить одно устройство вместо двух, к тому же коммуникатор обеспечивает более удобный доступ к Интернету и электронной почте.



В продаже можно найти коммуникаторы на базе операционных систем Palm OS, Windows CE и даже более экзотической ОС Symbian. Насколько эти устройства приживутся, покажет будущее. Как показывает практика, многим пользователям удобнее иметь два компактных устройства, чем одно, но громоздкое. Да и технология Bluetooth позволяет интегрировать все устройства в единый комплекс без всяких проводов. Тем не менее, при удачной технической реализации симбиоз телефон + КПК имеет полное право на существование.

Карманные компьютеры пока еще не прижились в России в основном из-за высоких цен, но технологии стремительно развиваются, и нет сомнений, что в недалеком будущем КПК станут таким же обычным аксессуаром человека, как сейчас сотовый телефон или пейджер.



Игорь Ананченко

## Системы защиты интернет-приложений

С момента возникновения человечества у людей были тайны, которые надо хранить в секрете от других. Чем надежнее старались спрятать информацию одни, тем упорнее подбирали методы для ее разгадки другие. Технический прогресс помогал и тем, и другим. Так возникла и стала раскручиваться бесконечная спираль разработки способов надежного сокрытия информации и методов незаконного ее получения. Знание диалектических законов развития позволяет понять, что в этом соревновании не может быть победителя, возможно только временное преимущество той или иной стороны.

Стремительное развитие сети Интернет привело к тому, что информация стала легкодоступной, в том числе и конфиденциальная. Слабая защищенность информации, необходимость использования хитроумных систем защиты, обилие длинных и сложных паролей — все это не способствует удобству работы в Сети. В большинстве систем защиты информации человеческий фактор является тем самым слабым звеном, которое приводит к утечке секретной информации.

Замечу, что существует большая разница между положением "я знаю, как обеспечить надежную защиту ин-

формации" и "я сделал все, чтобы надежно защитить информацию". Между знанием и реализацией может лежать пропасть, созданная желанием облегчить себе жизнь и надеждой на русский "авось". Впрочем, если оценивать этот авось не интуитивно, а с некоторых научных позиций, мы получим степень вероятности несанкционированного доступа к защищенной информации.

Естественно, что чем дороже информация, тем более серьезной должна быть защита и тем больше денег придется отдать за установку подобной защиты. И это вполне логично. Если локальная сеть из нескольких компьютеров в случае полного краха восстанавливается за один день, а суммарное время на установку защиты и поддержание ее в рабочем состоянии — больше недели, то использование такой защиты не рационально. Конечно, при условии, что некий "кульхакер" будет разрушать сеть не чаще двух раз в полугодие.

Другое дело — надежная защита даже одного компьютера с доступом в Интернет, когда на нем постоянно хранится цифровая наличность на две-три тысячи долларов. Очевидно, что несколько тысяч долларов за один день не заработаешь, а потери при получении хакером конфиденциальных ключей будут в точности

равны сумме электронных денег, с которыми эти ключи связаны.

### Аппаратные средства защиты — всегда дорого?!

Конечно, покупка любых систем защиты стоит денег. Утверждение о том, что программные средства защиты, не требующие специальных аппаратных компонентов, практически бесплатны, не соответствует истине. Можно найти ПО на пиратском компакт-диске за 50—60 рублей, но качество того, что продают пираты, известно всем.

Некоторым от безысходности приходится покупать пиратские компакт-диски с операционными системами и языками программирования. И тем не менее, не советую пользоваться пиратскими версиями систем защиты. Во-первых, вам могут продать нечто, что так "надежно спрячет" вашу информацию, что восстановить ее потом не удастся. Во-вторых, системы защиты — весьма специфичный товар. Всем ясно, что нельзя купить замок у вора, но не все понимают, что не следует покупать электронный замок у компьютерного дельца, специализирующегося на получении и продаже закрытой информации. Продаваемая программа защиты могла быть изменена так, чтобы при введении некоторой секрет-

ной команды открыть потайной лаз для доступа к закрытой вами информации. Покупая лицензионное ПО, вы не можете быть на все 100% уверены, что оно надежно защитит вашу информацию, но получаете полную гарантию того, что купили продукт, действительно предназначенный для защиты информации. Вы платите большие деньги, но получаете не кот в мешке — разработчики максимально заинтересованы в сохранности вашей информации, так как ее утечка отразится на их имидже и доходах. Стоимость одного программно-аппаратного решения от \$100. Это не слишком дешево, но и не слишком дорого, если учесть высокую эффективность защиты и стоимость изготовления самого аппаратного ключа с использованием заказных микросхем.

### Золотой ключик

Для многих пользователей программных продуктов, защищенных электронными ключами HASP или HARDLOCK, все ключи-"затычки" ассоциируются с фирмой ALADDIN (<http://www.eAladdin.com>) или ее российским филиалом ALADDIN Software Security R.D. (<http://www.aladdin.ru/>), хотя на рынке ПО можно встретить средства защиты, работающие с ключами других фирм. По своим возможностям они в чем-то уступают, а в чем-то превосходят решения от ALADDIN.

Рекламу таким фирмам, как ни странно, создают и хакеры, взломавшие тот или иной продукт, как правило, уже устаревший. В

сетях Фидонет и Интернет можно найти множество вариантов hasp-эмуляторов для различных программных продуктов (например, "универсальный" эмулятор для 1С продуктов от MeteO). Однако при близком знакомстве с этими отмычками оказывается, что работают они лишь с устаревшими

версиями продуктов, а за новейшие хакеры просят деньги. Это я пишу для того, чтобы вы не надеялись, что купите систему защиты на веки вечные. Например, видя в инструкции, что срок хранения данных в памяти ключа составляет минимум 10 лет, вы должны понимать, что главная проблема не в том, как долго будет ключ хранить эту информацию (разработчики могут сделать и 100, и 200 лет), а в том, что благодаря трудам хакеров купленную систему защиты придется модернизировать, и хорошо, если это произойдет хотя бы через два-три года, а не намного раньше. Даже самая мощная и современная защита через некоторое время перестает быть таковой, а человека или организацию, игнорирующую этот факт, могут постичь большие неприятности.

### Защита Web- и FTP-серверов

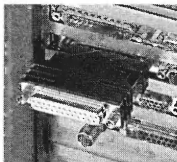
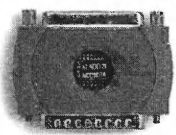
Многие компании сегодня все активнее используют Интернет для рекламных кампаний, для предоставления платных услуг, поддержки партнерской и дилерской сети, распространения новых версий, для организации технической поддержки и т. д. Но далеко не все и не всю информацию рискуют выкладывать на свои сайты, так как доступна она должна быть только тем, для кого предназначена. Большинство средств защиты веб-серверов ограничивают и контролируют доступ к нему с использованием пароля. Если сайт виртуальный, то конфиденциальная информация будет передаваться через Интернет и храниться на сервере в открытом виде. Ведение бизнеса с использованием таких систем просто опасно.

При использовании парольной защиты от корпоративных пользователей практически невозможно добиться выполнения лицензионных соглашений, поэтому поставщики услуг вынуждены довольствоваться принципом "один пароль на всю компанию" (а не на каждого сотрудника). Эффективная защита веб-страниц и FTP-серверов от неавторизованного доступа может быть

выполнена с использованием "прозрачного" шифрования. ALADDIN предлагает эффективное решение, не зависящее от платформы веб-сервера и не требующее запуска на нем специфических приложений (на что весьма неохотно соглашаются провайдеры). Не требуется, чтобы сервер физически располагался в офисе фирмы или дома у пользователя. Перед размещением на сайте html-страничка шифруется специальной утилитой, после чего зашифрованный файл выкладывается на веб- или FTP-сервер. Со стороны клиента в браузер добавляется плагин, получающий из ключа параметры расшифровки при обращении к зашифрованной странице. При наличии правильного ключа происходит автоматическая расшифровка. Для расшифровки страницы пользователю необходим ключ Hardlock.

Главное преимущество такого решения в том, что для защиты не требуется никаких дополнительных усилий со стороны системного администратора или вебмастера. Главный недостаток, увы, очевиден: за все хорошее приходится платить. Приведу важнейшие технические характеристики ключа. Сердцем ключей Hardlock является заказной ASIC-чип с встроенной EEPROM-памятью. Чип имеет сложную внутреннюю организацию и нетривиальные алгоритмы работы. Логика его работы практически невозможно реализовать с помощью стандартных наборов микросхем PAL, GAL или PEEL, то есть чип практически невозможно воспроизвести, а содержащийся в его памяти микрокод — считать, расшифровать либо сэмплировать. Чип программируется только с использованием специальной платы Crypto Programmer Card.

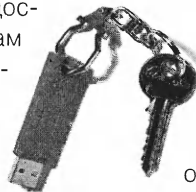
Напряжение питания ASIC-чипа всего 1,5 В, поэтому он устойчиво работает на всех портах в любых режимах, а малый ток потребления позволяет каскадировать практически любое количество ключей. Ключи Hardlock выпускаются в различных конфигурациях, например, внешний на параллельный порт; ключ на USB-порт; внешний на параллельный или на последовательный порт. Совмес-



тимостью ключей обеспечивает работу на всех компьютерах от ноутбука до настольного ПК. Новая модель Hardlock Twin может работать как с параллельным портом, так и с последовательным, позволяя подключать через него любые устройства — принтеры, сканеры, модемы. Hardlock может работать в DOS, Windows, OS/2, Unix/Xenix, Linux, Solaris, в различных сетях (с протоколами IPX, NetBIOS, TCP/IP). Hardlock осуществляет защиту 16-и 32-разрядных приложений и связанных с ними файлов данных в "прозрачном" режиме. При записи данные шифруются с использованием заданного аппаратно реализованного алгоритма, а при чтении автоматически расшифровываются. Эту возможность можно использовать для хранения и безопасной передачи информации в сети Интернет. Шифрование производится блоками по 64 бит, причем для каждого нового блока ASIC генерирует новый сеансовый ключ длиной 48 бит.

### USB-ключи — забудьте о паролях!

"eToken — концептуально новый ключ эпохи Интернет". (<http://www.aladdin.ru/etoken/>). Как говорится, за что купил, за то и продаю. Предлагаемый брелок (eToken) для USB-порта способен заменить смарт-карту и дорогостоящий ридер. Главное его назначение — аутентификация пользователя при доступе к защищенным ресурсам и безопасное хранение ключей шифрования, цифровых сертификатов и любой другой секретной информации. eToken может использоваться для защиты электронной почты (цифровая подпись и шифрование), систем клиент-банк, электронной торговли, для защиты сетей, VPN (виртуальная частная сеть). Он обеспечивает одно- и двухфакторную аутентификацию с использованием аппаратного брелка и PIN-кода. Секретная информация хра-



нится в защищенной памяти брелка. Протокол обмена с компьютером шифруется. Ключ никогда не покидает чип, поэтому его нельзя перехватить, даже физически вскрыв eToken.

Персонализированный eToken достаточно подключить к порту USB компьютера, ноутбука, монитора или клавиатуры и ввести PIN-код. Поддержка стандарта PC/SC позволит без труда перейти от смарт-карт к eToken. Каждый ключ имеет 32-битный уникальный номер, доступный только для чтения. Комплект разработчика программного обеспечения eToken (SDK) позволяет интегрировать eToken в уже существующие приложения и разрабатывать новые.

Применение eToken дает возможность отказаться от использования паролей при входе в сеть и при защите конфиденциальной переписки. Пользователям не надо запоминать сложные пароли и периодически их менять, достаточно подклю-

## Осторожно,

**В**ы купили персональный компьютер? Поздравляю! Но насколько он персонален? Если компьютер стоит у вас дома и вы одиноки, то вопросов нет, а если на рабочем месте, и к нему имеет доступ половина ваших коллег? Или у вас в семье ребенок от 6 лет и старше? Оставьте компьютер без присмотра, и ваше чадо через час позвонит и скажет, что оно (чадо) всего лишь стерло дурацкую игрушку под названием command.com, а компьютер почему-то перестал работать. И это только цветочки. А среди ягодок и полное форматирование диска (в среде Windows это очень просто), и куча идиотских программ, заполняющих весь винчестер, а в худшем случае — намертво вешающих компьютер или убивающих винчестер, а заодно и BIOS. Думаете, не сможет убить? А если в программе сидит вирус вроде Win.cih, а антивирусник на вашей машине что-то вроде Aidstest версии 1.0? Можно, конечно, поставить пароль на BIOS и

за компьютером

## посторонний!

Выход только один: надо договориться со всеми, кто имеет доступ к вашему ПК, о том, кто, что и где может делать и запускать (для детей этот трюк не проходит — им, как правило, на все запреты глубоко наплевать). А для большей уверенности

стоит провести ряд не очень сложных превентивных действий.

### Шаг первый

С помощью стандартных средств Windows сделайте загрузочную дискету, позволяющую работать с приводом CD-ROM. Воспользовавшись программой FDisk или аналогичной, разбейте винчестер на логические диски и не забудьте сделать резервную копию нужных данных и программ: в 99% случаев разбивка попутно убьет все данные на диске. Создайте на нем два раздела — основной и расширенный, в последнем создайте два логических диска. Размер первого логического диска в расширенном разделе зависит от размера ОЗУ на вашем ПК. Как вы, наверное, уже поняли, на нем будет размещен файл подкачки (swap). При размере ОЗУ от 128 Мбайт (а меньше не подходит для моего предложения) хватит и 100-мегабайтного диска. Все оставшееся пространство можно отвести под второй диск в расширенном разделе. Сделайте основной раздел загрузочным и после перезагрузки с дискеты отформатируйте диск C (остальные не трогайте!).

чить электронный брелок eToken к USB-порту и ввести PIN-код. Защищенность сети и удобство работы значительно повышается (хотя серьезной "дырой" в системе безопасности может стать чей-нибудь пароль типа "qwerty" или "123"). Использование усиленной аутентификации с помощью eToken решает проблему подбора и перехвата паролей, особенно при удаленной работе в сети. Реализуемые возможности:

- Вход в сеть с помощью USB-брелка (аппаратная аутентификация вместо пароля);
- Блокирование компьютера или отключение от сети при вытаскивании брелка eToken;
- Хранение цифровых сертификатов в защищенной памяти брелка, а не на диске;
- Возможность использования одного eToken различными приложениями;
- Полная интеграция в Windows 2000/XP, поддержка PKI (инфраструктура публичных ключей);

- Возможность использования мощных российских крипто-алгоритмов.

### **eToken Internet Logon**

Располагая столь мощным инструментом, можно без особых усилий создать собственную систему защиты. Еще проще воспользоваться уже готовой. Подробнее остановлюсь только на одном варианте. eToken Internet Logon обеспечивает защиту от хищения пароля доступа к сети Интернет по коммутируемым каналам. Логин, пароль, телефоны провайдера сохраняются в защищенной области eToken, что предотвращает возможность их хищения и использования злоумышленником. eToken Internet Logon позволят упорядочить процедуру доступа в Интернет в рамках организации: сотрудники могут записать пароль на листке бумаги и приклеить к монитору, могут сообщить его знакомым или воспользоваться для доступа из дома,

но с eToken Internet Logon этого не произойдет. Использование "материального" пароля можно легко контролировать. Высокий уровень защиты обеспечивается двухфакторной аутентификацией — подключением eToken и набором PIN-кода.

### **Ключи Интернет-бизнеса**

Проблема защиты информации в Интернете тесно увязана с вопросами электронной коммерции. Упомяну еще одну разработку ALADDINA — ASE. Это комплексный набор ридеров, смарткарт и ПО. С его помощью можно создавать эффективные программно-аппаратные комплексы для сферы электронной коммерции, такие как защищенная система управления распределенной сетью торговых предприятий с центральной базой данных. Доступ к системе осуществляется в защищенном режиме с использованием электронных ключей eToken с удаленных рабочих мест, подключенных к сети Интернет.

### **Шаг второй**

На диск С установите Windows NT 4.0 (минимум с пятью сервис-паком), можно в самой минимальной конфигурации (достаточно основных файлов, драйвера вилеокарты и сервис-пака). Все это займет около 100 Мбайт. После этого отформатируйте диски D и E в файловую систему NTFS. Сконвертируйте диск С в ту же систему. Перенесите файл подкачки на диск D с максимально возможными размерами. Установите на многострадальный диск С программу VMware for Windows NT (<http://www.vmware.com>). Она полностью эмулирует компьютер и существует в версиях для Windows NT и Linux (последняя бесплатна). Далее измените уровень доступа к системному каталогу на минимальный, уберите все ярлыки на рабочем столе, а в меню "Пуск" оставьте только возможность перезагрузки и выключения компьютера (не забудьте предварительно занести ярлык VMware в "автозагрузку") и ОТМЕНИТЕ запрос пароля при входе в систему. Убрать ярлыки из главного меню и с рабочего стола можно программой RESTRick

(<ftp.freeware.ru/pub/mycomputer/utility/rt.zip>) или Win Boost. "Продвинутые" пользователи могут "поковырять" системный реестр с тем же результатом.

### **Шаг третий**

После перезагрузки компьютера автоматически стартует нужная вам программа. В ней вы должны создать нужное количество виртуальных дисков для установки "гостевых" операционных систем. Не забудьте правильно указать размер создаваемых дисков. Так, вы можете один диск создать для установки своих рабочих и игровых программ, защитив его сложным и длинным паролем, и один или несколько дисков для других пользователей. Выберите один из появившихся ярлыков и щелкните по нему мышью. В открывшемся окне появится изображение начальной загрузки ПК. Войдите в BIOS и установите загрузку с CD-ROM. Вставьте в него загрузочный диск с необходимой операционкой и перезагрузите ВИРТУАЛЬНЫЙ компьютер. После этого проведите обычный процесс установки. То же самое повторите и для других дисков. Не забудьте во

всех "гостевых" ОС установить "общий доступ" к дискам, тогда вы всегда сможете получить к ним доступ из вашей копии ОС по виртуальной сети. При необходимости то же можно сделать и для какой-то из папок в вашей ОС. Резервная копия "гостевых" ОС создается простым копированием соответствующего файла в "потайное" место, а убитая система восстанавливается путем копирования файла на исходное место.

Хотя внешне предлагаемый путь может показаться громоздким, в действительности не так все страшно. Хотя бы то, что переустановка Windows 98 и необходимого минимума ПО занимает не менее часа (а установка большого количества ПО может растянуться на весь рабочий день), тогда как в моем примере с копированием "диска" из резерва восстановление займет 5—10 минут, уже с лихвой компенсирует затраты времени на такую подготовку.

Помимо Windows 95/98 в качестве "гостевой" можно установить практически любую ОС семейства DOS, Windows, Unix, Linux, BSD и др.

*Георгий Баранов*



**П**роизводительность работы на компьютере зависит от ряда объективных и субъективных факторов. Объективные сводятся к проблеме оптимизации параметров и настроек дисковой подсистемы, кэша, оперативной памяти, настроек самой ОС. Об этом написано уже немало как в печатных изданиях, так и в Интернете. А вот второй группе факторов, включающей в себя "настройку" пользователя для работы с компьютером, не уделяется должного внимания. Именно теме ускорения работы самого пользователя и посвящена данная статья.

Сейчас стандартом являются клавиатуры Win'95 101/103-key и Win'98 106/107-key. Наряду со стандартными есть еще и клавиатуры не вполне обычные: эргономичные (в просторечье "ломаные"), клавиатуры с дополнительными программируемыми клавишами для запуска приложений, мультимедиа-клавиатуры с клавишами управления дисковыми CD и DVD, с регуляторами громкости и даже оборудованные миниатюрными динамиками, клавиатуры со встроенными манипуляторами (трекболами и сенсорными площадками), с калькуляторами, с отделяемыми цифровыми блоками, со считывателями магнитных карт, с устройствами блокировки по отпечатку пальца, портативные для работы с карманными компьютерами, наконец — беспроводные, применяемые в составе компьютеризированных "домашних кинотеатров" и просто для удобства работы, если вместо монитора используется телевизор с большим экраном...

Но все это изыски. Основное время приходится проводить за самой обычной клавиатурой.

### **В чем, собственно, проблема?**

А в том, что неправильная работа с клавиатурой, как и с иными средствами ввода, например, мышью, значительно замедляет ход работы.



**Александр Дудкин**

# Ускоряемся...

## Руководство по разгону пользователя

Достоверно известно, что в 75% случаев пользователи управляют своим компьютером с помощью мыши. В результате у некоторых до 45% времени уходит на "ловлю" мышки, которая упорно проскальзывает.

Есть множество причин, по которым не рекомендуется работать с мышью. Вот некоторые из них:

- на выполнение одной операции мышью уходит до 6 секунд, в то время как ту же операцию можно выполнить за 2—4 секунды с помощью клавиатуры,

- мыши в несколько раз менее надежны, и их ремонт доставит вам немало хлопот,

- мышь требует постоянного ухода и весьма требовательна к условиям работы.

Я ни в коем случае не настаиваю на полном отказе от использования мыши, это было бы бессмысленно, но советую по возможности использовать клавиатуру. Безусловно, в ряде случаев без "хвостатого друга" просто не обойтись.

Существует и ряд других проблем, сковывающих пользователя и не позволяющих ему повысить скорость выполнения операций. Они будут рассмотрены ниже.

### **Итак, ускоряемся...**

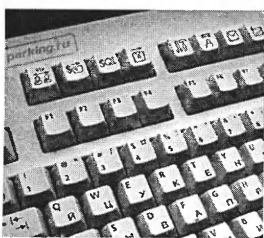
Как это ни парадоксально, но оказывается, что большинство пользователей не умеет работать с клавиатурой! Прежде всего это проявляется в ограниченном знании функций и назначения клавиш вспомогательных рядов, незнание их исходного или комбинационного назначения. Многие вообще плохо представляют себе назначение таких клавиш, как WIN, Alt, Ctrl. Все это приводит к использованию лишь 2/3 "возможностей" клавиатуры.

А теперь перейдем от теории к практике.

#### **1. Клавиши WIN и Menu**

Клавиша WIN (Windows) предназначена для выполнения "системных" функций. Хотя эта клавиша обладает очень полезными свойствами, о ней меньше всего знают.

Сама она предназначена для раскрытия и закрытия меню "Старт" (в не-Microsoft клавиатурах то же можно выполнить с помощью Ctrl+Esc), но в комбинации с другими клавишами дает ряд очень полезных возможностей. Хочу заметить, что функции правой и левой клавиш идентичны, а их парность объясняется тем, что основная часть клавиатуры делится на "зоны ответствен-



ности" пальцев. Иными словами, каждая из этих клавиш предназначена для своей руки.

Комбинации с клавишей WIN просты для запоминания. Легко заметить, что клавиши, с которыми она работает в паре, часто являются первыми буквами соответствующих слов английского языка: F (find — найти), R (run — запустить) и т. д. В таблице 1 приведены комбинации, используемые с клавишей WIN, которые можно выписать (распечатать) и использовать как шпаргалку при желании выполнить ту или иную операцию. Выучить все комбинации путем практического использования можно за несколько часов.

#### Сочетания клавиш с клавишей WINDOWS

Действие	Клавиши
Открытие меню Пуск	WIN
Циклические переходы по кнопкам на панели задач	WIN + TAB
Открытие диалогового окна Свойства: Система	WIN + BREAK
Открытие окна Найти: Все файлы	WIN + F
Открытие окна Найти: Компьютер	CTRL + WIN + F
Вывод справки	WIN + F1
Открытие окна Запуск программы	WIN + R
Открытие Проводника Windows	WIN + E
Свертывание или восстановление всех окон	WIN + D

Следующая, пока еще экзотическая клавиша, это Menu, или Контекст (рядом с правой WIN). Ее единственное назначение — это выполнение всех функций правой кнопки мыши (в не-Microsoft клавиатурах то же можно выполнить с помощью Shift+F10). Различие составляет лишь содержание меню, появляющихся при нажатии этой кнопки. А зависит это от того, какое приложение или объект на данный момент активны: если выделен объект, появляется меню объекта, если открыто приложение, то откроется меню пол-лей ввода, текста и т. д. Заметьте, если нажать эту клавишу при отсутствии активных окон на



рабочем столе, то появится меню рабочего стола, где, как и мышью, можно выбрать его свойства, нажав Enter.

Перемещаться по этому меню следует клавишами управления курсором (впрочем, как и в других всплывающих меню). Напомню одну очень полезную комбинацию: легче и быстрее всего свойства объекта открывать комбинацией Alt+Enter.

## 2. Функциональные клавиши

Теперь обратимся к очень важным клавишам группы "F". Очевидно, с клавишей F1 знакомо большинство пользователей. Назначение других клавиш этой группы знают далеко не все. Итак, запоминайте:

- F1 — помощь (как по Windows, так и по активным приложениям)
- F2 — переименовать (что угодно, чаще всего ярлык или файл)
- F3 — поиск (вызов стандартного меню Поиск, то же самое — Win+F)
- F4 — назначение определяются программами (например, в Word — вставка последнего введенного слова)
- F5 — обновить (любое активное окно)
- F10 — активизация строки меню в активном окне

Назначение остальных клавиш (F6-F9 и F11-F12) задает пользователь. Как? Очень просто. Открыв свойства ярлыка той программы, которую вы хотите открывать с помощью данной горячей клавиши (например, F6), перейдите на вкладку "Ярлык" (Shortcut) — там в разделе "Сочетание клавиш" (Shortcut key) по умолчанию стоит Нет (None). Установите туда курсор и нажмите клавишу, которой вы хотите присвоить запуск данной программы. Вот и все!

## 3. "Горячие" клавиши

Наконец, мы подошли к группе shortcut keys (горячих клавиш). Общие сочетания клавиш одинаковы для всех версий Windows. Универсальные комбинации:

- Alt+F4 закрывает любые приложения,
- Alt+Tab позволяет переключаться между загруженными приложениями,
- Alt+Enter открывает свойства объекта,
- Ctrl+F4 закрывает текущее окно в программах многооконного интерфейса,
- Ctrl+Insert копирует выделенное в буфер,
- Shift+Insert — вставка из буфера,
- Shift+Enter открывает Проводник,
- Tab+Enter открывает меню "Старт".

Остальные, не менее полезные комбинации приведены в таблицах. Опять же рекомендую повесить рядом с монитором.

#### Общие сочетания клавиш Windows

Действие	Клавиши
Вывод справки для выбранного элемента диалогового окна	F1
Активизация строки меню в программах	F10
Выполнение команды в меню	ALT + подчеркнутая буква в команде
Закрытие текущего окна в программах, использующих MDI.	CTRL + F4
Закрытие текущего окна или выход из программы	ALT + F4
Копирование	CTRL + C
Вырезание	CTRL + X
Открытие оконного меню текущего окна	ALT + ПРОБЕЛ
Открытие контекстного меню для выделенного элемента	SHIFT + F10
Открытие меню Пуск	CTRL + ESC
Открытие оконного меню для программ многооконного интерфейса	ALT + ДЕФИС (-)
Вставка	CTRL + V
Переход в предыдущее окно или переходы в другие окна при повторных нажатиях клавиши TAB с удержанием ALT	ALT + TAB
Отмена	CTRL + Z

Сочетания клавиш для диалоговых окон

Действие	Клавиши
Отмена текущего задания	ESC
Нажатие кнопки или установка/снятие флажка или выбор параметра	ПРОБЕЛ
Выбор команды	ALT + подчеркнутая буква
Нажатие выделенной кнопки	ENTER
Переход вперед по параметрам	TAB
Переход вперед по вкладкам	CTRL + TAB
Открытие папки на один уровень вверх от выделенной в окне «Сохранить как» или «Открыть»	BACKSPACE
Открытие окна сохранения или поиска в окне «Сохранить как» или «Открыть»	F4
Обновление диалогового окна «Сохранить как» или «Открыть»	F5

#### 4. Сочетания клавиш в приложениях

Здесь действуют все стандартные сочетания, если они не переназначены самой программой. Возьмем, к примеру, Word. Большинство комбинаций формируется сочетанием Ctrl+буква (начало функционального слова):

Ctrl+A — выделить все  
 Ctrl+N — новый документ  
 Ctrl+O — открыть  
 Ctrl+S — сохранение  
 Ctrl+P — печать  
 Ctrl+Z — отменить  
 Ctrl+Y — вернуть  
 Ctrl+F — найти

Навигацию по тексту лучше осуществлять следующими клавишами:

Ctrl+Home — в начало текста  
 Ctrl+End — в конец текста

Win+Home — в начало строки  
 Win+End — в конец строки  
 Ctrl+стрелка — переход курсора через слово

Ctrl+Shift+стрелка — выделение по словам

Shift+стрелка — выделение по буквам

Shift+Home — выделить к началу строки

Shift+End — выделить к концу строки

Ctrl+стрелка — переход курсора через слово

Клавиша Menu и здесь работает стандартно, выполняя функции правой клавиши мыши (вызывает меню форматирования текста).

#### Полезные советы

Мало кто знает, что до 50% вре-

## QWERTY, она же ЙЦУКЕН

*Откуда появилась клавиатура? Почему клавиши на ней расположены именно так, а не иначе?*

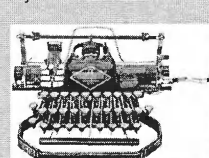
Предшественницей нынешней клавиатуры является, конечно же, пишущая машинка. Еще в 1714 году в Англии вышло распоряжение королевы Анны, предписывающее механику лондонской водопроводной станции (старейшей в мире) Генри Миллю создать приспособление для печатания различных текстов. К сожалению, хроника умалчивает, был ли выполнен этот указ. Вновь машинка была изобретена уже в Германии в 50-е годы того же столетия Фридрихом фон Кнаузом, затем в 1808 году итальянцем Пеллегрини Турри, а в 1833 году французом Франсуа Ксавьером Прогеном. Однако массового применения эта затея и тогда не получила, оставшись всего лишь техническим курьезом.

Машинка, созданная в 1872 году датским пастором Ганзеном (Хансеном), наконец, обратила на себя внимание деловых людей. Вскоре десятки изобретателей взялись за разработку более или менее совершенного печатающего аппарата.

Среди прочих весьма оригиналь-

ную конструкцию машинки создал в 1870 году наш соотечественник Алисов. Его машина предназначалась для механизации ручного каллиграфического переписывания бумаг. После того как в 1877 году первая партия этих машин, внешне напоминавших шарманку, была изготовлена по заказу Алисова в Англии, правительство потребовало обязательного утверждения цензурой отпечатанных на них документов, так как машины давали оттиски, совершенно сходные с типографскими. Машинка Алисова получила премии на многих выставках, но распространения так и не нашла.

Клавиатура первых серийно выпускавшихся печатных машинок



(1870-е годы) существенно отличалась от нынешней. Клавиши размещались в два ряда, а буквы на них шли в алфавитном порядке. Печатать можно было только заглавными буквами, а цифр 1 и 0 не



Кристофер Шоулз (1819—1890)

было: их заменяли буквы I и O. Но главное, при быстрых ударах по соседним клавишам молоточки с литерами не успевали возвращаться на место и цеплялись друг за друга. Чтобы клавиши западали реже, американский изобретатель

Кристофер Шоулз в 1874 году предложил раскладку QWERTY (от букв верхней строки клавиатуры): он расположил литеры так, чтобы буквы, образующие устойчивые в английском языке пары, располагались как можно дальше друг от друга. По легенде, сводный брат Шоулза, математик, проанализировал сочетаемость букв в английском и предложил ему вариант QWERTY. Позже Шоулз заявил, что именно это расположение научно обосновано и является своего рода открытием. В 1878 году он получил патент на данное изобретение.

С 1877 года печатные машинки Шоулза стала выпускать компания "Ремингтон". Кстати, в 1878 году на печатной машинке Remington No.2 впервые появилась клавиша Shift для переключения между регистрами. До того заглавные буквы располагались на клавиатуре отдельно.

Дальнейшее совершенствование пишущей машинки привело к

## Сочетания клавиш для Рабочего стола, окна "Мой компьютер" и Проводника Windows

мени зачастую теряется из-за использования "неправильной" клавиатуры. Выбирая клавиатуру, надо прежде всего смотреть на ее удобство для различных положений рук, а не оценивать количество "прибамбасов".

Угол подъема клавиатуры должен быть 12—20 градусов, во всяком случае, не менее 10 градусов. В этом случае скорость работы на клавиатуре значительно повышается. "Навороченные" клавиатуры этому требованию часто не удовлетворяют из-за перегруженности клавишами.

И последнее: за любым оборудованием необходимо следить. Мышь необходимо очищать от пыли не менее 1 раза в месяц, клавиатуру — раз в 3 месяца. И, конечно, не подстилать на стол в качестве скатерти ничего из х/б и шерсти. Иначе будете по нескольку раз бесцельно нажимать на одну и ту же клавишу и по 10 секунд пытаться попасть в крестик мышью, чтобы закрыть окно.

Действие	Клавиши
Обход автоматического воспроизведения при вставке компакт-диска	Удерживайте нажатой SHIFT при вставке компакт-диска
Копирование файла	Удерживайте нажатой CTRL при перетаскивании файла
Создание ярлыка	Удерживайте нажатыми CTRL + SHIFT при перетаскивании файла
Удаление элемента без помещения в корзину	SHIFT + DELETE
Открытие окна Найти: Все файлы	F3
Вызов контекстного меню элемента	Клавиша КОНТЕКСТ или Shift+F10
Обновление содержимого окна	F5
Переименование элемента	F2
Выделение всех элементов	CTRL + A
Копирование экрана в буфер обмена с указателем мыши	WIN+PRINT SCREEN
Копирование экрана в буфер без указателя мыши	WIN+SCROLL LOCK
Открытие окна свойств элемента	ALT + ENTER или ALT + двойной щелчок

созданию электрической (1872), дешевой ("Ундервуд", 1896) и, наконец, портативной (1919) моделей.

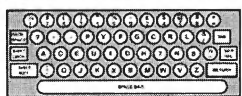
В 1948 году клавиатура стала полноправной составной частью ЭВМ: оператор компьютера Випас вводил информацию с электромеханической печатной машинки. Причем данные сначала записывались на магнитную ленту, а только потом попадали в ЭВМ.

В 1964 году появился пользовательский терминал — гибридный ЭЛТ и электрической печатной машины. Пользователи получили возможность работать с компьютером, набирая текст на клавиатуре и считывая информацию с экрана. Так печатная машинка окончательно превратилась в клавиатуру компьютера.

Следует заметить, Шоулз нашел не самое лучшее решение. QWERTY, довольно быстро став общепринятым стандартом, не является ни самой эргономичной, ни самой удобной. Да и сама проблема западания клавиш давно ушла в прошлое. Введение раскладки QWERTY снизило скорость печати из-за того, что наиболее часто ис-

пользуемые при письме пары букв оказались хаотически разбросанными по всей клавиатуре. Поэтому стали появляться альтернативные варианты раскладки. Среди них наибольшую известность получила так называемая раскладка Дворака.

Август Дворак и Уильям Диллей в 1936 году предложили новую раскладку, просчитанную уже с точки зрения эргономики. Новшество состояло в том, что в среднем ряду



!@#\$%^&\*() [+]  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ] =

","PYFGCRL?  
' , . pyfgcrl/

AOEUIDHTNS\_  
a o e u i d h t n s -

: Q J K X B M W V Z  
; Q J K X B M W V Z

Клавиатура Дворака и раскладка "по Двораку"

находились десять самых часто употребляемых символов, пять гласных и пять согласных: AOEUIDHTNS. Дворак разместил эту десятку так, чтобы пальцы человека, положившего ладони на край клавиатуры, оказались над наиболее популярными буквами. Кроме того, гласные и согласные сгруппированы под левую и правую руку, а это позволяет выдерживать при печати ритм, чередуя нажатия обеими руками.

В целом клавиатура получилась удачной и, что самое главное, удобной. Раскладка "по Двораку" позволяет выполнить почти 70% работы, не перемещая руки за пределы од-

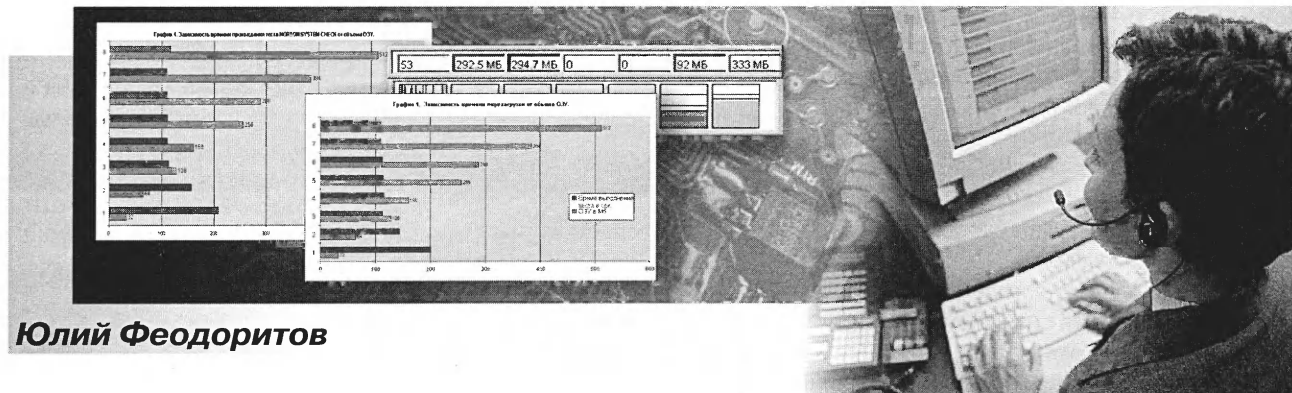
ной строки. Сам Дворак утверждал, что в среднем пальцы машинистки за день пробегают по клавиатуре от 12 до 20 миль, а его вариант раскладки позволяет сократить это расстояние до 1 мили.

Но одно дело — сказать, другое — быть услышанным. Клавиатуры Дворака ныне почти не встречаются, пользуясь спросом лишь у фанатов машинной скорописи.

Впрочем, этот вариант расположения клавиш доступен любому пользователю Windows. Чтобы убедиться в этом, зайдите в раздел настроек параметров клавиатуры ("Настройки" — "Панель управления" — "Клавиатура"). Если там выбрать закладку "Язык", а потом нажать клавишу "Параметры", то среди предлагаемых вариантов можно отыскать и упомянутую раскладку "по Двораку" (US-Dvorak). После программного переключения клавиатуры буквы, надписанные на клавишах, перестанут соответствовать действительности. Придется использовать наклейки с раскладкой Дворака или с обеими раскладками.

Переход на клавиатуру Дворака позволит печатать быстрее и меньше уставать, однако имейте в виду, что вокруг вас — мир, в котором царствует QWERTY.

Александр Альбов



Юлий Феодоритов

## Картоиды: сплав образа и слова

**И**ллюстрации в тексте стали нормой современной полиграфии. Как известно, лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Руководствуясь этой максимой, авторы стремятся украсить свой текст схемами и диаграммами, а читатели, прежде чем погрузиться в пучину книги или статьи, не преминут полюбоваться рисунками, стараясь предугадать замысел автора.

В этом обзоре речь пойдет о картоидах — особого рода иллюстрациях, на которых образы совмещены с текстами. Пользователи компьютеров имеют дело с картоидами всякий раз, как только запускают программы, вставляющие текстовые комментарии в изображения.

Слово "картоид" (cartoid) родилось в недрах теоретической географии, а затем распространилось по множеству областей знаний. На самом деле речь идет о целом семействе терминов: картоид, карто-схема, картограмма и прочие модификации карт, представляющие собой анаморфозу — преднамеренную трансформацию образов для большей их выразительности. Анаморфоза — излюбленное средство художников самых разных течений: от карикатуристов до экспрессионистов и сюрреалистов. Когда уличный портретист увеличивает глаза и тем

*"Отражение мыслей на схеме позволяет высечь искру, буквально озаряющую сознание. Мысли водят вашей рукой по бумаге, проступая на листе в виде рисунка, и вспыхивают маленьким костром, который разгорается все сильнее и замыкает круг, обращаясь через зрение прямо к подсознанию. Иногда эти костры сами становятся теми идеями, которые необходимы для решения задачи. Иногда требуется подлить в них масло дополнительной информации, чтобы они могли вспыхнуть идеями".*

Майкл Микалко, "Тренинг интеллекта"

подчеркивает одухотворенность взгляда заказчицы, он строит на анаморфозе свой маленький бизнес.

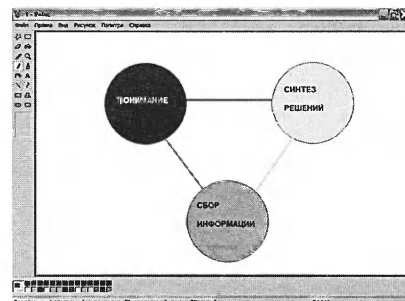
Картоиды интересны тем, что если на рисунок нанести текст, то при некоторых условиях происходит взаимное усиление образного и словесно-логического восприятия смысла. Как утверждают психологи, оба полушария мозга при этом начинают работать активнее и согласованнее, что облегчает понимание и даже в какой-то степени усиливает умственные способности человека.

Рассмотрим основные классы программ, позволяющих строить картоиды и работать с ними.

### MS Paint

Этот графический редактор входит в стандартный набор программ, поставляемых вместе с Windows. Он позволяет размещать поверх изображения геометрические фигуры и надписи.

Однако программа не допускает многократного исправления ошибок — функция отката в ней помнит только 3 последних изменения. Если вы захотите скопировать или перенести элемент оформления в другое место рисунка, Paint это сделает вместе с попавшей в зону копирования частью картинки, что также весьма неудобно. К минусам данной программы можно отнести и то, что в ней можно рисовать только линии, а стрелки не предусмотрены. Тем не менее, для простейших картоидов



Цикл обработки информации

она вполне достаточна, а функции заливки замкнутых контуров и вписывания в них надписей реализованы весьма удобно.

На рисунке представлена созданная в Paint исходная схема цикла обработки информации, которую в дальнейшем я буду развивать и комментировать.

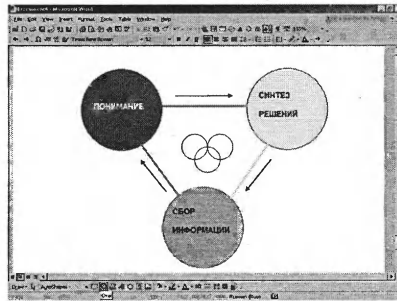
**MS Word**

Большинству пользователей хорошо знаком Word из пакета Microsoft Office. Стоит пройти в меню по пути "Вставка —> Рисунок —> Создать", как внизу экрана откроется меню инструментов "Рисование", весьма удобное для создания блок-схем с подписями, а также включения в текст символических картинок из коллекции Microsoft или ваших собственных рисунков.

Вы можете вставлять комментарии непосредственно в рисунок, если предварительно разместите его на поле документа. Создатели Word предусмотрели и "картоидный режим" работы с документом. По умолчанию собственный фон кружков и других элементов схем будет уничтожать совмещенные с ними фрагменты исходного рисунка, что не совсем удобно, но в настройках контекстного меню есть движок регулировки прозрачности — при 100-процентном значении фигуры и текст ложатся непосредственно на фон рисунка.

Для иллюстрации возможностей Word при работе с картоидами на предыдущий рисунок я нанес стрелки и пересекающиеся круги в центре как символ того, что фазы цикла могут пересекаться. Круги, кстати, получают из овалов при нажатой клавише Shift. Обратите внимание на то, что в символической фигуре нет области, общей для всех трех кругов. Дело в том, что Word работал в слишком сложном режиме: на текстовую страничку документа он вставил рисунок, а в этот рисунок — еще и элементы картоида. Из-за этого круги при буксировке перемещаются скачками и, как следствие, красивую симметричную фигуру с общей центральной областью из трех кругов получить не удалось. Да и постоянно

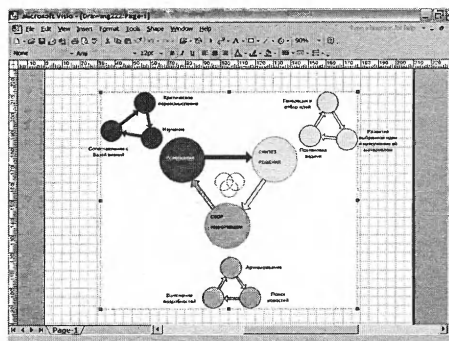
лазить в контекстное меню, чтобы сделать прозрачными вводимые фигуры, надо признать, довольно утомительно.



Цикл обработки информации с нанесенной символикой

**Visio**

Для редактирования картоидов Microsoft создала специальную программу Visio, ориентированную на корпоративных пользователей и продаваемую отдельно от офисного пакета по весьма внушительным ценам (Офис \$389, Visio — \$577, <http://www.microsoft.com/office/visio/>). Исходные настройки Visio таковы, что вносимые элементы, как и в Word, уничтожают находящиеся под ними фрагменты фонового рисунка. Но в распоряжении пользователя есть регулировка прозрачности заливки — от 0 до 100%. При 100% исходный рисунок не затеняется вносимыми элементами. Программа действительно поражает своими возможностями и обилием прилагаемых элементов картоидов, но ориентирована на решение оформительских задач и уж очень громоздка (занимает после установки 155 Мбайт). Для демонстрации ее работы я добавил в исходную схему стрелки и новые элементы с комментариями.

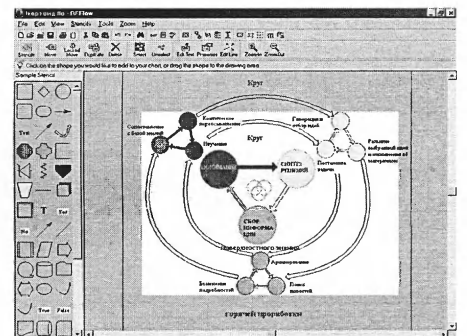


Семейство циклов обработки информации

**RFFlow**

Существенно более проста и достаточно удобна в построении картоидов программа RFFlow фирмы RFF Electronics. После установки она занимает всего около 3 Мбайт. Ее пробную версию 4.08 можно скачать с веб-сайта <http://www.rff.com>. Правда, в этой версии ограничен размер схем. За снятие ограничений придется заплатить \$64.

В отличие от оформительских программ типа MS Visio или SmartDraw, эта программа более приспособлена для оперативного создания и корректировки диаграмм в ходе размышления над темой. Экран предстает перед вами в виде листа из тетради, на который вы наносите квадраты или другие фигуры, наполняете их текстом, соединяете стрелками, вставляете где угодно комментарии и т. п. Не забудьте только выбрать кириллический шрифт. Чтобы не



Круги поверхностного ознакомления и горячей проработки знаний

отвлекаться всякий раз на выбор кириллического шрифта, откройте меню Tools —> Font —> Change Main Font, в появившемся окне "Выбор шрифта" выберите, например, Times New Roman в окошке "Шрифт" и Кириллица в окошке "Набор символов".

Программа замечательно справляется и с нанесением комментариев прямо на выбранный вами рисунок. Для демонстрации ее работы я взял картоид, созданный в Visio, и нанес на него большой и малый циклы освоения информации.

Программа восхитит вас возможностями по дублированию фигур, модификации их формы, выделению и перемещению целых схем, использованию трафаретов

(stencils) и многим другим. Кстати, схемы, созданные вроде бы как черновые наброски, вы потом можете оптимизировать (это программа делает автоматически), скопировать в буфер и вставить в текстовом редакторе уже как прекрасно оформленные иллюстрации.

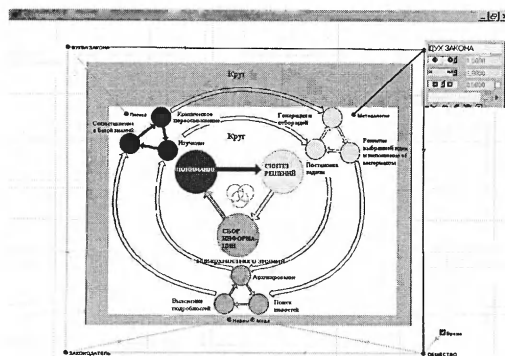
### Explain

Среди редакторов картоидов встречаются freeware-программы, строящие сетевые графики, электрические схемы, генеалогические деревья и многое другое. На их фоне выделяется своими возможностями Explain, созданный Олегом Набатовым из Марий Эл. Установочный файл (0,5 Мбайт) можно скачать с <http://explain.dem.ru/>. После установки Explain занимает 0,45 Мбайт. Программа делает построение картоидов необычайно легким.

Достаточно загрузить рисунок на рабочее поле (через контекстное меню) и далее двойным щелчком мыши создавать на нем точки с комментариями. Точки можно буксировать, а при нажатой правой кнопке мыши протягивать ориентированные связи между ними. Если ваш картоид очень велик, то ролик прокрутки мыши можно менять масштаб изображения или же буксировать рабочую область экрана к интересующему вас участку. И это еще не все. У точек есть собственные меню, через которые регу-

лируется их цвет, даются развернутые текстовые комментарии во всплывающем (что очень удобно при работе с картоидом), а также гиперссылки на другие картоиды или файлы, странички сайтов и исполняемые программы.

Автор предусмотрел еще одну любопытную функцию. В общем меню программы можно загрузить в виде точек все ссылки, накопленные в папке "Избранное" вашего браузера. Теперь из них можно сделать схему и отправить по e-mail друзьям (файлы схем имеют расширение .txt и невелики — при архивации укладываются в 50 Кбайт и менее).



Цикл нормативного знания

Программой предусмотрена и возможность логических вычислений, но для картоидов она пока приложима лишь в качестве средства иллюминации схем, поскольку технологии работы с такими вычислениями не описаны. Впрочем, иллю-

минация — тоже не последнее дело (вспомните ночной город в праздники — зачем-то это все делается!).

Рабочее поле Explain с открытым меню одной из точек показано на рисунке. На поле выложен картоид с предыдущего рисунка, и на нем средствами Explain к двум циклам обработки информации добавлен еще один — объёмлющий их цикл нормативного знания.

Вот и все о редакторах картоидов. В каждом из пяти классов были приведены наиболее заметные и доступные программы, но на самом деле их довольно много. С Paint вполне может конкурировать изящная Pixia (<http://www.ab.wakwak.com/~knight/download.htm>), но у нее отсутствует русский интерфейс. С RFFlow мог бы поспорить MindMap (<http://www.conceptdraw.com/en/products/CDPMindMap>), но он стоит вдвое дороже и приспособлен только для иерархических структур. Вместо Explain можно было бы использовать сингапурский Axon (<http://web.singnet.com.sg/~axon2000/download.htm>), только тогда придется расстаться с \$135.

Впрочем, если у читателей есть иные предпочтения, я буду рад узнать их на форумах Сириус и Зареале, где обсуждается подобная тематика (<http://groups.yahoo.com/group/IRussian/messages> и <http://recycle.psyberdelique.ru/>).

## Картоиды: ментальные карты и визуализация

Если на рисунок нанести текст, произойдет взаимное усиление образного и словесно-логического восприятия смысла, правое и левое полушария мозга начнут работать активнее и согласованнее, что в конечном итоге усилит умственные способности человека.

Этот тезис основан на данных психологии, согласно которым не более 10% людей сбалансированно используют оба полушария своего головного мозга. К сожалению, вся система образования построена так, что она преимущественно развивает левое полушарие и игнори-

рует творческий потенциал правого. Современная цивилизация — это цивилизация правой (к ним относится 95% населения), развивающих преимущественно правую руку и связанное с ней левое полушарие. Современная культура — это культура, базирующаяся на текстах и речах, а за работу с ними отвечает именно левое полушарие у правой. Мы живем в обществе, в котором больше ценится логическое мышление, а следование общепринятым нормам (левое полушарие) поощряется больше, чем творчество (правое полушарие).

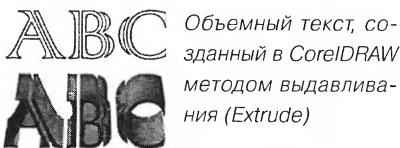
Жизнь современного человека устроена так, что на работе он преимущественно нагружает левое полушарие, а недогрузку правого старается компенсировать в развлечениях (музыка, живопись, кино, ТВ). Но такое разграничение отнюдь не является неизбежным. В психологии и эзотерике разработаны психотехники, позволяющие подключать образное мышление к решению стоящих перед человеком проблем на работе и в других сферах жизни. Замысел везде один и тот же: использовать образы для организации продуктивного мышления.



Владимир Молочков

# Что такое трехмерная графика

**К**ак вы уже знаете, у художников, творящих на компьютере, очень неплохой выбор 2D-программ. Это и CorelDRAW с Corel PHOTO-PAINT, и Adobe Photoshop, и множество других графических редакторов. Но это все программы для "плоской", двумерной графики. Конечно, с помощью современных 2D-редакторов можно создавать псевдотрехмерные изображения, которые смотрятся как объемные. Пример — объекты, полученные "выдавливанием" в CorelDRAW. Однако существует и отдельное направление, в котором работают компьютерные художники, — трехмерная (3D), или объемная графика. Именно о 3D-программах и пойдет речь далее.



Объемный текст, созданный в CorelDRAW методом выдавливания (Extrude)

## Мир трехмерных цифровых изображений

По сравнению с традиционными для графических программ двумерными векторными и растровыми объектами работа с 3D-иллюстрацией предполагает использование более сложных понятий и процедур.

В первую очередь это относится к таким понятиям, как сцена, камеры и источники света.

Кроме того, имеется большое различие в применяемых инструментах. В любой программе, оперирующей с 2D-графикой, инструменты, как и способы работы с ними, обычно имитируют взятые из реальной жизни. Так, программы рисования (например, Photoshop) используют инструмент Pen (Перо) и различные наборы инструментов, таких как наборы кистей Brush (Кисть). В этом смысле трехмерная графика сложна тем, что многие инструменты в ней не имеют аналогов в реальном мире. Поэтому, когда вы приступите к работе с одной из программ 3D-графики, вам придется осваивать не только новый набор дизайнерских инструментов, но и совершенно новую терминологию.

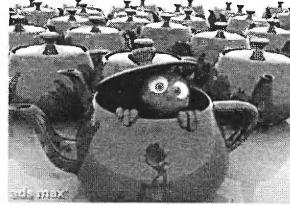


Пример трехмерного объекта — логотип корпорации, производящей видеокарты n-VIDIA

С появлением мощных персональных компьютеров число людей, стремящихся реализовать себя в компьютерном искусстве, суще-

ственно увеличилось и продолжает расти. Ведь почти каждый пользователь компьютера когда-то пытался придумать что-нибудь красивое (редко можно найти ребенка, не любящего рисовать). При помощи компьютера это делается проще, а результаты зачастую бывают очень впечатляющими. Поэтому многие компьютерные компании выпускают 3D-программы не только для профессионалов, но и для рядовых пользователей.

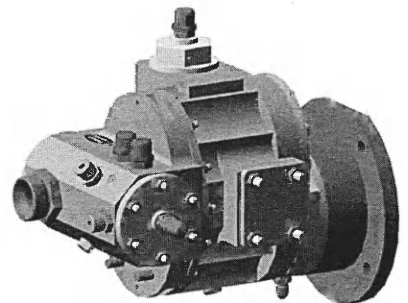
Даже если вы никогда не работали ни с одной из 3D-программ, наверняка вы уже знакомы с созданными на их базе продуктами. В первую очередь это относится к одному из наиболее фантастических творений трехмерного искусства, воплощенному в фильме "Звездные войны". Не менее трехмерным является любой пластилиновый мультфильм, например, отечественный мультфильм "Пластилиновая ворона" или зарубежный компьютерный мультфильм под названием Shrek.



3D-изображение, построенное в программе 3 ds MAX

Однако возможности программных средств для работы с трехмерной графикой намного шире, чем просто изготовление спецэффектов для кино и телевидения. С их помощью можно созда-

вать потрясающие реализмом фотографии и великолепные спецэффекты (горение, туман, взрыв...). Они широко используются и для получения технических иллюстраций в программах автоматизированного проектирования (САПР), при разработке новых продуктов, зданий и, конечно, видеоигр.



Пример использования 3D-графики в машиностроении (САПР)



Еще одна важная сфера применения трехмерной графики — мультимедиа-продукция. На более приземленном уровне программы трехмерной графики могут быть использованы для придания различным объектам, логотипам и текстам глубины, перспективы и фотореалистичного освещения.



Трехмерный персонаж мультфильма



Трехмерный костер

**Общий алгоритм создания 3D-сцен**

Присмотритесь к какой-либо видеозаписи на экране телевизора. Фактически вы наблюдаете плоские двухмерные изображения, представляющие собой запечатленные образы тех объемных объектов, которые сняла камера. Сцена на экране выглядит трехмерно и реально лишь благодаря наличию источников света, естественной расцветке всех объектов и присутствию теней, придающих изображению глубину и делающих его визуально правдоподобным, хотя оно и остается всего лишь двухмерным образом. Поэтому программы 3D-графики тесно связаны с 2D-программами.

Программа 3D Studio MAX 4.0 сегодня является лидером для работы с 3D-графикой. Использование

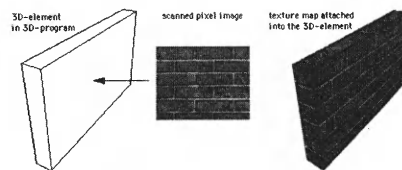


Сцена с тремя источниками света и камерой (слева), освещаемый и снимаемый объект (справа)

программ подобного класса во многом напоминает съемку с помощью видеокамеры комнаты, полной сконструированных вами объектов. 3D Studio MAX 4.0 позволяет смоделировать комнату и ее содержимое с использованием разнообразных базовых трехмерных объектов, таких как кубы, сферы, цилиндры и конусы, которые можно просто выбрать с помощью инструментария и добавить к сцене. Однако 3D Studio MAX 4.0 предоставляет и инструменты, необходимые для создания более сложных объектов разнообразными методами.

После того как модели всех объектов созданы и должным образом размещены в составе сцены, можно выбрать из библиотеки образцов любые готовые материалы, такие как пластик, дерево, камень и т. д., и применить эти материалы к объектам. Можно создать и собственные материалы, пользуясь средствами Редактора материалов (Material Editor). С его помощью можно управлять цветом, глянецитостью и прозрачностью материалов, применить сканированные фотографии или нарисованные изображения, чтобы поверхность объекта выглядела именно так, как задумано.

Применив материалы к объектам сцены, вы можете создать и расставить воображаемые съемочные камеры, через объективы которых будет наблюдаться и сниматься виртуальный трехмерный мир. За счет настройки параметров виртуальных камер можно получить панораму сцены или укрупнить план съемки, чтобы сосредоточить внимание на мелких деталях. Удачное расположение камер повышает выразительность и реализм сцены. 3D Studio MAX 4.0 поддерживает модели камер с набором параметров, свойственных настоящим фото- или видеокамерам, с помощью кото-

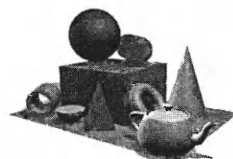


Присвоение материала объекту (на видимые поверхности накладывается текстура кирпичной кладки)

рых можно наблюдать сцену именно в том виде, какой требуется по сценарию.

3D Studio MAX 4.0 позволяет включать в сцену источники света различных типов, настраивать такие параметры этих источников, как цвет или яркость. Размещая источники света в составе сцены должным образом, можно управлять освещением объектов.

После всех этих приготовлений можно анимировать сцену, заставив двигаться объекты, источники света и камеры. Объекты можно перемещать чисто механически, а можно придать их движениям природную естественность. Можно также воспользоваться методами, заимствованными из кинопроизводства, чтобы передать средствами анимации историю с некоторым сюжетом или просто создать нечто оригинальное и интересное.



Стандартные примитивы (Standard Primitives) в программе 3ds MAX4

Наконец, вы можете выполнить визуализацию анимации и зафиксировать результат на видеоленте или в форме цифрового файла видеоданных, что позволит просмотреть все в готовом виде от начала до конца и поделить своей работой с другими. Используя 3D Studio MAX, вы можете смоделировать практически любые объекты, какие только вообразите, а затем применить эти результаты, выстраивая сцену за сценой в рекламный ролик, музыкальный клип и т. д.

**Краткий обзор 3D-программ**

Существует огромное количество 3D-редакторов, различающихся сложностью, требованиями к компьютеру, возможностями и, наконец, стоимостью. Среди нескольких самых удачных и заметных —

Corel Bryce, Corel-Dream 3D, XARA 3D и некоторые другие.

### Corel Bryce

Это оригинальный генератор ландшафтов, порождающий удивительные природные структуры, похожие на горы, планеты, водные поверхности. Интерфейс программы больше напоминает игрушку, чем отягощенные различными настройками системы проектирования. Работать можно сразу, не заглядывая в хелпы и не роаясь в книжках. Просто берете в руки мышку и лепите свои миры, острова и планеты, накладываете время суток, туман, дождь, восход солнца или любую другую ситуацию. Можно запустить второе Солнце или понаблюдать мир из-под воды. Как и во всех программах автора этой программы Кая Краузе результат непредсказуем и прекрасен. К сожалению, для работы с Corel Bryce нужен компьютер максимально возможной производительности.

### Poser

Это еще один замечательный продукт компании Metacreations. Его основная направленность — моделирование фигур людей. Начиная с третьей версии, Poser обрел "фирменный" интерфейс, характерный для продуктов Metacreations. Все действия выполняются мышкой, обучение работе с программой идет

мгновенно. Здесь не нужно решать головоломки с настройками параметров. Poser — это игра, в процессе которой рождается фигурка человека. Работа с фигурой в реальном времени позволяет свободно менять позы и размеры модели, накладывая улыбку или гримасу ненависти, менять прическу, объем груди и бедер, освещение, точку обзора и массу других параметров. В Poser есть средства анимации фигур, то есть вы можете заставить танцовщицу выполнять немислимые па, спортсмена бежать по гаревой дорожке, а наездника — скакать на лошади и брать барьеры. Обширная библиотека поз и базовых фигур сводит к минимуму даже работу по приданию необходимого положения будущему человеку. Можно просто выбрать одну из десятков имеющихся поз и применить ее к своей модели. В 4-ю версию Poser добавлены новая библиотека одежды и возможность трансформировать тело человека вместе с одеждой. Одежда стала более естественной: она мнется, дает складки.

### CorelDream 3D

Эта программа входит в комплект графического пакета CorelDRAW 8. Одновременно ее распространяла и фирма RayDream, которая является первоначальным разработчиком пакета. Пакет удо-

бен и понятен для новичков в области 3D-графики, есть русификация. Все преобразования выполняются при помощи мышки и нескольких базовых инструментов. Очень легко добавляются объекты из коллекции готовых 3D-моделей. Так же легко меняются их свойства при помощи библиотеки материалов. Повороты, масштабирование, перемещения объектов производятся мышкой в одном и том же окне и не требуют бесконечных путешествий в палитру инструментов для смены, например, масштабирования на перемещение.

### Xara 3D

Компания Xara, известная своим 2D векторным редактором, выпускает также и 3D построитель надписей. Этот инструмент имеет все основные возможности, характерные для подобных продуктов, — вращение текста, установка источников освещения, смена цвета и текстур. От своих конкурентов программа отличается тонкой проработкой всех инструментов, хорошей скоростью рендеринга и устойчивостью в работе. Буквы в Xara 3D можно снабжать фасками на краях, тенью, а также менять рисунок подложки для будущего рисунка. Помимо статичных картинок Xara умеет создавать и анимированные GIF-файлы с вращающимися словами и фразами. Программу отличает очень малый раз-

## 3D-словарик

**2D Graphics** (двухмерная графика) — графика, описываемая двумя координатами X и Y. В двухмерной графике "действие" происходит в одной плоскости. Простейший пример 2D-графики — пользовательский интерфейс любой программы.

**3D Graphics** (трехмерная графика) — графика, описываемая тремя координатами X, Y и Z.

**Animation (анимация)** — в трехмерной графике это модификация любого свойства объекта, источника освещения, материала или камеры путем их перемещения или изменения во времени.

**Camera (камера)** — в трехмер-

ной графике это объект, имитирующий наблюдение сцены через объектив настоящей съемочной камеры. В общем случае объекты-камеры имеют элементы управления, соответствующие параметрам настоящих фотоаппаратов или телекамер, такие как поле зрения (Field of View), фокусное расстояние (Focal Length) и др.

**Extrusion** (выдавливание) — процесс превращения двумерной формы, существующей в плоскости XY, в трехмерный объект путем придания ей глубины в направлении оси Z.

**OpenGL** — программный интерфейс 3D (3D API) для Windows NT и 95, исторически созданный для станций Iris GL фирмы Silicon

Graphics. Сейчас именно OpenGL часто применяется вместо интерфейсов серии DirectX от Microsoft.

**Target** (точка нацеливания) — вспомогательный объект, используемый для наглядного позиционирования точки, в которую направлена ось визирования камеры или ось луча источника света.

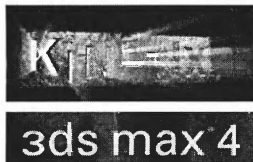
**Texture** (текстура) — двухмерный фрагмент изображения, хранящийся в памяти компьютера или графического акселератора в одном из пиксельных форматов. Из множества таких фрагментов формируется трехмерное изображение. В сжатом виде текстура может храниться на дисках компьютера в привычных форматах bmp, jpg, gif и др.

мер (помещается на диск 1,44 Мбайт).

**Дизайн-студия 3D**

Это русскоязычная программа для дизайна мебели и интерьера. С ее помощью можно легко и быстро смоделировать необходимую планировку квартиры, офиса, торгового зала, подобрать отделочный материал для пола, стен и т. п.

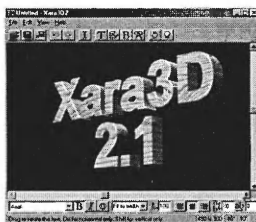
Программа легка в освоении и проста в использовании. Удобный набор инструментов позволит быстро создать трехмерные модели предметов обстановки и реалистичные интерьеры, подобрать и настроить источники света. Модель можно собрать из отдельных деталей или на основе готовых изделий, содержащихся в каталоге. Для любого изделия можно выбрать тип материала, цвет модели или ее деталей. Вновь созданные модели также вносятся во встроенный электронный каталог. Пользователь имеет возможность создавать интерьер, подбирая материал для отделки помещения в библиотеке, которая содержит сотни образцов реальных материалов и текстур. При желании можно добавлять в программу свои текстуры.



Логотипы фирмы Kinetix и 3D max

**3D Studio MAX**

Этот продукт фирмы Auto Desk (и ее дочерних предприятий Kinetix и Discreet) давно занимает прочные позиции в ряду Hi-End программного обеспечения и справедливо считается лучшей программой для работы с 3D. В версии 4 значительно усовершенствованы рендеринг, утилиты динамики, средства моделирования и т. д. В 3D Studio Max 4 можно делать как статичные сцены, так и трехмерную анимацию.



Интерфейс программы Xara 3D

Будучи наследником знаменитых 3D Studio для DOS и Autocad для DOS, 3DS Max помимо собственных средств моделирования имеет интерфейс для подключения plug-in

модулей сторонних фирм. И эти модули постоянно появляются на рынке, так что возможности базовой версии 3DS Max легко расширяются. Лидируя на рынке трехмерной графики для PC, 3DS имеет соответствующую цену. Купить его лицензионную версию могут очень многие.

И, в заключение, предлагаю вам самостоятельно выполнить несложный 3D-пример.

**Создание трехмерного шрифта в Xara 3D**

Свой практикум работы в 3D вы можете начать с создания 3D-шрифта в Xara 3D. Это интуитивно понятная программа с простым интерфейсом.

Xara3D — очень простая программа для быстрого создания трехмерного текста. В последней, четвертой версии возможно создание тени от текста. Для работы с текстом в ней есть команды: освещение (три угла), тень, скашивать, блеск, структура (цвет или текстуры .bmp, .gif, .jpg, .png) и мультипликация (трехмерный текст может вращаться, качаться или пульсировать) и много других возможностей.

Используйте ваш опыт работы с 2D-редакторами и попробуйте создать в программе Xara 3D трехмерные шрифты и назначить им простейшую анимацию (оживляемый .gif или формат .avi). Скачать условно-бесплатную версию этой программы (xara3d3n.exe, размер — 928 Кбайт) можно по адресу <http://www.xara.com/xara3d>.

В качестве примера приведу две иллюстрации объемных шрифтовых надписей, созданных в Xara 3D:



Примеры 3D-шрифтов, выполненных в Xara 3D

С татья в предыдущем номере журнала познакомила вас с теми возможностями, которые открываются перед прикладным художником при рисовании узоров электронным пером. Я воспользовался режимом Brush Symmetry, настроив кисть на радиальную симметрию. Теперь попытаюсь описать возможности данной технологии в области свободного рисования.

**Плакат в радиальной симметрии**

Рисование в режиме радиальной симметрии проще всего продемонстрировать на примере плаката. Плакат, так же как и реклама, создается для широкой зрительской аудитории, поэтому его содержание должно быть понятным, он должен вызывать четкие ассоциации. Какие же ассоциации может вызвать рисование в радиальной симметрии?

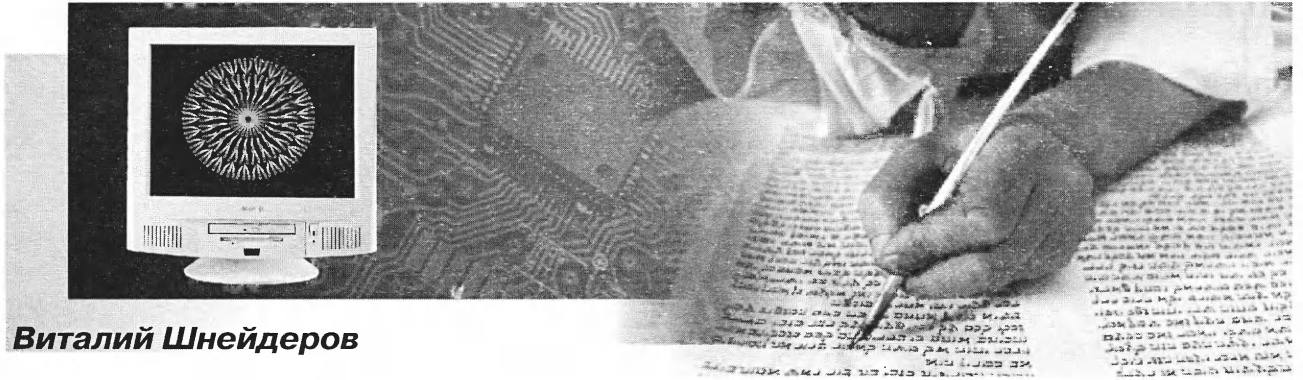
В подобного рода рисунках все располагается по кругу. Это вызывает пространственные ассоциации с шаром, с Землей, то есть с понятиями мирового масштаба. В то же время круг, в котором нет ни начала, ни конца, вызывает ассоциацию цикличности совершаемых действий, их непрерывности во времени. Рассмотрим конкретные примеры.

**Плюс электрификация...**

Вот, например, человек в фуражке, залезший на столб. Это символы электрификации. Второй столб, диагональный, вносит элемент устойчивости. Мы уверены, что столб не упадет вместе с монтером. Для



Плюс электрификация



Виталий Шнейдеров

# Электронное перо. Рисование в режиме симметрии

большей наглядности можно было бы нарисовать силуэты изоляторов. Столбы ассоциируются с радиально расходящимися лучами, напоминают солнечный свет. Поскольку столбы идут по кругу, подразумеваются всемирные масштабы.

Напомню, что для рисования прямых столбов достаточно задать начальную и конечную точку.

## Карусель

Следующий пример — карусель. Здесь важную ассоциативную роль выполняют жерди, за которые держатся девушки. Разновеликость жердей соответствует закону перспективы: более длинные находятся ближе к нам, более короткие — дальше. Поэтому начинать рисовать нужно с короткой жерди, потом перейти к девушке (она частично заслоняет эту

жердь) и в последнюю очередь обозначить длинную, ближнюю к нам жердь, которая будет частично заслонять саму девушку. Как вы думаете, с какой скоростью вращается эта карусель? Спокойная поза девушек с небольшим наклоном вперед говорит о том, что скорость вращения невелика: все происходит чинно, спокойно, без визга.

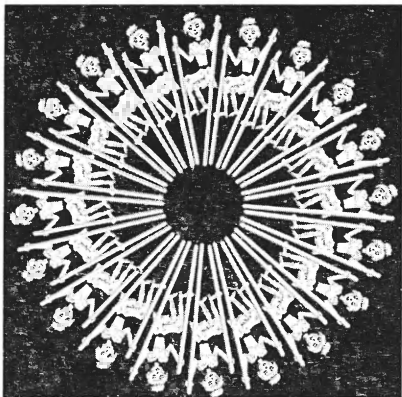
## Шабаш ведьм

Это уже совсем иного рода "карусель". Наклон метлы вперед, неустойчивая поза ведьмы, отсутствие надежной опоры, (она держится за метлу лишь одной рукой), развевающиеся волосы и складки одежды, а также зигзагообразные движения змей в центре рисунка создают ощущение бешеной скорости. Рисунок был выполнен черной краской на

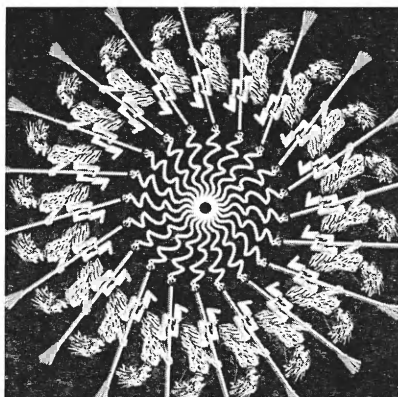
светлом фоне, но, поскольку шабаш происходит ночью, все изображение было затем инвертировано. Нарисовать метлу — прямую палку с пучком прямых прутьев на конце — можно за несколько секунд, чего не скажешь о лице ведьмы. Здесь, увы, нужно быть портретистом.

## Демонстрация

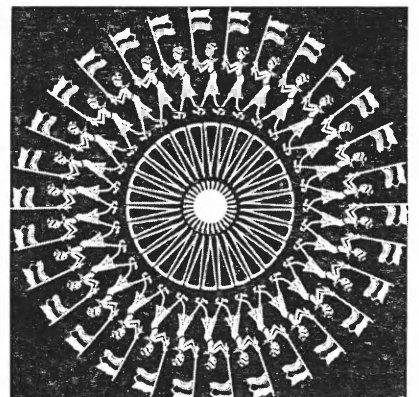
На следующем рисунке 30 женщин идут с флагами по кругу. Пересечение ног говорит о том, что идут они плотной группой. Непрерывное движение по кругу — это своего рода перпетум мобиле. Все идут друг за другом, здесь нет ни первого, ни последнего. Вспоминается из биологии следующий опыт. Вереницу гусениц пускают по краю тарелки так, чтобы первая оказалась сразу же за последней. Каждая гусеница



На карусели



Шабаш ведьм



Перпетум мобиле

ползет вслед за другой и "думает", что та — вожак, она-то знает, куда им всем надо ползти. Так гусеницы и шествуют друг за другом до тех пор, пока не умирают от истощения. Есть над чем задуматься, правда?

### Спорт

Расположение людей попарно лицом к лицу и, соответственно, спиной к другу, меняет композиционное содержание рисунка. Когда люди находятся лицом друг к другу, это или контакт, общение, или противостояние, борьба. Так, на следующем рисунке вы видите пиктограммы 20 спортсменов, разбитых на пары. Наклон тела навстречу друг другу, глаза в глаза, — все это передает напряжение поединка.

Рисунок построен следующим образом. Выбрав количество точек радиальной симметрии, равное 10, в режиме создания нового объекта рисуем одного спортсмена. А в результате получаем объект, содержащий 10 спортсменов. Затем дублируем этот объект и отображаем зеркально. Получаем пиктограммы 10 пар спортсменов. После этого проводим черточку — это стол, на котором располагаются локти спортсменов, — и дорисовываем прочие детали. Такой рисунок, выполненный в стиле плаката, символизирует всемирное увлечение армрестлингом.

Таким же манером можно изобразить и другие парные соревнования — бокс, борьба, фехтование, спортивные танцы, танцы на льду и т. п., да и не только парные, но и командные (например, два футболиста играют головой в прыжке за мяч),

и, естественно, одиночные (например, последнее усилие тяжелоатлета в момент толчка штанги).

Применительно к спортивной тематике радиальная симметрия хорошо подходит для передачи центральных движений: в результате многократного повторения возникает впечатление синхронизации движений целой группы спортсменов, и эта синхронность усиливает общий эффект рисунка.

Мы рассмотрели случай рисования однотипных объектов, но в режиме радиальной симметрии можно изобразить и разнотипные объекты.

### Миру мир...

На следующем рисунке вы видите панно, образованное из пиктограмм 20 человек с белой и черной кожей. Для построения такого панно сначала нужно очертить окружность, ограничивающую рисунок. Для предварительной разметки лучше всего выставить настройку Brush Symmetry на радиальную симметрию и на максимальное количество точек — 100. Чтобы получить окружность, построим стоугольник, то есть соединим эти 100 вершин отрезками прямых (нажатая клавиша Alt). После этого количество точек симметрии уменьшим до 10 и нарисуем сначала, например, белого человека (их будет 10), потом переходим к соседнему полю и рисуем черного.

А можно пойти по пути рисования в режиме создания нового объекта, то есть нарисовать сначала белого человека (объект "белые"), потом продублировать и инвертировать этот объект. В результате получим

объект "черные". После этого нужно перейти в режим свободного вращения объекта и повернуть его на 1/20. По конечной скорости рисования эти два метода приблизительно одинаковы.

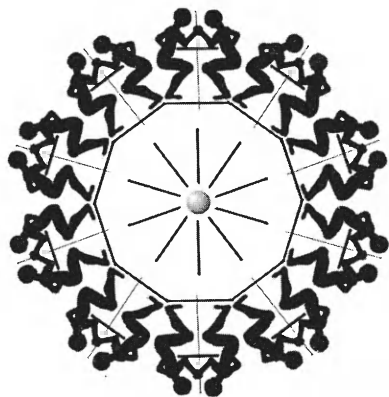
Внутренняя роспись получена следующим образом: с помощью команды Combine objects together два объекта ("белые" и "черные") нужно объединить в один объект, продублировать его и уменьшить масштаб так, чтобы он уместился в центре росписи.

В целом получается аллегория земного шара, а поскольку у людей разный цвет кожи, можно говорить о мире во всем мире.

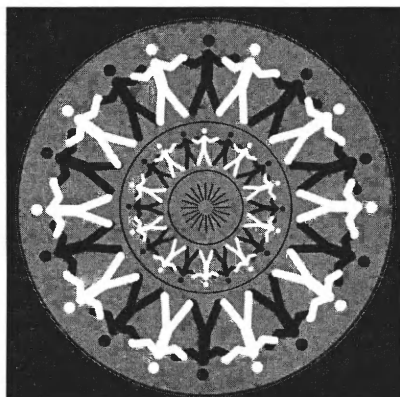
### Последний звонок

Последний "хоровод", выполненный как будто школьником, символизирует начало летних каникул. Он построен по тому же принципу, что и предыдущий рисунок.

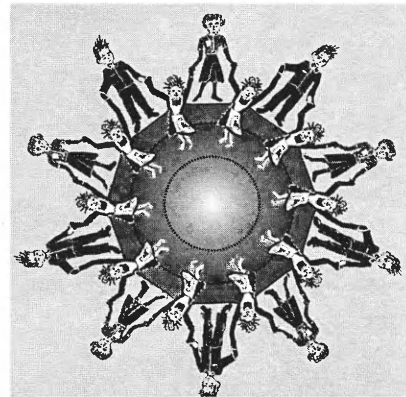
Вот и все об основных приемах рисования электронным пером в режиме радиальной симметрии. Первое, что следует подчеркнуть, — это повышение производительности труда за счет исключения рутинных операций: вместо 20 изображений человека здесь достаточно нарисовать только одно! Второе — это легкость экспериментирования с композицией в поисках оптимального количества персонажей, их взаимного положения, существенных деталей и т. п. Но поскольку при рисовании электронным пером большой точности в детализовке не достичь, основной сферой его применения может стать жанр плаката или рекламы.



Армрестлинг



Мир, дружба...



Школьное братство

Окончание. Начало см. "Магия ПК" №4/2002



Марин Милчев

## Цифровая камера "сЕКОНД-ХЭНД"

### Управление экспозицией

При съемке довольно часто возникает ситуация, когда времени на ручной подбор оптимальных экспозаметров нет, а освещенность неравномерная — половина объекта съемки находится в тени, половина освещена ярким солнечным светом. В этом случае не поможет и точечный экспомер, так как он предназначен для расчета экспозиции в центральной части кадра и может в качестве опорной точки взять слишком яркую или слишком темную область кадра. Неприемлемым может оказаться и усредненное значение экспозиции, рассчитанное с помощью матричного экспомера.

Простое решение — съемка серии кадров, отличающихся друг от друга экспозицией на доли экспозамы — как правило, 1/2 или 1/3 EV. Полученная последовательность снимков — от более "темных" к более "светлым" или наоборот — позволяет отобрать изображение, на котором объект освещен наилучшим образом. Данный режим съемки называется эксповилкой.

Можно, конечно, просто снять несколько кадров, "подкручивая" экспокоррекцию диафрагмы и выдержку сначала в "темную", а затем в "светлую" сторону, но при этом теряется довольно много времени на

промежуточные операции пользователя (установка экспокоррекции и кадрирование) и камеры (обсчет экспозиции и фокусировка).

В режиме эксповилки камера рассчитывает дистанцию съемки и экспозицию один раз, а интервал между кадрами определяется только выбранной выдержкой и временем подготовки камеры к съемке. Время подготовки в этом случае зависит от скорости считывания очередного электронного "слепок" с ПЗС-матрицы в буферную память. Нетрудно догадаться, что от состояния буферной памяти (свободна ли она для размещения очередного кадра-полуфабриката) зависит количество снимков в серии. Поэтому продолжительность эксповилки, как правило, не превышает 3—5 кадров, но в большинстве ситуаций этого вполне достаточно. Помните, что при съемке в данном режиме вспышка не используется. Помимо очевидной бессмысленности дополнительной подсветки при эксповилке это вызвано еще и тем, что на заряд конденсатора вспышки требуется довольно много времени.

При съемке с эксповилкой вы указываете диапазон экспозиции (например, от -1 EV до +1 EV) и шаг ее изменения (1/2 EV). Таким образом, после нажатия кнопки затвора камера должна сделать 5 экспози-

ций (-1 EV, -1/2 EV, норма, +1/2 EV, +1 EV), но если вы отпустите кнопку затвора слишком рано, серия эксповилки будет состоять из меньшего количества кадров. Так что при выборе фотоаппарата обратите внимание на глубину изменения экспозиции (в идеале — от -2 EV до +2 EV), а также на возможность регулировки шага эксповилки (к примеру, 1/3 EV, 2/3 EV, либо 1 EV).

Не все знают, что при фотографировании спортивных состязаний следует использовать короткую выдержку, а при портретной съемке — открыть диафрагму на максимум. Стремясь "облегчить жизнь" автоматике камеры и упростить обращение с камерой, производители фототехники внедряют специальные программы экспозиции, которые имеют названия типа "ночной", "портретный", "пейзажный" и "спортивный" и обозначаются на переключателе режимов соответствующими пиктограммами.

Смысл таких программ заключается в фиксации одного из экспозаметров в определенных пределах и подборе оптимальной экспозиции с помощью второго. В некоторых случаях (например, при "ночной" съемке) на второй экспозаметр тоже накладываются ограничения, а для достижения необходимой освещенности используется вспышка.

Некоторые программы влияют также на процесс фокусировки камеры.

В общем случае специальные программы экспозиции могут быть интересны для тех, кто не имеет навыков фотографирования, и их наличие или отсутствие не должно быть решающим фактором при выборе камеры. Кроме того, ряд моделей снабжен поразительным обилием программ (до 12 наименований), среди которых встречаются такие экзотические варианты, как "съемка в музее". Это разнообразие, помимо прочего, объясняется несовершенством алгоритмов обсчета баланса белого цвета, поэтому таких фотоаппаратов лучше избегать.

Описанные процедуры проверки камеры занимают довольно много времени, а его, как известно, всегда не хватает. Поэтому советую заранее решить, какие возможности по управлению экспозицией будут решающими при выборе аппарата, а какие — второстепенными.

Еще один способ сократить время осмотра — попытаться совместить часть тестов. Один из лучших комплексных тестов — съемка человеческого лица с небольшого расстояния при слабой освещенности смешанным светом (дневной/накаливания, накаливания/флуоресцентный). В этом случае проверяются сразу несколько компонентов "интеллекта" камеры — расчет экспозиции, определение дистанции съемки, а также выбор "точки белого". Плюс к этому вспышка будет применяться в самой неблагоприятной для нее ситуации. Если камера справится с этим испытанием, она будет давать хорошее качество кадров и при обычных условиях.

### **Дополнительные возможности**

Помимо упомянутых выше большинство камер обладает дополнительными возможностями. Чаще всего среди них встречается режим непрерывной съемки. В чем-то он аналогичен эксповилке: камера снимает серию кадров с минимальными интервалами, которые ограничены лишь выдержкой и скоростью считывания

данных с ПЗС-матрицы в буферную память. И точно так же количество снимков в последовательности зависит от наличия свободной буферной памяти и того, нажата ли кнопка затвора. Как и при эксповилке, вспышка неприменима.

Основное отличие — в расчете экспозиции/дистанции съемки. Некоторые камеры в промежутках между кадрами определяют экспопараметры для следующего кадра, другие обеспечивают фокусировку, третьи объединяют обе возможности. Однако большинство аппаратов не делают ни того, ни другого, а в моделях, снабженных данными "излишествами", для увеличения "скорострельности" их можно отключать.

Все-таки главной характеристикой непрерывной съемки следует считать не возможность автофокуса для каждого кадра, а максимальную скорость съемки (желательно от 2,5 до 3 кадров в секунду) и предельное количество снимков в серии (как минимум, 5). Следует отметить также, что при высокой скорости съемки объект вряд ли успеет сместиться достаточно далеко от первоначального положения, так что автофокусировка при этом не очень-то и нужна. Точно так же довольно редко меняется освещенность, а значит, необходимость расчета экспозиции между кадрами тоже сомнительна.

Развитием режима непрерывной съемки стала функция видеосъемки. При этом аппарат должен обеспечивать очень высокую скорость считывания с ПЗС-матрицы (до 15 кадров в секунду), а разрешение, как правило, ограничивается 320x240. Камеры, оснащенные микрофоном, обеспечивают также звуковое сопровождение видеоролика. Тип сохраняемых файлов — QuickTime, MPEG или AVI — определяется возможностями процессора камеры по сжатию видеопотока в соответствующий формат.

Существует еще один похожий на эксповилку режим фотографирования — панорамная съемка. В данном случае камера "замораживает" фокус, экспозицию и баланс белого после первого кадра в последовательности, однако при этом не на-

кладывается никаких ограничений на интервал между снимками и на продолжительность серии. Все, что вам необходимо делать, — поворачивать камеру таким образом, чтобы один край предыдущего кадра частично совпадал с другим краем следующего. Для облегчения данной задачи на некоторых камерах цветной ЖК-дисплей автоматически включается в режиме видеоискателя, а по краям кадра отображаются реперные индикаторы, например, в форме сильно вытянутых прямоугольников яркого цвета. Вы запоминаете, какие объекты находились внутри реперного индикатора с одной стороны снимка, а на следующем снимке располагаете их внутри реперного индикатора с другой стороны снимка.

Для большего удобства при панорамной съемке рекомендуется использовать штатив (практически все модели оснащены соответствующим гнездом). Во время съемки неподвижных объектов, таких как пейзаж, штатив позволяет применять длинную выдержку, что нереально при съемке "с рук".

Штативное гнездо делается из металла или пластмассы. Как правило, у металлических гнезд более длительный срок службы. Еще один важный момент — расположение гнезда. Если при установке на штатив блокируется доступ к важным отсекам камеры (батареиному, модулю памяти и т. д.), то гнездо штатива сильно удалено от оптической оси объектива, то при панорамной съемке близко расположенных объектов их совмещение будет затруднено. Кроме того, панорамная съемка в помещении требует фокусного расстояния порядка 50 мм (в эквиваленте 35 мм), при широкоугольной съемке могут наблюдаться искажения перспективы.

### **Удобство работы**

Даже если камера дает кадры идеального качества, работа с ней может превратиться в пытку, если разработчики пренебрегли правилами эргономики. Дело в том, что при проектировании камеры суще-

ствуют два взаимоисключающих требования. Чтобы камера была максимально транспортабельной, ее габариты и масса должны быть минимальными. Однако для надежного удержания в руке требуется специальный выступ на корпусе, увеличивающий размеры аппарата. Кроме того, чем легче камера, тем проще "сдернуть" кадр.

В 35-миллиметровых зеркальных камерах габариты и масса обусловлены применяемой сменной оптикой, размеры и вес которой продиктовали практически идеальную с эргономической точки зрения форму большинства аппаратов. В так называемых "мельницах" под пленку 35 мм объективы компактнее и легче, поэтому данная техника отличается портативностью, но менее удобна при съемке.

Размер ПЗС-матриц в любительских цифровых камерах значительно меньше, чем размер кадра обычной фотопленки, поэтому даже светосильный объектив с минимальным уровнем хроматических и геометрических аберраций можно сделать довольно легким и компактным. Поэтому наиболее удачные камеры (Canon PowerShot G1/G2, Olympus C-2020/3030/4040) весят около 450 г (это не так много, зато меньше шанс "сдернуть" кадр), а их габариты порядка 120x80x70 мм, благодаря чему они очень удобно лежат в руке.

Разумеется, при выборе аппарата нужно исходить из собственных антропометрических данных. Камера должна надежно удерживаться одной рукой, при этом желательно, чтобы большой палец доставал до большинства управляющих кнопок и переключателей. Кроме того, центр масс должен располагаться как можно ближе к удерживающей руке (для этого в большинстве камер батарейный отсек размещается внутри выступа для захвата рукой). Вес камеры не должен быть чрезмерным — вы должны удерживать ее без усилий на уровне глаз.

Еще один важный параметр, определяющий удобство эксплуатации, — скорость работы. Под этим термином подразумевается не только "скорострельность" при непре-

рывной съемке, но и интервал при переключении между режимами просмотра и съемки, время "разогрева" камеры при включении и т. д. Однако самое главное — лаг (задержка) между моментом нажатия на кнопку затвора и собственно началом экспозиции. Эта величина зависит от того, насколько быстро успевает сработать автофокус и автомат обсчета экспозиции. Чем меньше лаг, тем удобнее пользоваться аппаратом, даже если он отличается невысокой скоростью "перелистывания" кадров при просмотре.

Большинство компонентов цифровой камеры отличается довольно высоким энергопотреблением, и среди них трудно выделить наиболее "прожорливый". Как правило, повышенным "аппетитом" страдают вспышка, цветной ЖК-дисплей и привод вариообъектива. Поэтому при тестировании системы питания рекомендуется погонять "зум" на максимальное и минимальное фокусное расстояние, поснимать с принудительно включенной вспышкой и использовать в качестве видоискателя ЖК-дисплей.

С появлением компактных камер, рассчитанных на два элемента АА, выявилась еще одна проблема. В ряде случаев даже абсолютно новых батареек данного стандарта хватало на то, чтобы отснять максимум десяток кадров, а иногда и меньше. Дело в том, что ток заряда конденсатора вспышки очень высокий, и не все батарейки справляются с такой нагрузкой. Поэтому аппараты с четырьмя элементами АА работают намного дольше. Что же касается "двухбатареечных" камер, то для них рекомендуется использовать полностью заряженные аккумуляторы стандарта АА.

### **Комплектность и доступность аксессуаров**

Очень часто при проверке комплектности обращают внимание на второстепенные детали — наличие ПО для связи камеры с компьютером и редактирования переданных кадров, соединительных шнуров, запасных элементов АА и пр. Однако из камер, заслуживающих внимания

на данный момент, абсолютно все оснащены съемной памятью: SmartMedia, CompactFlash, MemoryStick и даже такая экзотика, как MMC/SD. Весьма распространены также разнообразные считыватели для всех упомянутых типов памяти, которые имеют собственный модуль памяти и связываются с компьютером через порт USB. При наличии считывателя отпадает необходимость держать камеру рядом с компьютером и расходовать энергию ее батареек на перекачку кадров.

Таким образом, если аппарат работает со сменными модулями памяти, отпадает необходимость как в специализированном ПО, так и в соединительных кабелях. Однако если камера использует в качестве источника питания нестандартные аккумуляторы, следует тщательно взвесить все проблемы, которые могут возникнуть при их выходе из строя. В связи с этим несколько более популярна техника, работающая от элементов АА — дефицита этих источников питания никогда не было.

При возможности установки оптических насадок следует узнать диаметр установочной резьбы. Для резьбы порядка 43 мм есть возможность найти широкоугольную, макро- или длиннофокусную линзу, с уменьшением диаметра шансы снижаются. Точно так же подключить через синхроконттакт можно любую внешнюю вспышку, а вот TTL-гнездо или TTL-башмак обычно рассчитаны всего несколько "родственных" моделей.

В целом, доступность аксессуаров (кроме сменной памяти и элементов питания) редко влияет на выбор любительских цифровых фотокамер.

### **Заключение**

Некоторые пользователи при выборе аппарата придают слишком большое значение таким деталям, как внешний вид камеры или название фирмы-производителя. Как внешность, так и громкое имя обманчивы. Принимая решение о покупке, нужно руководствоваться результатами тестов и собственным здравым смыслом.



**В** прошлом номере я рассказывал о совместимости монитора и принтера. Если не пожалеть труда на взаимную цветовую калибровку, цвета на распечатке будут соответствовать цветам на экране монитора с такой точностью, какая доступна глазу пользователя.

Но это только часть проблемы. Откуда возьмется изображение на экране монитора? Разумеется, его можно нарисовать, пользуясь хорошей графической программой. Однако огромное большинство пользователей — не художники. Некоторые создают коллажи из готовых снимков, загруженных с CD или из Интернета, многие перекачивают на компьютер фото с цифровых камер (ЦФК) или сканируют бумажные фотографии, затем их обрабатывают и печатают.

Приходится согласовывать параметры не двух, а трех устройств, например, сканера, монитора и принтера или же ЦФК, монитора и принтера. Это намного сложнее. Сканер использует цветовую модель RGB, большинство мониторов — ее универсальный вариант sRGB, цветовая палитра которой несколько уже, а принтеры — CMYK.

Некоторые современные принтеры высокого класса имеют "интеллектуальную" систему **автоматической цветовой калибровки**, которая способна обеспечить среднее (или даже выше среднего) качество цветопередачи. Тем не менее, никакие программные средства не способны заменить ни интеллект, ни зрение человека. Автоматическая калибровка не заменяет ручную, она предназначена для той части пользователей, которые не желают вникать в тонкости процессов и предпочитают тыкать мышкой в кнопки.

Хуже всего бывает, когда у принтера высокого класса имеется автоматическая калибровка, но не предусмотрено ручной! Этим грешат некоторые современные принтеры Hewlett-Packard. Работать с таким принтером можно, но никакие современные технологии печати не помогут пользователю отрегулировать



Николай Богданов-Катьков

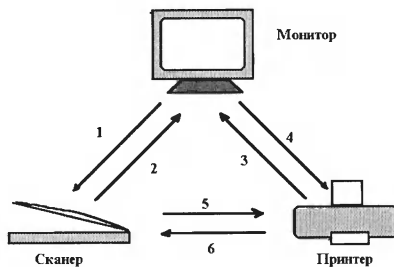
## Роковой треугольник

вать цветопередачу, если что-то не в порядке.

Итак, возможности регулировки цвета имеют:

- все мониторы,
- большинство принтеров за исключением простейших и самых "интеллектуальных",
- большинство современных сканеров за исключением простейших.

Предположим, что все три устройства поддаются регулировке. Их можно подогнать друг к другу разными способами. Имеется шесть (!) возможностей взаимной настройки:



1. Калибровка сканера по монитору: изменение настроек сканера так, чтобы цвета отсканированного изображения соответствовали цветам на экране.

2. Калибровка монитора: сканируется оригинал и изображение на экране подгоняется к оригиналу при помощи настроек монитора.

3. Калибровка принтера по монитору: изменение настроек принтера с целью добиться распечатки, соответствующей картинке на экране.

4. Калибровка монитора по принтеру: цвета на экране подгоняются к цветам распечатки.

5 и 6. Если сканер и принтер используются для цветного копирования, добиться точной цветопередачи можно, изменяя настройки либо сканера, либо принтера.

Перечисленные способы не равнозначны. Калибровать сканер по изображению на экране монитора можно только методом последовательных приближений, изменяя настройки сканера и раз за разом повторяя сканирование. Опытный пользователь добьется нужного результата за три-четыре попытки, но при отсутствии навыков этот процесс может растянуться надолго. Отрегулировать монитор по сканеру значительно проще: изменение параметров настройки монитора занимает секунды и результат сразу же виден на экране.

Калибровка принтера по монитору столь же трудоемка. Мало того, каждый раз при изменении настроек принтера придется делать пробную распечатку, а на это тратятся чернила и бумага. Откалибровать монитор по одной распечатке быстрее и дешевле. То же касается и взаимной

калибровки сканера и принтера. Сканер откалибровать по распечатке значительно проще, чем наоборот.

А что нужнее? Калибровку принтера рекомендуется повторять каждый раз, когда в него вставляют новые картриджи. Современные цифровые мониторы обычно имеют десяток заводских настроек и предусматривают сохранение десятка пользовательских. Настройки сканера часто приходится изменять при сканировании, чтобы улучшить качество получаемого изображения и компенсировать дефекты оригинала.

Получается, что проще всего установить определенные настройки монитора и уже к нему подгонять настройки принтера. Что же касается сканера, то менять его настройки придется всякий раз, когда вы сканируете новый оригинал.

Сразу же отмечу одно исключение. Многофункциональный центр, имеющий опцию цветного копирования, имеет в своем составе сканирующее и печатающее устройства. Они калибруются еще на заводе, и копия должна точно соответствовать оригиналу.

### Сканер и цветовые кривые

Основная трудность в процессе калибровки заключается в том, что пользователь должен немедленно видеть ее результат. Можно, разумеется, задать контраст на 10% выше, яркость на 6% ниже, прибавить 11% зеленого цвета и еще раз отсканировать оригинал. Но сколько это займет времени?

Драйверы принтеров и сканеров обычно выводят на дисплей пробную картинку, которая изменяется при соответствующем изменении настроек. Это помогает визуально определить, насколько удачна выбранная регулировка, но желательно иметь еще какое-нибудь "измерительное средство". В качестве такового используют цветовые кривые.

**Цветовая кривая** показывает, как соотносятся параметры данного цвета на входе и выходе устройства. Применительно к сканеру это сканируемый оригинал (входной сигнал) и получаемый графический файл (вы-

ходной сигнал). Для принтера входным сигналом служит файл изображения, а на выходе получается распечатка. Монитор (точнее, связка монитор + видеокарта) также получает графический файл на входе, а на выходе формирует видимое на экране изображение.

Устройство может передавать данные один к одному: цвета на входе соответствуют цветам на выходе, разумеется, с учетом своей цветовой чувствительности и технических особенностей. В этом случае цветовая кривая превращается в прямую линию, пересекающую точку начала координат.

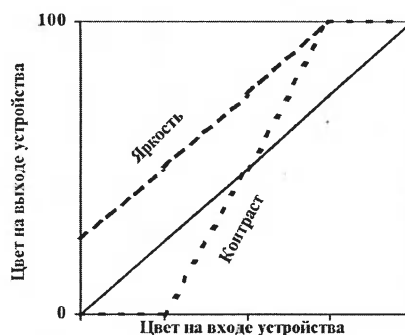
Рассмотрим для примера цветовые кривые применительно к сканеру (модель RGB). Имеется три цветовых канала, по каждому из них можно регулировать яркость, контрастность и гамму. Если глубина точки 24 бит (8 бит на канал), это соответствует 256 градациям по каждому цвету. На практике регулировка яркости и контрастности задается в интервале от  $-127$  до  $+127$ , а нулевое значение соответствует нормальной цветопередаче, один к одному.

Увеличим контрастность по одному из цветовых каналов. Небольшие изменения доли данного цвета на входе до определенного предела никак не влияют на цвет на выходе. Зато потом доля этого цвета начинает возрастать более резко, непропорционально. Цветовая кривая принимает S-образную форму. В предельном случае, при максимальной контрастности ( $+127$ ), углы ломаной линии становятся прямыми. Это означает, что при изменении на входе интенсивности данного цвета в интервале  $0-50\%$  от максимальной на выходе получится нулевое значение по данному цветовому каналу. Если интенсивность исходного цвета находится в интервале от  $50$  до  $100\%$ , на выходе получится  $100\%$ .

В том случае, когда максимальные значения контрастности заданы по всем трем цветам, изображение получится черно-белым, монохромным. Если же задать минимальную контрастность ( $-127$ ), линия цвета станет параллельной оси абсцисс.

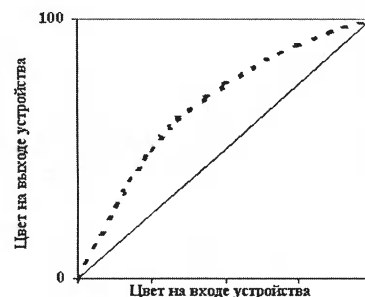
Как бы ни менялась интенсивность цвета на входе, это не повлияет на изображение на выходе.

Увеличиваем яркость — и цветовая кривая сдвигается вверх относительно исходной прямой линии. Она принимает форму буквы Г, остается прямой до тех пор, пока не пересечет значение  $100\%$ , а затем идет параллельно оси абсцисс.



Вид цветových кривых при увеличении яркости и контраста

Более сложный вид имеет цветовая кривая при изменении гаммы. Гамма — величина логарифмическая, и цветовая кривая становится настоящей кривой, а не ломаной.



Вид цветовой кривой при увеличении гаммы

Нормальное значение гаммы — 1. Глубина регулировки обычно возможна от  $0,1$  до  $8$  или  $10$ . При варьировании гаммы можно достичь таких результатов, какие невозможны при любом изменении яркости и контраста.

Когда изменяются одновременно яркость, контраст и гамма, цветовые кривые приобретают очень сложную форму. Опытный дизайнер может соотнести вид кривой с тем изменением цветового баланса, которому он соответствует.

Самые простые модели сканеров не имеют возможности цвето-

вой калибровки, и в этом случае монитор и принтер надо "подгонять" к сканеру. Если сканер допускает цветовую калибровку, то в большинстве случаев лучше сканер и принтер "подогнать" к монитору.

Все сканеры последних лет выпуска имеют TWAIN-совместимые драйверы, то есть стандартизованы на единый протокол передачи данных. В зависимости от марки и производителя пользовательские интерфейсы могут различаться. Сканеры разных классов могут иметь больше или меньше возможностей для регулировки цвета. Рассмотрим средний по современным понятиям офисный сканер с обычным набором регулировок.

На главной странице меню можно выбрать режим сканирования (Scan Mode) — от монохромного (Line Art) до цветного (Color). В первом случае глубина цвета составит 1 бит на точку (черный — белый), а во втором — 24 бит (16,7 млн цветов). Все возможности цветовой регулировки скрыты в меню Enhance (расширенные настройки).

Значения яркости (Brightness) и контраста (Contrast) в данном примере ниже средних, —37 и —8 по шкале. При установлении значения гаммы >1 (в данном случае 3,3) по красному цвету происходит не только добавление красного во все изображение, как было бы при увеличении яркости. Доля красного меняется в зависимости от того, насколько ярки и насыщены цвета на данном участке изображения.

Цель сканирования — оцифровка оригинального изображения, получение графического файла. Пользуясь настройками сканера, можно получить не только изображение "один к одному", но и исправить многие видимые дефекты изображения. Однако из этого следует, что регулировки сканирования следует менять всякий раз при сканировании нового оригинала. Как быть с калибровкой, ведь она предусмат-

ривает выбор и установку таких параметров, которые пригодны для всех или большинства случаев?

Здесь возможно несколько вариантов. Первый и самый простой — подгонять монитор к сканеру. Для этого следует установить настройки цвета в драйвере сканера в среднее положение (яркость — 0, контраст — 0, гамма — 1 по всем трем цветам), отсканировать фотографию и, сличая ее с изображением на экране, установить такие настройки монитора, при которых одно будет совпадать с другим. Если сканированные изображения не предполагается распечатывать (или же передавать в Интернет), данный способ вполне пригоден.

Второй вариант наиболее универсален. Когда для принтера установлен цветовой профиль, совместимый с ЭЛТ монитора, а настройки экрана стандартны (не забывайте о цветовой температуре!), подбор настроек сканера обеспечит хорошую цветопередачу как при печати, так и при копировании изображений. В этом случае подобранные настройки сканера следует определить как "используемые по умолчанию", если в драйвере есть такая опция. Если ее нет, придется выбранные настройки устанавливать заново при каждом включении сканера.

В этом случае монитор и принтер жестко связаны между собой, их настройки постоянны и не меняются, тогда как настройки сканера можно менять в зависимости от качества и характера сканируемых оригиналов. Среди них неизбежно будут попадаться слишком светлые, слишком темные, с нежелательным преобладанием какого-либо цвета и т. п.

Третий способ — при стандартных настройках сканера регулируются цветовые характеристики принтера — можно использовать, когда пара сканер—принтер используется преимущественно для копирования цветных изображений. Для этого по-

надобится сделать несколько пробных распечаток, после чего настройки сканирования и печати не меняются. Монитор в калибровке не участвует вообще, а "жестко связанными" оказываются принтер и сканер, что обеспечивает получение цветных копий "as is" — с сохранением всех особенностей оригинала, не лучше и не хуже.

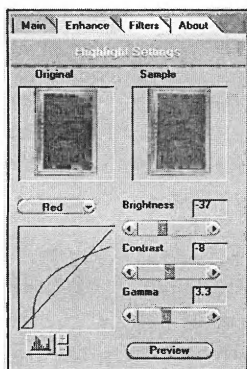
### От фотокамеры до принтера

Современные фотопринтеры далеко не всегда нуждаются в компьютере и, соответственно, в мониторе. Многие из них можно либо подключить к цифровой камере специальным кабелем, либо они имеют слоты для карт флэш-памяти.

В этом случае треугольника не получается, надо согласовывать цветопередачу не трех, а только двух устройств. С одной стороны, это проще, а с другой — без монитора невозможно визуальное контролировать процесс. Разумеется, так можно поступить только при прямой печати. Если вы собираетесь обрабатывать снимок, его нужно скачать на винчестер.

Все ЦФК за исключением простейших допускают ручную регулировку цветопередачи. Регулировка довольно сложна, и производители фотокамер стараются ее автоматизировать. Фирма Epson пошла дальше других. Технология под названием PRINT Image Matching должна обеспечить соответствие цветов отснятого изображения и распечатки.

ЦФК, поддерживающие эту технологию, контролируют параметры печати принтера, что гарантирует точное воспроизведение цветов. Рекомендуемые настройки для печати сохраняются прямо в файле изображения, который формирует ЦФК, и принтер в процессе печати фотоизображений может их использовать (разумеется, принтер также должен поддерживать технологию PRINT Image Matching). Команды печати находятся в заголовке файла и содержат описание фотоустановок и регулировок. Включение команд в файл с изображением не меняет па-



Настройка гаммы сканирования

раметры самого изображения, при печати они лишь обеспечивают точность воспроизведения настроек изображения, установленных ЦФК в момент съемки.

При получении файла с изображением, содержащего команды печати, утилита EPSON PhotoQuicker 3.0 автоматически обрабатывает изображение, используя ту часть команд, которая содержит описание параметров корректировки изображения. Оставшуюся часть команд подает драйвер принтера. Это позволяет избежать автоматической корректировки изображения драйвером фотопринтера.

Как правило, у каждого производителя принтеров свои настройки цветовой гаммы. PRINT Image Matching подстраивает гамму принтера к гамме ЦФК. То же происходит и с цветовым пространством. Более того, поскольку в ЦФК используется модель RGB, а в мониторах — sRGB, полного согласования цветов достичь бывает трудно. Но технология переводит изображение RGB в CMYK (точнее, даже в CcMmYK), и при печати сохраняются даже такие нюансы изображения, которые нельзя разглядеть на экране монитора.

Итак, снимок, сделанный ЦФК Epson, можно распечатать на принтере Epson без цветовых искажений. Правда, если фотопринтеры этой фирмы у нас широко распространены, то камеры встречаются в продаже очень редко. Однако технология PRINT Image Matching относится к открытым промышленным стандартам, так что применять ее могут и другие производители ЦФК.

Сложность в том, что записать фотоизображение в данном формате с сохранением всех необходимых настроек довольно просто, а вот интерпретировать полученную информацию и использовать ее для печати — сложнее. Поэтому в настоящее время технологию PRINT Image Matching поддерживают только фотопринтеры серии Epson Stylus Photo. Во всех остальных случаях калибровку придется проводить вручную.

## Клавиатура без клавиш

Как известно, своего рода костыль в горле для разработчиков субноутбуков, карманных компьютеров и PDA является упорное нежелание пользователей отказаться от клавиатурного ввода текстов. Внешнюю клавиатуру, пусть даже беспроводную, к миниатюрному устройству подключить можно, но при этом теряется прелесть мобильности (или "карманности" в случае с КПК). За снижение габаритов клавиатуры пользователю приходится расплачиваться неудобством и низкой скоростью печати.



Экранная клавиатура работает медленно, буквы распознаются далеко не так, как хотелось бы. А привыкать к перьевому вводу люди не хотят: опытные пользователи обычно печатают с клавиатуры быстрее, чем пишут ручкой. Так что, как ни крути, а без этого древнейшего устройства ввода не обойтись.

Интересное решение этой проблемы нашли разработчики шведской компании Senseboard Technologies. Их устройство Senseboard Virtual Keyboard обеспечивает скоростной ввода текста, причем без использования проводов, клавиш и клавиатуры как таковой.

Две кистевые муфты, надеваемые на руки пользователя, четко распознают движения суставов каж-

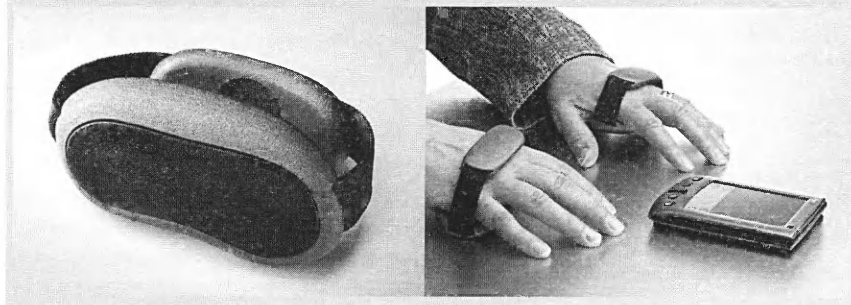
дого пальца пользователя и генерируют цифровой код соответствующей клавиши обычной QWERTY-клавиатуры. Таким образом, пользователь печатает, не имея перед глазами клавиатуры! Разумеется, речь идет о слепой печати.

В состав сигнального интерфейса Senseboard Virtual Keyboard введена поддержка беспроводного стандарта передачи данных Bluetooth. Таким образом, для работы на виртуальной клавиатуре не нужна даже ровная и твердая поверхность: печатать можно хоть на коленке или даже манипулировать пальцами в воздухе (в зависимости от окружающей обстановки, конечно, чтобы не пугать своей экстравагантностью случайных прохожих).

Для стопроцентного распознавания пальцевых пассажей пользователю сначала придется потратить около получаса на то, чтобы "обучить" виртуальную клавиатуру — занести в ее память особенности движений суставов, типичные при нажатии клавиш на традиционной клавиатуре.

Шведские умельцы утверждают, что бесклавиатурный набор текста увеличит производительность труда, снизит степень усталости мышц кисти и пальцев и даже уменьшит количество опечаток.

Натурные испытания клавиатуры без клавиш прошли успешно, и Senseboard Technologies намерена приступить к ее к пробному распространению. Теперь будущее изобретения будет зависеть от того, победит ли массовый потребитель свой устоявшийся консерватизм.



Уроки музыки на компьютере

Предложенные Бернулли, Эйлером, а затем и Фурье методы разложения функций в ряды долгое время не связывались с какими-либо реальными физическими процессами. Лишь в двадцатых годах прошлого века была установлена прямая связь между спектральным разложением и поведением колебательных систем. Естественно, не обойтись без спектральных представлений и тем, кто хочет осознанно работать при помощи компьютерных программ со звуком.

**Классический спектр**

Начнем с разложения в ряд Фурье периодического сигнала. Всякая периодическая функция может быть представлена в виде разложения в ряд по тригонометрическим функциям:

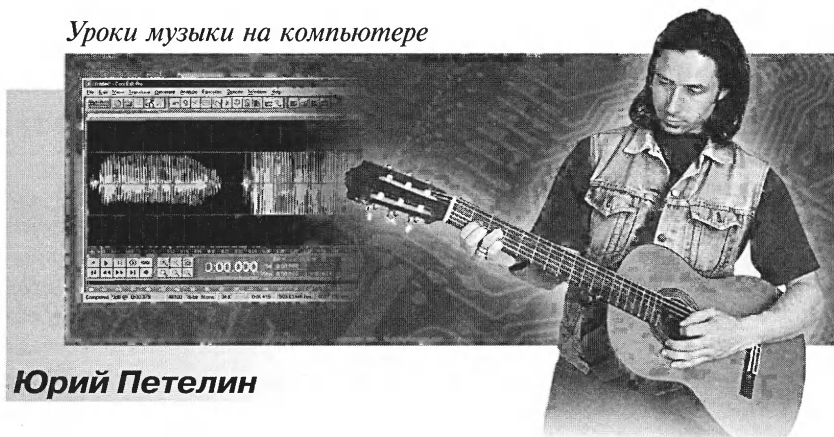
$$s(t) = c_0 + \sum_{k=1}^{\infty} c_k \cos(2\pi k \frac{t}{T} - \varphi_k) \quad (1)$$

Таким образом, периодическая функция  $s(t)$  представлена суммой слагаемых, каждое из которых есть не что иное, как синусоидальное колебание с амплитудой  $c_k$  и начальной фазой  $\varphi_k$ . Совокупность коэффициентов  $c_k$  называется амплитудным спектром сигнала, а  $\varphi_k$  — фазовым спектром.

Частоты всех синусоидальных колебаний, из которых составляется периодическая функция  $s(t)$ , кратны основной частоте  $F=1/T$ . Отдельные составляющие называются гармониками. Колебание с частотой  $F$  называется первой гармоникой ( $k=1$ ), с частотой  $2F$  — второй гармоникой ( $k=2$ ) и т. д.

Ряд Фурье дает разложение периодической функции по тригонометрическим функциям. Это разложение можно применить и к непериодической функции, которую рассматривают как предельный случай периодической функции при неограниченном возрастании периода.

Если  $T \rightarrow \infty$ , то  $F \rightarrow df$ , а  $2\pi k/T \rightarrow \omega$  (параметр  $\omega$  — круговая текущая частота). Опуская подробности всех математических преобразований, которые необходимо выполнить при



Юрий Петелин

# СКОЛЬКО ВЕСИТ СПЕКТР?

таком предельном переходе, сразу приведу итоговые формулы — основные соотношения теории спектров. Они представляют собой пару преобразований Фурье, связывающих между собой две функции: вещественную функцию времени  $s(t)$  и комплексную функцию частоты  $G(?)$ :

$$s(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} G(\omega) e^{j\omega t} d\omega \quad (2)$$

$$G(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} s(t) e^{-j\omega t} dt \quad (3)$$

Формула (2) называется интегралом Фурье в комплексной форме. В данном случае предполагается, что эта функция непериодическая, поэтому она может быть представлена только суммой бесконечно большого числа бесконечно близких по частоте колебаний с бесконечно малыми амплитудами.

Ряд Фурье представляет периодическую функцию суммой хотя и бесконечного числа синусоид, но с определенными дискретными частотами, тогда как интеграл Фурье представляет непериодическую функцию суммой синусоид и косинусоид с непрерывной последовательностью частот. Иногда говорят, что в составе непериодического сигнала есть колебания всех частот. В случае непериодического сигнала говорить об амплитудах отдельных спектраль-

ных составляющих нет смысла, так как это бесконечно малые величины. На самом деле параметр  $G(\omega)$  выражает не амплитуду, а так называемую спектральную плотность. Обычно эту деталь опускают и называют  $G(\omega)$  комплексным спектром непериодической функции, а абсолютное значение данной величины — просто спектром.

В специальной литературе можно найти теоремы, позволяющие облегчить спектральные преобразования сигналов, а также соотношения и графики, описывающие спектры сигналов разной формы.

**Текущий спектр**

Каноническое определение спектра основывается на преобразовании Фурье, причем интегрирование по времени выполняется в бесконечных пределах, и спектр зависит только от частоты. Однако бесконечная длительность какого-либо процесса — это абстракция, не имеющая ничего общего с реальностью.

Если анализируемая функция — отображение некоторого реального физического процесса, то сведения о функции  $G(?)$  можно получить лишь в результате наблюдений и, соответственно, при вычислении спектра выполнить интегрирование лишь в

пределах от момента начала анализа до текущего момента времени  $t$ .

Текущий спектр определяется как результат преобразования Фурье, но с переменным верхним пределом интегрирования (текущее время), поэтому является функцией не только частоты, но и времени.

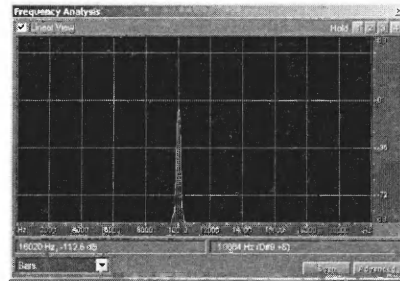
В основу этих рассуждений было положено понятие периодической функции. На самом деле периодическая функция — весьма полезная математическая абстракция, поскольку всякий природный процесс имеет начало и конец.

Реальный циклический процесс принято называть периодическим, если он длится достаточно долго. Мерилом длительности служит число "периодов", которое должно быть намного больше единицы. Периодичность процесса проявляется лишь с течением времени, когда прорисовываются его характерные черты. Текущий спектр и отражает это развитие процесса. Спектр процесса (за короткий отрезок времени) однороден, так как короткий отрезок процесса — это просто короткий одиночный импульс. Если в дальнейшем происходит периодическое повторение некоторого цикла, то в текущем спектре начинают формироваться максимумы на основной частоте и ее гармониках. Эти пики становятся все более острыми и высокими, а значение спектральной плотности в интервалах между максимумами убывает, и при  $t \rightarrow \infty$  сплошной текущий спектр вырождается в линейчатый спектр периодического процесса. Конечно, и при достаточно большой (не обязательно бесконечной) длительности процесса пики делаются настолько узкими, что их можно трактовать как линии.

Таким образом, периодический процесс — это предел, к которому может стремиться с течением времени реальный повторяющийся процесс. Аналогично и спектр такого процесса есть предел, к которому стремится текущий спектр при увеличении времени интегрирования до бесконечности.

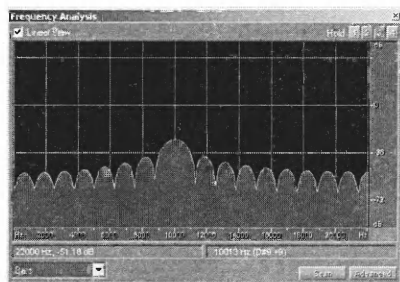
Приведу простой пример текущего спектра синусоидального колебания. При интегрировании в бес-

конечных пределах спектр синусоиды представляет собой единственную линию на частоте, равной частоте этой синусоиды.



*Спектр синусоидального сигнала при интегрировании на интервале, стремящемся к бесконечности*

Но как на практике измеряется текущий спектр, например, той же синусоиды? Мы включаем анализатор спектра, а спустя какое-то время выключаем его. Получается, что измеряется не спектр бесконечного синусоидального колебания, а спектр его более или менее протяженного отрезка. Это значит, что фактически исследуется спектр прямоугольного импульса с синусоидальным заполнением. Вот почему даже для синусоидального колебания при уменьшении времени интегрирования спектральная линия расширяется, появляются боковые лепестки спектральной функции, ее нули все более удаляются друг от друга. Ведь именно так и должен вести себя спектр прямоугольного импульса при уменьшении его длительности.



*Спектр прямоугольного импульса конечной длительности с синусоидальным заполнением*

Таким образом, текущий спектр в большей степени отражает свойства сигналов, проявляющиеся в реальных условиях их генерирования и обработки, нежели спектр, полученный на бесконечном интервале.

### Мгновенный спектр

Текущий спектр — только мостик от частотного к временному описанию процесса. Представьте себе, что вы анализируете текущий спектр от начала до конца музыкального произведения, не слыша его. Вполне возможно, вы получите такой график спектральной функции, что в среднем за время анализа спектр будет выглядеть относительно широким, исходя из чего придете к следующему выводу: произведение исполняется одновременно на нескольких инструментах. В тембре звучания одних инструментов преобладают низкочастотные, других — средне- и высокочастотные составляющие.

Потом вы выводите сигнал на акустическую систему и... оказывается, что это запись дуэта мужчины и женщины в сопровождении фортепиано. На самом деле тембр звука периодически меняется. Пока звучит баритон, в нем преобладают бархатные низкочастотные составляющие, а когда диалог продолжает сопрано, кажется, что звенит колокольчик. Но все эти нюансы в ходе спектрального анализа оказались усреднены, сглажены, завуалированы.

Для чего же нужны все эти измерения спектра, если они не дают достоверной картины музыкального произведения? Ведь на основе такого анализа трудно построить детальную стратегию последующей обработки фонограммы. Все дело в том, что не только спектр, вычисленный на бесконечном временном интервале, но и текущий спектр — слишком грубый инструмент в случаях анализа нестационарного процесса. Для того чтобы сблизить частотное и временное представления сигнала, было введено понятие "мгновенный спектр". Это спектр отрезка процесса длительностью  $\Delta t$ , предшествующего данному моменту времени  $t$ .

В этом случае мы имеем дело со скользящим интегрированием: интервал интегрирования имеет постоянную длину, но перемещается по оси времени, хотя относительно текущего времени расположен неизменно.

В руках звукорежиссера именно мгновенный спектр является самым эффективным инструментом анализа свойств записываемого или уже записанного звука. Все дело в том, что реальные звуковые сигналы, с которыми ему приходится сталкиваться, одинаково не похожи на обе крайние математические абстракции — бесконечное во времени сверхзачастотное синусоидальное колебание и бесконечный в частотной области (сверхширокополосный) белый шум.

Музыка, которую создают с помощью синтезатора, отличается особенно заметной нестационарностью тембра. Может быть, именно поэтому в звуковых редакторах уже давно используются средства анализа мгновенного спектра. В этом вопросе создатели музыкального ПО, можно сказать, опередили радиоинженеров. Во всяком случае, в современных учебниках по теории сигналов понятие "мгновенный спектр" встречается очень редко.

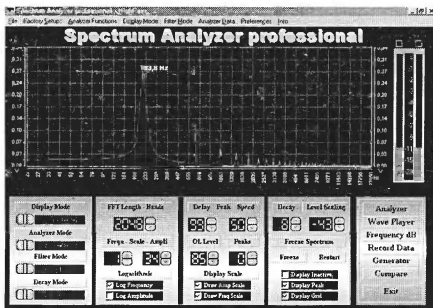
### Отображение мгновенного спектра

Аналитически совокупность мгновенных спектров нестационарного процесса приблизительно записывается в виде матрицы, каждая строка которой соответствует одной реализации мгновенного спектра, а столбец — частоте. Такую матрицу можно использовать для отображения мгновенного спектра.

В программах для анализа и преобразования аудиоданных встречаются как минимум два варианта отображения мгновенного спектра. Первый вариант — спектр представляется в виде последовательности слоев изображения, "скользящих" вдоль оси времени. В каждом слое построена одна реализация графика, причем предшествующие слои не стираются.

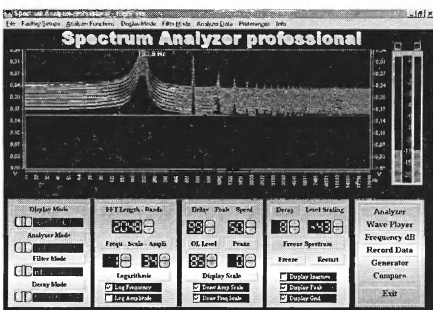
Характерный пример дает программа Spectrum Analyzer Professional, созданная для анализа спектра сигналов, не только формируемых любым аналоговым источником, подключенным к входу звуковой карты, но и сохраненных в WAV-фай-

лах. На рисунке — окно анализатора спектра, в котором отображается мгновенный спектр последовательности прямоугольных импульсов. Выбран режим отображения спектра Lines (в виде сплошной линии).



Отображение мгновенного спектра в координатах частота — спектральная плотность

Здесь по горизонтальной оси откладывается частота, а по вертикальной — значения спектральной функции. В нормальном режиме изображение спектра "дышит", так как мгновенный спектр меняется со временем. Но в этом режиме трудно оценить изменения спектра, поскольку одно изображение постоянно сменяет другое. Если выбрать режим Scroll, то графики будут прокручиваться по вертикали сверху вниз.



Отображение мгновенного спектра в трех координатах

По горизонтальной оси откладывается частота, по вертикальной — значения спектральной функции, а по третьей, невидимой оси, как бы направленной навстречу вашему взгляду и вниз, — время. В результате образуется квазиобъемная фигура, составленная из многих слоев — изображений графиков спектральной функции. Теперь легче наблюдать изменение текущего спектра, так как есть, что и с чем сравнивать.

Правда, и такая форма отображения мгновенного спектра не

очень удобна. Как только изображенные заполнит всю вертикаль координатного поля, различать сечения спектра станет очень трудно.

Более наглядная форма отображения текущего спектра используется в программе Cool Edit Pro. По горизонтальной оси отображается время, по вертикальной — частота, а спектральная плотность обозначается цветом: белым — максимальный уровень спектральной функции, черным — минимальный. Промежуточным значениям спектра соответствуют другие цвета. Отдельно отображаются спектры сигналов левого и правого каналов.

### Сколько весит спектр?

Итак, вы познакомились с разными подходами к вычислению спектра. Но это еще не финал. Теперь речь пойдет вновь о влиянии времени на результаты спектрального анализа.

Как вычисляется одна единственная точка графика спектра? Исчерпывающий ответ на этот вопрос дают формулы. Чтобы их вид не приводил вас в состояние священного трепета, попытаюсь разъяснить обычными словами то, что говорят математические символы.

Сначала выбирается частота  $f_0$ . Реальный или виртуальный генератор формирует синусоиду этой частоты и условно-единичной амплитуды. Исследуемый сигнал нормируется по амплитуде. Начиная с некоторого момента  $t_0$  с шагом  $\Delta T$  (чем он меньше, тем лучше) в моменты времени  $t_0, t_1, t_2, t_3, \dots, t_{N-1}$  с этой синусоидой и исследуемым сигналом проводятся следующие операции:

- Берется отсчет синусоиды
- Берется отсчет исследуемого сигнала
- Эти отсчеты перемножаются
- Результаты перемножения суммируются с накоплением

В некоторый момент измерение спектра на частоте  $f_0$  завершается. Накопленная сумма делится на общее число отсчетов. Вычисленное значение  $G(f_0)$  запоминается и, возможно, отображается как одна точка графика. Затем накопленная сумма

обнуляется, значение частоты изменяется на величину  $\Delta f$  (выбирается новое значение частоты  $f_1$ ). Вся последовательность операций повторяется до тех пор, пока "пробежкой" по ряду частот  $f_0, f_1, f_2, \dots, f_{N-1}$  не будет перекрыт весь заданный диапазон.

Данная процедура вычисления спектрального коэффициента — не что иное, как вычисление взаимокорреляционной функции исследуемого сигнала и синусоида заданной частоты. Иными словами, в процессе вычисления спектральной составляющей выясняется степень сходства исследуемого сигнала со стандартным (базисным) сигналом, в данном случае с синусоидой. Можно сказать и так: выясняется, в какой пропорции синусоида "содержится" в исследуемом сигнале.

Измерение текущего и мгновенного спектров по такой процедуре вполне осуществимо, если исследуемый сигнал уже записан и в вашем распоряжении есть цифровой анализатор спектра, способный сколь угодно долго хранить результаты промежуточных вычислений.

Все значительно сложнее, когда анализ ведется в реальном времени. Допустим, что одна спектральная составляющая вычислена. Изменяем частоту синусоиды и хотим приступить к вычислению следующей спектральной составляющей. Но анализируемый фрагмент сигнала остался в прошлом. Его не повторить. Поэтому вторая спектральная составляющая будет вычислена для второго фрагмента сигнала, третья — для третьего и т. д. Это уже не текущий спектр, а разрозненный набор отдельных спектральных коэффициентов. Каждый из них в ничтожно малой степени характеризует разные и, возможно, не связанные между собой фрагменты сигнала. Иными словами, вместо того, чтобы в деталях рассмотреть одну картину, мы увидели по одной точке на каждой из картин Эрмитажа.

Конечно, спектральный анализ можно проводить по параллельной схеме, одновременно вычисляя множество значений спектральной функции для разных частот, но это значительно усложнит аппаратуру.

Наконец, описанный математический алгоритм не вполне адекватен тому спектральному анализу, который выполняется реальными анализаторами спектра и органами слуха, мозгом человека. Проблема в том, что прибор, анализирующий спектр, как и человек, обладают конечной памятью. Былые события, подробности хода любого процесса постепенно стираются из нее. Это означает, что чем более удалены в прошлое отсчеты анализируемого сигнала, тем меньший вклад они вносят в накопление той самой суммы произведений отсчетов, которая, в конце концов, определяет значение спектрального коэффициента.

Реальные свойства памяти анализаторов спектра учитываются с помощью весовых функций. Весовая функция описывает зависимость вклада предшествующих отсчетов исследуемого сигнала в вычисляемый спектр. Наглядное представление о весовой функции дает форма так называемого спектрального окна. Тот спектральный анализ, о котором шла речь до сих пор, соответствует спектральному окну прямоугольной формы: весовая функция равна единице в пределах спектрального окна и нулю вне его. При анализе текущего спектра начало спектрального окна совпадает с началом отсчета времени, а конец приходится на текущий момент времени. Текущее время идет вперед, правая граница спектрального окна смещается, поэтому каждому конкретному моменту времени завершения анализа соответствует своя ширина спектрального окна. Если вычисляется мгновенный спектр, то спектральное окно скользит вдоль оси времени, не изменяя своей ширины.

Однако в большей степени суть реального спектрального анализа отражает экспоненциальная весовая функция. Кстати говоря, экспонента и синусоида — прямо-таки магические функции. Многие существующие в природе колебательные процессы описываются экспонентой при возникновении и затухании, а синусоидой — на этапе продолжительного существования. Так, по экспоненциальному закону затухают колебания в колебательном контуре, который служит основой реальных анализаторов спектра, то есть как раз по экспоненте колебательный контур "забывает" величину спектральной составляющей, некогда возбуждавшей его. И именно по этому закону стирается в памяти человека информация о прошедших событиях.

Прямоугольное и экспоненциальное спектральные окна используется при вычислении спектра чаще всего. Первое соответствует идеальному анализатору с бесконечно большой памятью, второе удачно отражает свойства человеческого мозга и реальных анализаторов спектра на основе резонансных фильтров. Применяются и другие весовые функции, хотя не столь широко. Трудно дать конкретные рекомендации по выбору той или иной весовой функции для спектрального анализа звуковых сигналов. Пожалуй, единственный совет — остановиться на какой-то одной функции. Только тогда у вас будет уверенность в том, что различия результатов анализа обусловлены различием свойств сигналов, а не методов расчета.

В следующей статье я расскажу о том, как спектральный анализ применяется на практике в процессе фильтрации аудиосигналов.

## Купите себе тишины

Британский инженер Селвин Райт из университета Хаддерсфилд создал прибор, способный подавлять любой шум. Его действие основано на анализе частотного спектра шума. Звуковые волны улавливаются чувствительными микрофонами и разделяются на составляющие. Пос-

ле компьютерного анализа создается точная копия шума, только наоборот: частоты находятся в противофазе. Этот антизвук подается на динамики и нейтрализует реальный звуковой сигнал, получается тишина. В бытовом варианте прибор стоит около \$1000.



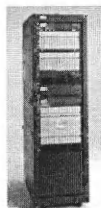


Антон Орлов

# Как устроен Интернет. Пути и пакеты

## Пути и таблицы

Внешне маршрутизатор напоминает системный блок компьютера. Из корпуса тянутся провода, соединяющие маршрутизатор с другими подобными ему устройствами или отдельными компьютерами. В его памяти постоянно находится так называемая таблица маршрутизации — база данных, в которой указано, к каким другим маршрутизаторам из числа подключенных к данному следует обращаться для отправки пакетов данных на тот или иной ресурс Сети с тем или иным IP-адресом.



Маршрутизатор распределяет приходящие к нему пакеты данных исключительно по своим подключениям: по тем кабелям и оптоволоконным линиям, которые подсоединены к нему самому. Обратите внимание, маршрутизатор "знает" из своих таблиц маршрутизации лишь о том, на какой другой маршрутизатор или компьютер из непосредственно подключенных к нему следует передавать пакеты данных, предназначенные определенному IP-адресу. О том, как этим пакетам путешествовать дальше, он не имеет ни малейшего представления: это не надо ни ему, ни самим пакетам. В памяти остальных маршрутизаторов тоже есть соответствующие таблицы маршру-

тизации, и они перенаправят данные дальше, на следующий маршрутизатор. Так будет до тех пор, пока пакеты наконец не попадут на маршрутизатор, к которому подключен компьютер с нужным IP-адресом.

Нетрудно понять, что такая структура может работать только в том случае, если таблицы маршрутизации составлены корректно. В действительности пакет данных может потеряться, если его отправят на маршрутизатор, не знакомый с каким-либо диапазоном IP-адресов, или начнет циркулировать по кругу, если один маршрутизатор будет перенаправлять его на другой, а тот, в свою очередь, на первый.

Базовую таблицу маршрутизации изначально вводят в память этого устройства специалисты, либо, что бывает чаще, маршрутизатор создает ее самостоятельно путем опроса своего окружения.

Если хотите понять, как работает система маршрутизации, прочитайте следующие строки внимательно и попробуйте все это себе наглядно представить. Допустим, у нас есть две отдельные сети, в каждой из которых есть по маршрутизатору. Маршрутизаторы соединены волоконным кабелем. Первая сеть имеет адрес 001.xxx.xxx.xxx, а вторая — 002.xxx.xxx.xxx. Соответственно на-

строены и таблицы маршрутизации в каждом из устройств: если на маршрутизатор первой сети приходит пакет, направленный на любой адрес, начинающийся с 002, то он направляется во вторую сеть, если пакет адресован компьютеру 001.xxx.xxx.xxx, то он идет по своей же сети, а если ни то, ни другое, то возвращается отправителю с пометкой, что адресат не найден.

Но вот к маршрутизатору номер два подключается третье такое же устройство со своей локальной сетью. В его таблицу маршрутизации вводится приказ направлять все пакеты, предназначенные адресам 001... и 002..., на маршрутизатор сети 002.xxx.xxx.xxx. Так и происходит. А тот маршрутизатор уже знает из своей таблицы, что пакеты для адресов 002... следует оставлять в своей сети, а для адресов 001... — направлять на маршрутизатор №1. Новоподключенному маршрутизатору совершенно все равно, кому подчинена сеть 001... — непосредственно маршрутизатору, к которому он подсоединен, или какому-то другому. Соответственно и в маршрутизаторе сети 001... помещается информация о том, что пакеты на сеть 003... следует направлять туда же, что и пакеты для сети 002... — на маршрутизатор №2. А тот уже сам разберется, что с ними делать.

При подключениях новых маршрутизаторов происходит такой же процесс: в их память вносятся адреса остальных сетей и указывается, что искать эти сети надо на маршрутизаторе, к которому новый подключен сам. А тот маршрутизатор уже сам знает, куда направлять разные приходящие пакеты. Новый маршрутизатор можно подключить сразу к нескольким маршрутизаторам. В этом случае он изначально настраивается так, что на каждый из соседних маршрутизаторов направляются пакеты на те сети, к которым эти маршрутизаторы расположены ближе и с которыми у них связь лучше.

Но, как нетрудно понять, при подключении нового маршрутизатора с новым набором IP-адресов, ранее в Сети не присутствовавших, необходимо сообщить "старожилам" о появившейся части Интернета и показать им путь к ней. Делает это новый маршрутизатор самостоятельно, пользуясь тем, что устройства, в которые введены таблицы маршрутизации, могут самостоятельно их корректировать и настраивать!

Происходит это примерно так. Маршрутизаторы и роутеры в "нерабочее" время (когда они не заняты обработкой приходящих данных) пересылают друг другу пакеты с информацией из своих таблиц маршрутизации. Это делается на основе протоколов RIP (Routing Internet Protocol) и OSPF (Open Shortest Path First). Новый маршрутизатор сообщает другим маршрутизаторам о том, к каким IP-адресам он имеет прямой доступ ("анонсирует себя"). То, получив эту информацию, вносят ее в свои таблицы. В результате пакеты, адресованные на эти IP-адреса, они просто пересылают новому маршрутизатору, не заботясь об их дальнейшей судьбе. Потом процесс повторяется. Остальные маршрутизаторы тоже узнают о новых IP-адресах и помещают информацию о них в свои таблицы маршрутизации, указывая в качестве направления отправки пакетов на них тот маршрутизатор, от которого они получили информацию о них.

Так информация о новой части Сети постепенно расходится по

маршрутизаторам — как круги по воде или слухи в городе. В настоящее время в реальном Интернете для того, чтобы самые отдаленные уголки Сети узнали о новоподключенных ресурсах, требуется 2—3 часа. Пока маршрутизатор отдельной сети, подключенной к Интернету, не получит данные о них, с компьютеров этой сети доступ к новым ресурсам будет невозможен, несмотря на наличие физического соединения этих ресурсов с сетью Интернет.

Разумеется, в таблицы маршрутизации помещаются не все IP-адреса Сети. Если, скажем, маршрутизатор в какой-нибудь деревне настроен так, что все пакеты на IP-адреса, начинающиеся с чисел от 001 до 200, он должен отправлять на роутер в Москве, то добавление к Интернету новой сети с IP-адресами 121.001.001.xxx он просто не заметит и никак не отразит в своих таблицах — все равно пакеты на эти адреса он должен был бы посылать на кабель, соединяющий его с московским роутером.

Маршрутизатор проводит "анонсирование", то есть сообщает другим своим "коллегам" об IP-адресах, которыми он "заведует", не только при первом подключении к Сети. Этот процесс совершается постоянно — ведь IP-адреса могут передаваться от одной сети другой, между маршрутизаторами может устанавливаться новое соединение для более быстрого обмена данными. Так что каждый маршрутизатор постоянно сообщает своему окружению о "подведомственной" ему адресной территории, а остальные отслеживают изменения этой информации.

Поскольку Сеть за счет соединенной между маршрутизаторами имеет паутинообразную структуру, довольно часто какой-нибудь маршрутизатор получает информацию о нескольких возможных путях доступа к какому-либо IP-адресу. В этом случае маршрутизатор обменивается данными с ресурсами Интернета, располагающимися по этим IP-адресам, и высчитывает, какой из путей наиболее быстрый и надежный. Подобная проверка проводится регулярно, и в зависимости от состояния

Сети оптимальный путь между двумя ее ресурсами может меняться.

Процесс прохождения пакетов с данными от одного компьютера до другого можно проследить с помощью программы Traceroute из каталога Windows. Просто откройте во время подключения к Сети сеанс MS-DOS, наберите в командной строке "tracert 'нужный IP-адрес'" и нажмите Enter. В результате вам будет выдан путь пакетов от вашего компьютера до того, IP-адрес которого вы указали в команде tracert, а также сообщено время (в миллисекундах), которое потребовалось пакетам для прохождения каждого из отрезков пути. Практически все IP-адреса в списке пройденных пакетом узлов принадлежат маршрутизаторам, встреченным им на своем пути. Первый адрес списка принадлежит вашему компьютеру, а последний — ресурсу, путь к которому вы решили отследить.

В служебной информации каждого пакета с данными есть параметр "время жизни пакета". Он показывает, сколько узлов сети Интернет этот пакет еще может пройти. На каждом из узлов, через которые следует пакет, этот параметр уменьшается на единицу, и при достижении им значения 0 пакет уничтожается. Это сделано для предотвращения замкнутой циркуляции пакетов по одним и тем же узлам, что может создать огромную нагрузку на маршрутизаторы и фактически вывести их из строя.

При малой величине "времени жизни" пакет может просто не успеть дойти до пункта назначения. По умолчанию пакеты данных, отправляемые из программ Windows, имеют достаточно малое "время жизни". Чтобы его увеличить в Windows 9x, установите значение параметра DefaultTTL (то есть TimeToLive, что и означает "время жизни") раздела системного реестра HKLM\System\CurrentControl Set\Services\VxD\MSTCP в 128, а чтобы сделать то же в Windows 2000 — измените аналогично значение такого же параметра в разделе HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters.

### Пакеты. Контроль. Надежность

Описанный выше процесс передачи пакетов данных и настройки маршрутизаторов регламентируется правилами протокола IP, согласно которому маршрутизаторы и работают. Однако для полноценного обмена информацией простой отправки пакетов данных мало. Необходимо еще обеспечить надежность этой передачи, то есть сделать так, чтобы вся информация, отправленная с одного ресурса Сети, целиком и полностью дошла до второго.

Это достигается за счет того, что программы, работающие с Сетью и занимающиеся отправкой и получением данных, используют протокол TCP. Когда одной программе необходимо передать другой через Интернет информацию, она разбивает ее на фрагменты, формирует согласно специальным правилам пакеты и отправляет по Сети. Программа, получившая все пакеты с фрагментами переданной информации,

собирает их воедино и создает копию отправленных данных. Здесь не случайно постоянно упоминаются программы, а не компьютеры. Ведь отправкой и получением данных занимаются именно они, а компьютеры — лишь носители.

В каждом poslanном по Интернету пакете данных согласно правилам протокола TCP указываются IP-адреса как отправителя, так и получателя, поэтому после принятия пакета согласно правилам протокола TCP/IP программа-получатель обязательно отправляет назад маленький пакет с подтверждением получения.

Если какой-нибудь пакет не дойдет до адресата или будет доставлен с ошибками, программа-получатель пошлет отправителю просьбу передать пакет повторно. В каждом пакете есть так называемая "контрольная сумма" — величина, рассчитываемая на основе данных пакета, с помощью которой можно установить, был ли пакет поврежден, и даже попробовать восстановить его данные, но размер информации, доступной

восстановлению — это всего лишь несколько байт. Поскольку каждый пакет имеет свое имя, передать именно те данные, которые были утеряны, труда не составит.

Для отправки каждого следующего пакета отправителю не обязательно ждать подтверждения приема предыдущего, поэтому для ускорения процесса обмена данными пакеты отправляются группами — в так называемом TCP-окне, а потом на весь комплект ожидается подтверждение приема. Соответственно в случае ошибки при передаче хотя бы одного пакета из TCP-окна заново передаются все пакеты, в него входящие.

Каждый маршрутизатор способен передавать пакеты лишь ограниченной длины. Если к нему приходит пакет большего размера, чем максимально для него допустимый, то этот пакет фрагментируется — разбивается на несколько меньших, которые отправляются далее независимо друг от друга. Может произойти и промежуточная сборка несколь-

**Э**та бесконечная притча о белом бычке, которого кто-то настойчиво пытается кому-то продать, знакома любому. Вспомните, как вы реагировали на 115-ю попытку знакомого всучить вам совершенно не нужное животное? Понимая, что в ответ на любое ваше высказывание последует очередная призыв к "ценному" приобретению, вы предпочитали молчать, либо раздражались из-за тупого упрямства и наглой напористости собеседника. В любом случае вы не испытывали особой радости от перспективы получить то, что вам совершенно не требуется.

Сказка — ложь, да в ней намек. В повседневной жизни мы встречаем сколько угодно случаев предложения пресловутого "белого бычка".

Вы едете в электричке и пытаетесь сосредоточиться перед экзаменом в ГИБДД, в то время как целая рать торговых агентов, погорельцев, бродячих музыкантов и еще невесть кто друг за другом предлагают вам своих "белых бычков".

Или пройдите как-нибудь мимо

## Почтовые войны. Спам как сетевое явление

*"Купите белого бычка! Вот вы говорите, что вам он не нужен, а вы возьмите и купите. Ведь все говорят, что им не нужен белый бычок, а вы купите..."*

здания торговой биржи: шумная толпа брокеров с неизменным атрибутом своей профессии — постоянно надрывающимся мобильным телефоном — обступят вас и станут наперебой предлагать эшелон щеточки в кредит на Алтае или цистерну просроченного кефира за полцены.

В этих и многих других ситуациях вам предлагается нечто, в чем вы на данный момент не нуждаетесь, а может быть, не будете нуждаться никогда. Речь, как многие уже догадались, идет о спаме.

Корни происхождения понятия "спам" следует искать в далеком 1972 году: так назывался скетч английской комик-группы "Monty Python Flying Circus", в котором посетители

ресторана, пытающиеся сделать заказ, вынуждены были слушать хор викингов, воспевающих мясные консервы (SPAM). Впрочем, все меню этого ресторана состояло из блюд, приготовленных из консервов.

В качестве навязчивой сетевой рекламы термин "спам" стал употребляться несколько лет назад, когда в новостных конференциях Usenet стала появляться информация рекламного характера. К счастью, такое использование конференций продолжалось недолго, ибо Usenet предусматривает любую фильтрацию сообщений, и администраторы конференций удаляли спам до того, как он доходил до большей части аудитории новостных конфе-

ких пакетов в один, если они являются последовательными фрагментами одного и того же блока данных. Соответственно, маршрутизаторы изменяют и заголовки пакетов.

Поскольку фрагментация пакета занимает время, а совокупность его фрагментов — большой объем, чем исходный пакет (так как в каждый из фрагментов включается заголовок, занимающий как минимум 40 байт), желательно ее избегать, устанавливая размер пакета не больше, чем требуемый маршрутизатором. Для установки размера пакетов в 576 байт (согласно стандартам, все маршрутизаторы обязаны уметь работать с пакетами такой длины) в операционных системах Windows 9x необходимо установить в 0 (предварительно создав, если он отсутствует) двоичный параметр PMTUDiscovery в разделе системного реестра HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\VxD\MSTCP и в параметре MaxMTU того же раздела — число 576, а в Windows 2000 установить в 0 пара-

метр EnablePMTUDiscovery раздела реестра HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters (может потребоваться указать тип этого параметра как простой текст — "Word"), а затем указать значение 576 в параметре MTU типа Dword раздела HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Parameters\Tcpip\Interfaces\ {Идентификатор Адаптера Удаленного доступа} (последний можно посмотреть в параметре Adapters раздела реестра HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters).

Если вы хотите установить другой размер пакета, то вместо числа 576 в указанных местах реестра задайте его размер в байтах, только помните, что чем меньше пакет, тем большую его долю занимает служебная информация (заголовок), тем больше будет занимать доля этой информации в совокупности всех передаваемых пакетов и тем меньше окажется доля полезных

данных. Так что малый размер пакета тоже невыгоден.

Если размер пакета данных не задан принудительно, Windows (всех версий) может подобрать его оптимальную величину автоматически: несмотря на то, что, строго говоря, при работе в Сети пакеты данных отправляют и получают сами программы, работающие с ресурсами Интернета, происходит это при непосредственном участии операционной системы — ее средствами.

Если Windows получает информацию о том, что посланный ею пакет на своем пути подвергся фрагментации (в этом случае придет не одно подтверждение о получении, а несколько — по числу фрагментов), она начинает постепенно уменьшать величину пакетов, вставляя в каждый из них пометку о запрете фрагментации. Если маршрутизатор не может принять такой пакет, он сообщает об этом отправителю, и так продолжается до тех пор, пока предложенный размер пакета не устроит всех участников цепочки передачи

ренций. Спамеры постепенно переключились на рассылку рекламы по электронным почтовым ящикам.

Казалось бы, все ясно: спам — это ненужная информация, а спамеры — люди, посягающие на ваше личное время. Просто, да не совсем.

Для начала попробуем разобраться в этих двух определениях.

*"Спам — это рассылка большого количества почтовых сообщений посредством электронной почты и/или ньюсгрупп, имеющая целью разрекламировать товары или услуги, веб-сайты и прочее, что нуждается в рекламе"* ([http://www.nospam.spb.ru/what\\_is\\_spam.html](http://www.nospam.spb.ru/what_is_spam.html)). Другими словами, это незапрашиваемая почта — информация, которую вы не просили и на скачивание которой с сервера денег платить не хотите.

Возникает вопрос: откуда спамер узнал ваш электронный адрес? Вы указали в гостевой книге? Оставили на форуме? Дали в газетном объявлении? Поместили на визитной карточке? Во всех этих случаях вы воспользовались источниками, открытыми для всех или почти всех

категорий людей, тем самым давая понять, что готовы получать от них некоторую информацию. Иначе указывать e-mail просто нет смысла.

Как известно, существуют специальные "Нормы пользования сетью", в которых первым пунктом идут "Ограничения на информационный шум (спам)". Восемь статей этого документа, призванные идентифицировать спам, на самом деле со своей задачей справляются плохо. Возьмем, к примеру, статью о массовой рассылке несогласованной информации. Представьте себе, что вы побывали на сельскохозяйственной выставке и насобирали множество рекламных материалов, содержащих координаты фирм, в том числе адреса e-mail. Являясь директором предприятия по производству рессор для тракторов марки "Беларусь", вы обязательно поручите своим сотрудникам направить по собранным адресам рекламное предложение. С одной стороны, вы рассылаете потенциально интересную адресатам информацию, с другой — становитесь директором-спамером.

Мнений об ответственности, которую должны нести спамеры, существует немало, в том числе призывов к уголовному преследованию за совершение экономических преступлений, к разряду которых можно отнести рассылку спама. Вот что гласит "Статья № 274: Нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети" на сайте Управления по экономическим преступлениям ГУВД Москвы:

*1. Нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети лицом, имеющим доступ к ЭВМ, системе ЭВМ или их сети, повлекшее уничтожение, блокирование или модификацию охраняемой законом информации ЭВМ, если это деяние причинило существенный вред, — наказывается лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до пяти лет, либо обязательными работами на срок от 180 до 240 часов, либо ограничением свободы на срок до двух лет.*

*2. То же деяние, повлекшее по неосторожности тяжкие послед-*

этого пакета. Однако при неправильной настройке маршрутизатора он может попросту уничтожить слишком большие пакеты, не сообщая об этом отправителю (такие маршрутизаторы именуются "черными дырами" — Black Hole). В этом случае Windows начинает повторять передачу пакета много раз (сочтя, что пакет просто потерялся где-то в дороге), и скорость связи резко замедляется. Однако в Windows есть хитроумный механизм обхода таких "черных дыр", который по умолчанию отключен. Для его включения в Windows 9x установите параметр PMTUBlackHoleDetect раздела системного реестра HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\VxD\MSTCP в 1, а в Windows 2000 поступите так же с параметром EnablePMTUBHDetect раздела HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters, при необходимости создав эти двоичные параметры. Но

помните, что запуск алгоритма борьбы с "черными дырами" снижает производительность системы, так что используйте эту рекомендацию лишь при реальной необходимости.

Размер TCP-окна в операционных системах Windows подбирается автоматически, но его можно задать и вручную (предварительно так же вручную задав размер одного пакета, как описано выше), — в Windows 9x параметром DefaultRcvWindow формата Dword в разделе HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\VxD\MSTCP, а в Windows 2000 — параметром TcpWindowSize раздела HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters системного реестра. Значение этого параметра должно быть кратным размеру части пакета с полезными данными, то есть его размеру минус 40. Помните, что чем больше размер окна, тем быстрее происходит обмен пакетами, но тем хуже на скорости этого обмена ска-

зывается любой дефект в передаче данных. Поэтому, скажем, если вы работаете с Сетью через модем на зашумленной линии, имеет смысл установить размер данного параметра, равный длине части с данными всего лишь одного пакета.

Существует упрощенная версия TCP, в которой нет правила обязательного подтверждения получения пакетов. Она именуется UDP (User Datagram Protocol) и используется для служебных задач — там, где важнее быстрая передача данных, например, при управлении сетевыми ресурсами. Надежность обмена данными контролирует программа, использующая UDP.

Поскольку протокол TCP основывается на протоколе IP и фактически представляет собой "правила по работе с этим протоколом", направленные на достижение надежной передачи данных, обычно они обозначаются вместе — как TCP/IP (говорят, что "данные передаются по протоколу TCP/IP"). *Продолжение следует*

*ствия, наказывается лишением свободы на срок до четырех лет.*

Исходя из текста статьи, следствием совершенного экономического преступления будет либо причинение существенного вреда получателю рассылки, либо возникновение тяжких последствий. Чувствуете, насколько сырая и размытая формулировка? Для одних существенный вред — это трата драгоценного времени на скачивание полученной почты, для других — потеря нужного письма по причине переполненного почтового ящика, для третьих — напряжение органов зрения при попытке определить необходимость сообщений по их заголовку.

А что можно понимать под тяжкими последствиями? Да все, что угодно! Каждый будет определять меру "тяжкости" на свой лад, в зависимости от возраста, воспитания, образования, социального статуса, уровня заработка и т. д. Под определение "тяжкие последствия" может подойти и полное зависание ПК, и произвольное самоформатирование жесткого диска при десятой попытке скачать "Свежий прайс-лист на мобильные

телефоны" размером 10,4 Мбайт, и исключение из института за несдачу реферата, который вы не сумели получить из-за переполненного спамом почтового ящика, и резкое ухудшение зрения, прогрессирующую мигрень, развитие зрительных галлюцинаций...

Другие в качестве решения проблемы спама предлагают ввести обязательное приложение к каждому электронному письму специальной "почтовой марки", которую можно будет получить только по факту выплаты некоторой суммы денег. Сторонники данного подхода хотя бы переносом системы почтовых сообщений в Интернете на коммерческую основу увеличить расходы спамеров, а значит — сократить количество рассылаемых ими писем.

Еще одна теория борьбы со спамом заключается в составлении и отправке обязательного запроса почтового провайдера на имя получателя сообщения, которое подходит под разряд незапрашиваемой информации. Однако такого вида транзитная доставка почты имеет серьезные недостатки: во-первых,

пользователь теряет время, которое уходит на "обработку" подозрительных писем провайдером, во-вторых, существует вероятность, что официальные запросы почтового сервиса будут восприняты пользователем как очередная спам (соответственно, удалены без прочтения, а это влечет потерю транзитного письма, возможно очень важного).

Существуют и другие стратегии борьбы со спамом, авторы которых предлагают на суд Интернет-общественности свои веские доводы. Однако дальше теоретических выкладок дело пока не движется по причине слишком размытых формулировок спама, неразвитости и туманности текстов законодательных актов, имеющих прямое или косвенное отношение к спаму, и, что самое главное, необходимости принудительной реструктуризации всей существующей почтовой системы для полного устранения анонимности и введения ответственности за пересылаемую другим пользователям Интернетом информацию.

*Продолжение следует*

*Алексей Петюшкин*



Алексей Петюшкин

## Живой Журнал

**Е**сли вас спросят, какую информацию можно предоставить в качестве координат для обратной связи или общения с другими людьми, наверняка вы назовете электронную почту, Интернет-пейджер, гостевую книгу, форум и... все! Казалось бы, чего еще не хватает современному пользователю для полноценного общения в Сети?

Как известно, общение между людьми происходит по нескольким причинам: либо это вынужденная процедура (например, переписка между рекламным агентом и коммерческой фирмой), либо собеседников связывают общие интересы — увлечения, работа и дом, знакомые, родственники и пр.

Однако и Интернет-пейджеры, и форумы, и электронная почта подразумевают определенные рамки, за пределы которых пользователь не может выходить: общаясь по ICQ или AOL, вам придется заинтересовывать своего собеседника или вести себя, как минимум, пристойно, чтобы тот не удалил вас из своего контактного списка; на форумах действует жесткий регламент, продиктованный правилами и тематической направленностью форума; e-mail тоже не дает человеку уверенности в том, что написанное сообщение (а)

будет интересно адресату; (б) дойдет до адресата; (в) вызовет у него желание ответить.

А что делать, если пользователь — человек общительный, впечатлительный, наблюдательный и эмоциональный, готовый прореагировать на любое событие в своей жизни, в жизни своих друзей и знакомых и даже чужих людей, просто ему симпатичных? Вас обрызгал грязью грузовик или вы прокололи колесо на автомобиле, отчего настроение стремительно упало? Вы получили повышение по службе или познакомились с милой девушкой, и вам хочется петь, лезть обниматься к прохожим? Ваша пятизвездная бабушка из Могилева наконец-то вышла замуж за Билла Гейтса и день свадьбы был переназначен на 1 апреля? Передавая подобную информацию по электронной почте, Интернет-пейджеру или оставляя на форуме, будете ли вы уверены в том, что она интересна хоть кому-нибудь еще, помимо вас?

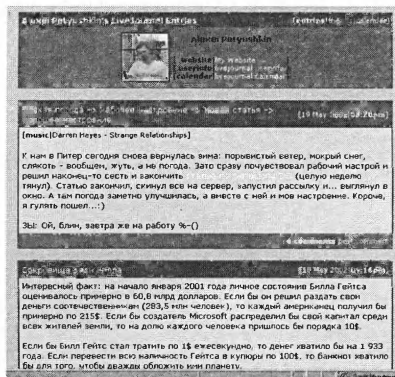
Вот здесь и приходит на помощь такая форма сетевого общения, как Живой Журнал, или просто ЖЖ.

В общих чертах, ЖЖ — это онлайн-дневник, который ведется пользователем. Любой желающий может просматривать эти записи, оставлять свои замечания и пр. На первый взгляд напоминает форум,

однако последний обычно объединяет людей по конкретному признаку, отчего круг пользователей заметно сужается (например, конференции по графике и дизайну, программному обеспечению и сетям). Так, на форуме по вопросам администрирования локальных сетей под управлением ОС UNIX сообщать о том, что ваша кошка Нюра вчера разродилась котятками, будет неуместно, да это просто запрещено.

Разумеется, специализированных форумов, освещающих тему периода беременности семейства кошачьих, не так уж много (есть ли они вообще?), однако, далеко не факт, что такое сообщение никого не заинтересует. У тысячи других любителей домашних животных может возникнуть аналогичная ситуация, и очень многие не знают, что нужно делать. Вот вам и общая тема для разговора, который можно начать на страницах вашего/чужого ЖЖ.

Прежде всего, ЖЖ хорош тем, что в нем вы можете писать что угодно и сколько угодно — никто не упрекнет вас в болтливости или "засорении просторов Интернета". Провайдер не пришлет вам счет за резкое повышение трафика, администратор сервиса не станет удалять вашу рекламу, фотогалерею в духе "ню" или сборник "1000 и 1 способ создания веб-странички". Ведение собственного Живого Журнала бесплатно, хотя существует небольшое количество платных аккаунтов, предоставляющих более широкий спектр возможностей. Однако и те, что присутствуют в бесплатной версии, могут удовлетворить самого привередливого пользователя.



Что можно делать в своем ЖЖ?

- Добавлять новые и редактировать/удалять старые сообщения;
- Настраивать дизайн ЖЖ (цветовая схема);
- Определять тип настроения, которое соответствует сообщению;
- Указывать ваши музыкальные вкусы на момент написания сообщения;
- Вставлять смайлики и использовать HTML-теги (перечень разрешенных тегов прилагается в каждом ЖЖ);
- Составлять группы друзей, последние сообщения которых отображаются в специальном разделе аккаунта ЖЖ (весьма удобная опция: не приходится каждый раз обходить журналы всех своих знакомых, что существенно экономит время при наличии списка друзей из нескольких десятков, а то и сотен записей);

Лица крупным и средним планом



- Управлять календарем событий;
- Редактировать персональные данные (имя, адрес e-mail, ICQ и пр.) плюс добавлять фотографии или любые другие графические изображения, которые неизменно появляются рядом со всеми вашими сообщениями и комментариями в ЖЖ;
- Назначать статус сообщений (публичный — читают все; приват-

### Оставь послание инопланетянам и потомкам

На сайте [www.keo.org](http://www.keo.org) любой желающий может оставить сообщение до 6000 символов. Эти сообщения будут записаны на 100 DVD-дисков и отправлены на специальном спутнике в космос, откуда должны вернуться через 50000 лет. 100 DVD-дисков

## Первое виртуальное крещение

На просторах одного из провинциальных серверов состоялось первое виртуальное крещение виртуального младенца, собравшее 4000 хитов в течение часа онлайн-трансляции и еще 18000 хитов во время неоднократного повторения этого знаменательного события. Виртуальные родители (mr.брагаН и rEr/

\a), также присутствовавшие на церемонии, нарекли своего младенца Байтом. Мы присоединяемся к поздравлениям всех гостей и крестного (DeathMoro3), и желаем счастливым родителям, госпоже Братановой и господину Петрову, хорошего коннекта, работающих линков и полного анлима.

ный — только для личного прочтения; для друзей) и многое другое.

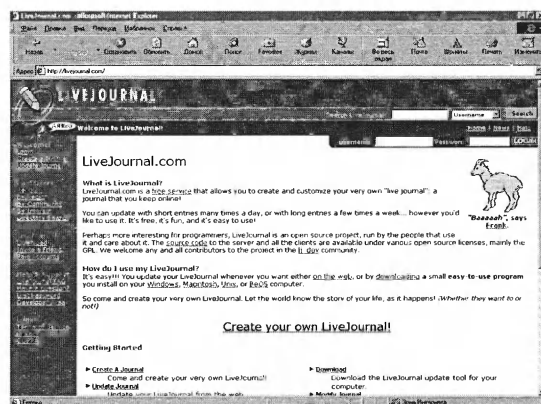
Что можно делать в чужих ЖЖ?

- Добавлять комментарии и ответы на сообщения владельца ЖЖ;
- Указывать тип настроения;
- Вставлять смайлики и использовать HTML-теги;
- Читать календарь событий и ленту друзей (список дружественных аккаунтов ЖЖ) и т. д.

Обновлять личный Живой Журнал можно через веб-интерфейс (на сайте LiveJournal, <http://www.livejournal.com/>), защитный паролем, или с помощью специальной программы-клиента. Радует наличие поддержки на сайте ЖЖ русского языка и возможность загрузки русской версии программы-клиента LiveJournal (иными словами, элементы управления личным дневником переведены на наш родной язык).

На сегодняшний день в Сети насчитывается свыше 500 тысяч различных ЖЖ, из них 3 тысячи приходится на российских пользователей. А началось все в марте 1999 года с персонального электронного журнала Брэда Фитцпатрика, студента, который специализировался на вычислительной технике. Методика, основанная на управлении посредством базы данных, которую он использо-

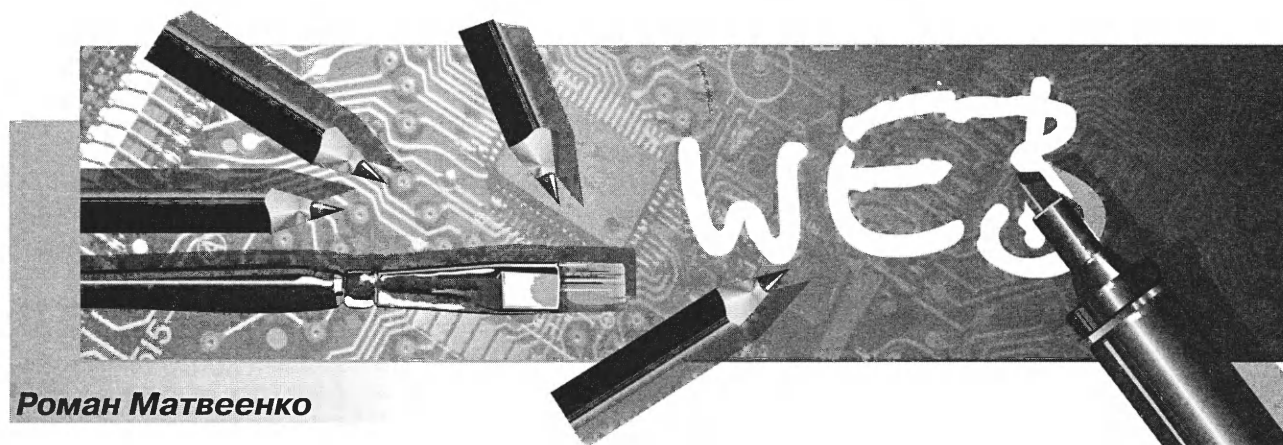
вал для ведения своего личного дневника с 1998 года, со временем переросла в веб-приложение, доступное и его друзьям. Идея оказалась столь успешной, что вскоре ЖЖ стал крупным сервером, команда разработчиков которого все время пополняется, чтобы сделать общение пользователей всего мира еще более удобным и приятным.



На данный момент Живой Журнал — это программный проект с открытым исходным кодом, финансируемый исключительно самими пользователями и развивающийся при содействии многочисленных добровольцев и сочувствующих разработчиков.

### Ссылки по теме:

- LiveJournal (<http://www.livejournal.com/>)
- LiveJournal FAQ (<http://www.livejournal.com/support/faq.bml>)
- LiveJournal ЧаВо ([http://www.livejournal.ru/general\\_faqs.shtml](http://www.livejournal.ru/general_faqs.shtml))
- "Лица русских ЖЖ" (<http://www.gulliver.ru/cgi-bin/lj/photos.pl?cat=faces&beg=0&pic=5&tab=6>)
- ЖЖ автора (<http://www.livejournal.com/users/alpet/>)



Роман Матвеевко

## Джентльменский набор веб-мастера

**Р**ассмотренные ниже программы под общим названием TaFWeb Tools дают возможность упростить и автоматизировать отдельные участки веб-конвейера. Каждая из них узко специализирована, но все вместе они составляют довольно удачный и вполне функциональный комплект: от проверки синтаксиса HTML-документов до тестирования скорости их загрузки в режиме реального времени.

### LinkProver

Эта программа — инструмент, проверяющий работоспособность всех ссылок, расположенных на отдельной HTML-странице. Проверяются любые ссылки, указывающие на другие HTML-документы или графические файлы. К примеру, если по каким-то причинам графический файл, необходимый для корректного отображения страницы, отсутствует (забыли загрузить или указан неверный путь), LinkProver обнаружит данный недочет и немедленно сообщит об этом пользователю. Пропуская HTML-страницу через LinkProver, вы получаете полную гарантию того, что все введенные в ее

*Тонкость — это просто неизвестная подробность, и чем больше практики, тем меньше становится таких подробностей.*

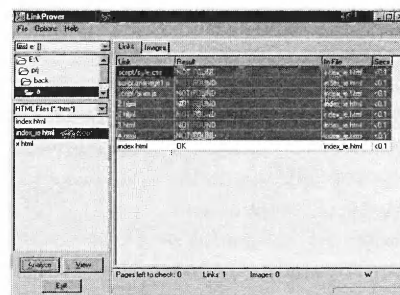
состав графические, гипертекстовые или скриптовые элементы отображаются и работают именно так, как изначально задумывалось.

*Когда дело касается любительского веб-мастеринга, из поля зрения авторов страниц часто ускользает масса различных тонкостей. Это и понятно — тонкости может держать в голове лишь тот, кто специально концентрируется на данном предмете, либо обладает некими феноменальными способностями. Так в конечном счете и появляются страшенькие и долго загружающиеся домашние странички, которые не видят поисковики и которые существуют только потому, что существуют.*

LinkProver может проверять документы двумя способами: в офлайн, до того как они загружаются на сервер, и онлайн, после загрузки на сервер. Для запуска проверки необходимо указать стартовую страницу, с которой LinkProver начнет виртуальное "обследование" существующей структуры документов. В режиме офлайн выбор стартовой страницы осуществляется при помощи миниатюрного файл-браузера, расположенного в левой части окна программы. Перед началом проверки в окне дополнительных настроек необходимо ввести уточнения: что и

как проверять, как выводить результаты. Если проверка будет производиться в режиме онлайн, то в этом же окне указывается и стартовый URL документа.

Офлайн-овая проверка, естественно, выполняется быстрее, нежели онлайн-овая. По окончании выдается список всех проверенных документов с указанием всех найденных ошибок. При необходимости этот список можно экспортировать в HTML. Помимо ошибок для каждой из проверенных страниц будет подсчитано время доступа или время загрузки в секундах.



В отдельных случаях LinkProver может работать и как текстовый редактор: после обнаружения в доку-



менте ошибок вы тут же, на месте, можете их исправлять. В режим редактирования LinkProver переходите после выбора пункта View/Local File или View/From Website из контекстного меню соответствующего файла.

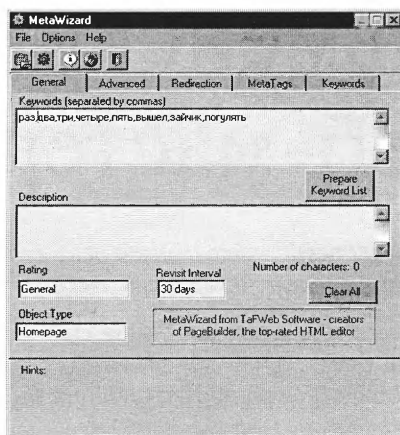
### MetaWizard

Данная утилита обеспечивает корректное формирование META-тегов, присутствующих в заголовке любого добротного HTML-документа. Наличие таких тегов позволяет повысить "видимость" любой HTML-страницы со стороны поисковых систем. Несмотря на то, что разные поисковые серверы предъявляют несколько отличные требования к виду и содержанию этих тегов, общие правила всегда одни и те же. MetaWizard просто следует этим правилам и создает корректные наборы META-тегов для каждой указанной пользователем HTML-страницы.

Формирование META-тегов начинается с заполнения строк ввода, расположенных на закладках "General" и "Advanced". Каждая из этих строк отвечает за содержимое одноименного META-тега. После заполнения всех строк ввода необходимо нажать кнопку "Create <META> tags", расположенную в главной панели инструментов. В результате формируется META-блок, который можно копировать и вставлять в целевой HTML-документ. Если при заполнении полей возникнут трудности, можно воспользоваться подсказкой: при наведении курсора на любое из полей ввода в нижней части главного окна синхронно выводится текстовая подсказка — что это за поле, зачем оно нужно и как его заполнять. Свойство полезное, хотя все подсказки выводятся исключительно на английском языке.

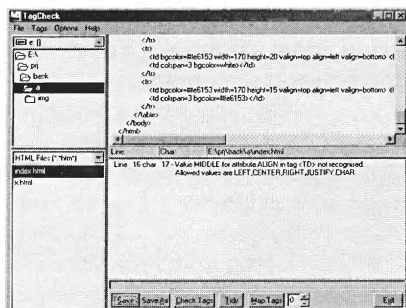
Стоит упомянуть упрощенный способ формирования набора ключевых слов для META-тега "keywords". Данный META-тег отражает смысл и содержание всего HTML-документа посредством перечисления наиболее часто встречающихся или наиболее характерных для этого HTML-документа слов

и выражений. Набор ключевых слов можно составлять как вручную, что чаще всего и делается, так и полуавтоматически. Для полуавтоматического составления необходимо выбрать нужный HTML-документ и нажать кнопку "Prepare Keyword List". После анализа выбранного HTML-документа MetaWizard выделит наиболее часто встречающиеся слова и выведет их в виде списка, после чего все или часть этих слов можно будет включить в состав META-тега "keywords".



### TagCheck

Данная утилита проверяет синтаксис выбранного HTML-документа. Программный интерфейс TagCheck реализован по аналогии с LinkProver: в левой половине окна файл-браузер, в правой содержимое проверяемого HTML-документа и список найденных ошибок. Поддерживаемые версии HTML: 3.2, 4.0 и 4.0 Extended (4.01).



Кроме того, TagCheck выполняет и функции универсального справочника по языку HTML: для каждого тега можно вызвать исчерпывающую справку о том, какими атрибутами он

обладает и как правильно эти атрибуты устанавливать.

В процессе проверки синтаксиса могут возникнуть "ложные" тревоги, то есть TagCheck иногда расценивает способ написания совершенно корректных тегов как неправильный. Причина довольно проста: TagCheck четко придерживается рекомендаций W3C, а потому корректность проверки в немалой степени зависит от того, какая именно версия HTML обозначена в настройках программы в качестве базовой: Options/HTML version.

Теперь о некоторых других полезных функциях TagCheck. Кнопка "Tidy" позволяет повысить "читабельность" любого HTML-документа путем приведения всех тегов документа к наиболее удобному для восприятия виду. Процесс подобного "облагораживания" настраиваемый: в специальном диалоговом окне можно указать названия тех тегов, перед которыми (или после которых) будет осуществляться перевод строки, а также названия тегов, подлежащих отдельному фигурному выделению: BODY, HEAD, TABLE, TR, TD, OL и т. д. Все внесенные в HTML-документ изменения можно сохранить, чтобы зафиксировать новый высокохудожественный вид HTML-документа.

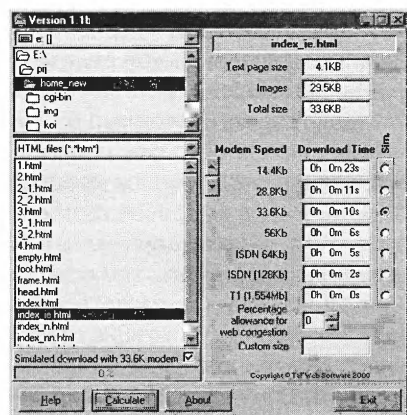
Кнопка "Map Tags", расположенная в нижней части главного окна, выводит схематическое представление, или карту всех имеющихся в документе тегов. По нажатию на эту кнопку все текстовое содержимое документа упорядочивается с использованием разных отступов для разных уровней вложенности, а открывающие и закрывающие части одного и того же тега попарно объединяются вертикальной пунктирной линией.

### WebSpeed

Эта утилита проверяет скорость загрузки того или иного HTML-документа. Проверка производится в режиме оффлайн, а нужные задержки для разных типов соединений и соответствующих им скоростей приема и передачи данных получаются путем

симуляции. Всего поддерживается семь возможных типов соединений: 14,4 К, 28,8 К, 36,6 К, 56 К, ISDN (64 К), ISDN (128 К), T1 (1,554 М). Выбрав нужный HTML-документ при помощи встроенного файл-браузера, пользователь выбирает тип соединения и нажимает кнопку "Calculate". В результате для каждого типа соединения вычисляется время загрузки данного HTML-документа в формате "часы : минуты : секунды".

Помимо времени WebSpeed вычисляет и суммарные размеры документа: текстовый, графический и общий, причем при расчете графического размера учитываются лишь те графические файлы, что вводятся в состав HTML-документа посредством тегов <IMG> и <BODY>. Графические файлы, введенные в документ иным способом, игнорируются. Если в документе один и тот же графический файл фигурирует несколько раз, то время, потраченное на загрузку этого файла, включается в суммарное время загрузки лишь однажды — WebSpeed подразумевает, что Интернет-браузер будет кэшировать любой впервые обнаруженный графический файл.



При каждом повторном измерении скорости загрузки виртуальный кэш WebSpeed очищается, тем самым эмулируя установку "Обновлять при каждом посещении страницы". Для большей наглядности процесса загрузки можно включить специальный прогресс-бар, привязывающий загрузку исследуемой страницы к реальному времени. Для этого нужно установить флажок с названием "Simulated download with zzz modem",

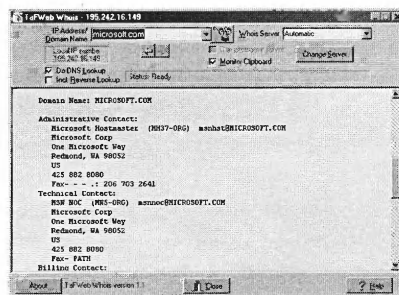
где символы zzz отображают тип симулируемого соединения.

Ожидаемую скорость загрузки можно вычислить и для объекта произвольно заданного размера. Для этого в строке ввода "Custom size" нужно ввести требуемый размер в байтах килобайтах (Kb) или мегабайтах (Mb) и нажать кнопку "Calculate". Возможна также проверка документов списком. Для этого потребуется выделить нужную группу файлов и опять-таки нажать кнопку "Calculate". Групповая обработка выполняется очень быстро, к тому же вы можете задавать порядок тестирования документов, входящих в состав выбранной группы. Порядок тестирования может оказаться полезным при определении суммарного быстродействия "популярных" маршрутов или при обработке HTML-документа, содержащего фреймы.

Точность вычисления времени загрузки — вопрос спорный. Имитация есть имитация, и в реальных условиях многое будет зависеть от загруженности сервера канала связи и т. д. Но тем не менее WebSpeed позволяет хотя бы примерно оценить реальную скорость загрузки того или иного HTML-документа.

## Whois

Утилита Whois осуществляет проверку занятости доменного имени. Вводя в соответствующем поле название интересующего домена, на выходе в качестве результата получаем текущее состояние этого домена: занят, не занят, кто владелец, координаты для связи и т. д.



С помощью Whois можно проверять состояние любых доменов. Программа автоматически найдет регистратора и извлечет соответ-

ствующую информацию. При проверке Whois успешно выводила описания и для доменов .ru, и для доменов .com, и для доменов .tv.

## В завершение

Все упомянутые программы свободно распространяемые — никаких пробных сроков, никаких платежей, пользуемся столько, сколько нужно, безо всяких ограничений. Программы очень просты, можно даже сказать, элементарны, что и является их первым достоинством. Второе достоинство — их разобщенность, независимость друг от друга, что дает возможность гибко подходить к выбору: загружать все программы или только действительно необходимые. Очевидно, второй вариант выглядит более предпочтительно. Размеры дистрибутивов варьируются от 400 до 900 Кбайт. Операционная система — любая из семейства Windows. Программы проверялись на Windows 98 и 2000. Под Windows 98 они работали безупречно, а вот под Windows 2000 пару раз случались накладки, правда, незначительные. Возможно, причина в том, что полноценной инсталляции под Windows 2000 не проводилось — развернутые дистрибутивы были просто скопированы и перенесены с Windows 98 на Windows 2000, где и запускались под правами обычного Restricted User.

Сайт авторов расположен по адресу <http://www.tafweb.com/>. Производитель уведомляет всех нынешних и будущих пользователей о том, что снимает программы TaFWeb Tools с поддержки: загрузить их можно, но вот никаких новых версий или обновлений для них уже не последует. Одна из вероятных причин подобного решения — отсутствие ярко выраженных недостатков.

Программы, входящие в состав TaFWeb Tools, благодаря функциональности и бесплатности вполне смогут потеснить на жестких дисках пользователей другие подобные, но не столь удачные коммерческие программы. Когда "все и сразу" — имеются в виду сверхуниверсальные программные утилиты — это тоже не совсем хорошо: и наглядность страдает, и общее удобство.

**С**реди компьютерных специальностей несколько особняком стоит работа веб-дизайнера, сочетающая в себе как программирование, так и художественную разработку. Даже в крупных компаниях, профессионально занимающихся разработкой Интернет-представительств, такой должности, как веб-дизайнер, обычно нет, а созданием сайта на каждом этапе этого процесса занимается отдельный человек или даже коллектив.

Вначале руководитель проекта выясняет требования и пожелания заказчика, получает необходимый материал (к примеру, каталог продукции или пресс-релизы) и разрабатывает на их основе общую концепцию сайта. Затем художник создает эскиз сайта в какой-либо графической программе, а программист (или группа программистов) начинает разрабатывать программную часть сайта, — CGI-сценарии, PHP-скрипты, управление базой данных, если таковые запланированы. После одобрения эскиза сайта он передается "html-кодеру" (верстальщику) и "рисовальщику", которые и воплощают его максимально близко к оригиналу и в соответствии с требованиями веб-программиста, тесно с ним взаимодействуя. За всем процессом пристально следит руководитель проекта.

Данная схема, разумеется, является приблизительной, и в разных компаниях технология сайтостроения может различаться. Например, при реализации крупного проекта может участвовать довольно много людей, каждый из которых выполняет что-то одно, — пишет код (обычно для этого используются специальные программы), делает Flash-заставки, создает внедряемые в веб-страницу сценарии. Постоянное общение с заказчиком по разным вопросам часто поручается специальным менеджерам. Перед сдачей заказчику созданный сайт тестируется, для чего могут привлекаться специальные сотрудники-тестеры. В некоторых компаниях художник может быть и руководителем — особенно когда в качестве основ-



**Антон Орлов**

## Компьютерные специальности Разработчик сайтов

ной ее специализации значатся именно веб-дизайн и креатив. Поскольку все этапы построения сайта увязаны в технологическую цепочку, от ее участников требуется дисциплина. Разве что требования к художнику могут быть несколько мягче, так как особенности творческой природы все же надо учитывать.

Если вы желаете связать свою судьбу именно с крупной дизайн-студией, то все рассказанное выше о работе программиста в коммерческой фирме в полной мере относится и к вам. Будьте готовы и к ненормированному рабочему дню, и к произволу начальства, и к отсутствию каких-либо гарантий (а по новому трудовому законодательству вам теперь их и не обязаны давать). Для устройства на работу практически везде от вас будут требовать наличия опыта работы и, если вы желаете стать художником, так назы-

ваемого "портфолио" — иллюстрированного списка уже сделанных вами сайтов. То, где вы приобретете этот опыт (для его получения надо сначала куда-нибудь устроиться, а устроиться можно только с наличием опыта), никого не волнует. Работодателям важно заполучить сотрудника, на котором они смогут сделать прибыль. Однако опыт и "портфолио" можно приобрести, будучи "вольным" веб-дизайнером или работая в небольшой дизайнерской студии.

Уровни зарплаты в коммерческих компаниях является коммерческой тайной по одной простой причине: чтобы те, кто устраивается на работу, не знали, что им требовать от работодателя, и соглашались на значительно меньшую оплату, чем полагается им по труду. На сайты поиска работы и в соответствующие газеты часто подаются неверные сведения.

Имейте также в виду, что все со-

### США готовятся к компьютерной войне

В США готовят специалистов по борьбе с хакерами. Курсанты, проходящие обучение по курсу "информатика" и специально изучавшие защиту и нападение в информационной сети, сдали экзамены на учениях Cyber Defence Exercise. Эти учения проводились в компьютерной лаборатории USMA Warfare Analysis and Research (IWAR). Курсантам нужно было подсоединить к сети компь-

ютеры самых разнообразных конфигураций и эффективно их защитить от взлома. А взламывали компьютеры специалисты Агентства национальной безопасности США, армии и ВВС. Курсанты, по условиям задачи, должны были передать необходимую информацию с компьютера на компьютер, не потеряв связь со всеми компьютерами. С задачей курсанты справились успешно.

зданное вами не становится вашей собственностью. Вы сделали, получили свои деньги — и все, на большее не рассчитывайте. Разумеется, никто не имеет права запретить вам использовать свои наработки в дальнейшей деятельности.

Крупных дизайн-студий, профессионально разрабатывающих веб-сайты, довольно мало, и работают они в основном над большими проектами, требующими немалых капиталовложений. Куда как больше небольших веб-студий, где сайтостроением занимаются всего несколько человек, совмещающих в себе различные амплу: тот, кто разрабатывает внешний вид сайта, может одновременно создавать для него и графику, и даже непосредственно код. Разве что сценарии и скрипты пишет отдельный специалист ввиду специфики данного процесса.

Заказ сайта у небольшой дизайн-студии зачастую весьма выгоден. Обычно стоимость его выполнения гораздо меньше, чем в крупных студиях, а возможностей влиять на этапы выполнения — больше. Вследствие частого дефицита заказов сотрудники такой студии прислушиваются к мнению заказчика более внимательно. Однако крупные проекты, состоящие из множества компонентов, небольшому коллективу все же "не по зубам".

Если к услугам мощных дизайн-студий в основном прибегают заказчики разветвленных и сложных веб-проектов, призванных приносить прибыль, а также крупные и уважаемые корпорации, то удел небольших дизайнерских коллективов — сайты малоизвестных фирм и учреждений, являющиеся фактически

аналогом их рекламных проспектов и прайс-листов. В основном такие заказчики требуют не столько сложного, сколько красивого и удобного сайта, улучшающего имидж их компании. Зачастую для реализации их пожеланий даже не нужно использовать технологии веб-программирования, достаточно красивой графики и набора статических веб-страниц.

Устроиться на работу в небольшую студию значительно проще, чем в крупную. Бесспорно, некоторый опыт работы и "портфолио" тут тоже потребуют, однако хорошо разработанные домашние странички вполне могут быть засчитаны за сделанные проекты (естественно, если они действительно качественные). Работа же в такой студии гораздо более многообразна. Вам наверняка придется и рисовать графику, и писать код страниц, и, возможно, даже программировать.

Заработная плата в мини-студиях часто зависит от количества заказов и их сложности, а оплата сотрудникам обычно более справедлива, чем в больших фирмах, хотя бы потому, что все у всех "на глазах", и узнать побольше о делах друг друга труда не представляет. Взаимоотношения внутри группы разработчиков могут строиться по совершенно различным принципам — от поручения каждому создать отдельный раздел будущего сайта до традиционной профессионализации процесса, принятой в дизайн-студиях.

Помимо дизайн-студий и отдельных групп, творения которых мы любим почти постоянно во время работы в Сети, существует немало дизайнеров-одиночек. Обычно такими становятся "продвинутые

пользователи", немало поработавшие над домашними страничками и собственными проектами и самостоятельно освоившие премудрости веб-дизайна и веб-программирования. При разработке сайта "вольный стрелок" должен совмещать в себе все специальности веб-дизайна: быть сам себе и проектировщиком, и художником, и верстальщиком, и менеджером по работе с клиентами. Успех "стрелка" напрямую зависит от качества его работы.

Обычно одиночным веб-дизайнерам заказывают разработку сайтов либо знакомые, либо те, кому нужен просто хороший сайт за небольшие деньги. Если в дизайн-студиях создание небольшого сайта может вылиться в пару тысяч долларов (а в крупных — и в пару десятков тысяч), "одиночка" возьмет и пятьсот. Это вполне понятно: ему не надо кормить начальство, "крышу", налоги офиса" обычно совпадает с собственной квартплатой. С другой стороны, одиночка полностью отвечает за успех проекта: все претензии заказчик будет предъявлять только ему. Зачастую дизайнеры-одиночки являются одновременно и разработчиками собственного стиля в сайтостроении, так что сайт, заказанный у них, может оказаться в Сети уникальным. Разумеется, создание и поддержку крупного проекта "вольный стрелок" не потянет, даже если скооперируется с друзьями.

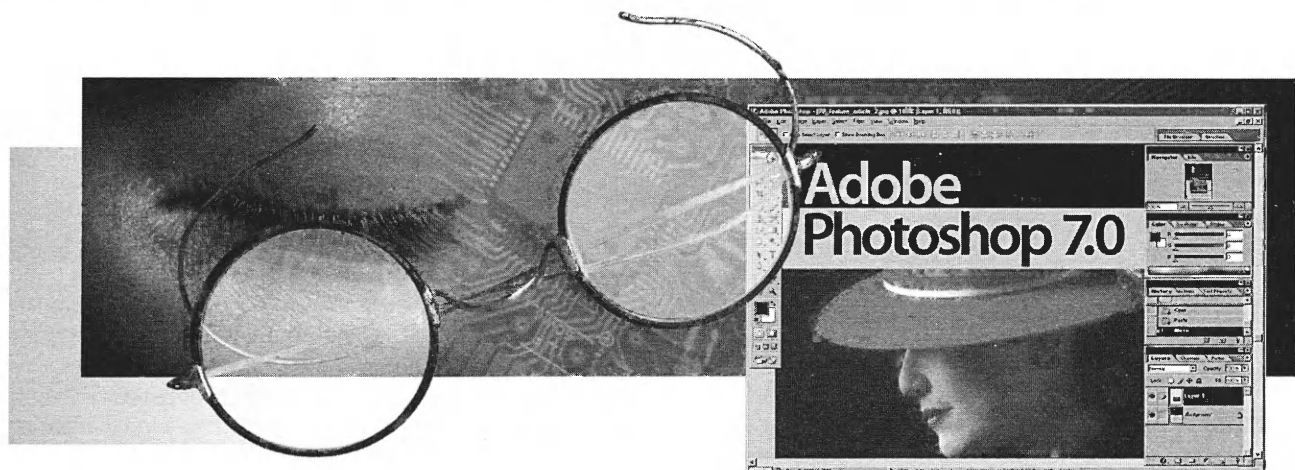
Стать одиночным веб-дизайнером может каждый, кто имеет художественный вкус, умение самообучаться и минимальные знания в компьютерной области. Для начала создайте несколько своих сайтов на интересные темы и сделайте их более или менее известными. Если сайты получатся достаточно привлекательными, то вы вполне можете вскоре получить пару-тройку заказов. Ну, а это — начало пути. Ваша подпись на каждом сделанном вами сайте вполне может привлечь тех, кому понравится ваше творчество.

Реализовав несколько проектов, вы вполне можете предложить свои услуги какой-либо дизайн-студии, предъявив их как портфолио.

## Хакеры пробуют свои силы

В Испании провели первый турнир хакеров. В погоне за наградой — черным беретом — сражались почти 5 тысяч человек. Задания менялись от простого к сложному. На каждом этапе, а всего их было 10, нужно было взломать сайт или сеть. Для выполнения задач претенденты должны были владеть различными методами — анализом программы и поиском слабых мест, взломом SQL,

скриптов, декомпиляцией кода Java, взломом зашифрованных алгоритмов, подменой заголовков HTTP. Все это мероприятие организовано испанским институтом интернет-безопасности. В заданиях были использованы различные системы защиты информации, в том числе используемые повсеместно — в банках, сетевых магазинах и изданиях. На последнем этапе осталось 45 человек.



# Adobe Photoshop 7. Что нового?

**Михаил Петров**

*Компания Adobe анонсировала выпуск седьмой версии популярной программы Photoshop.*

**Д**ля огромного количества людей, профессионально работающих с растровой графикой, это слово не требует перевода — оно стало родным. Photoshop 3, 4, 5, 5.5, 6.0... кажется, нет уже функций, которые не реализованы в этой программе. Но вот выходит очередная новая версия, и снова убеждаешься, что нет предела совершенству. Так что же приготовили для нас программисты фирмы Adobe System Inc. в седьмой версии?

Как всегда, в новой версии Adobe Photoshop появилось достаточно много нововведений. Вот их краткий список:

- браузер графических файлов для удобного просмотра большого количества изображений в виде миниатюр
- инструмент Healing Brush для ретуши фотографий
- возможность индивидуальной настройки палитр с помощью средства Workspace
- инструментальное средство для индивидуальной настройки инструментов — палитра Tool Presets
- средство автоматической цветовой коррекции Auto Color
- улучшенная поддержка прозрачности, ролловеров и карт ссылок

- подключаемый модуль для создания бесшовных узоров Pattern Maker
- новые опции кистей, предназначенные для имитации традиционной техники рисования, включая пастель, мокрую и сухую кисти и т. д., а также реализации различных спец-эффектов
- оптимизированный инструмент Liquify, позволяющий теперь сохранять и загружать сетки трансформации (meshes)
- поддержка файлов формата XMP (Extensible Metadata Platform) — нового стандарта для записи метаданных информации
- встроенная проверка орфографии
- полная совместимость с операционными системами Windows XP, Mac OS 9 и Mac OS X

Остановимся на некоторых из перечисленных новинок.

## Новое в интерфейсе

Знакомство с любой программой обычно начинают с интерфейса. Обновления здесь направлены в основном на повышение эффективности работы с программой за счет наиболее полной ее настройки под конкретного пользователя и с учетом тенденций, диктуемых новыми версиями операционных систем.

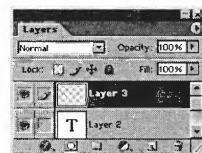
Результатом совместимости Photoshop 7 по интерфейсу с последними версиями операционных систем Windows XP, Mac OS 9 и Mac OS X. стала унификация внешнего вида кнопок в панели инструментов: теперь они ведут себя аналогично кнопкам в панелях инструментов Internet Explorer, то есть в обычном состоянии выглядят серыми, а при наведении на них указателя мыши становятся цветными. Аналогичные изменения коснулись внешнего вида иконок в палитрах и окнах диалога.

Несколько изменилась палитра Layers, в отличие от предыдущей версии в ней теперь нет флажков, блокирующих прозрачность, положение, изображение и все эти параметры одновременно. Вместо флажков введены четыре кнопки, выполняющие эти функции.

Появилось полезное изменение и в окне диалога New — добавлен список наиболее часто используемых размеров изображения. Благодаря этому теперь не требуется

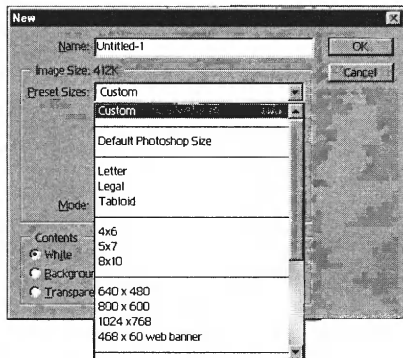


Новый вид панели инструментов



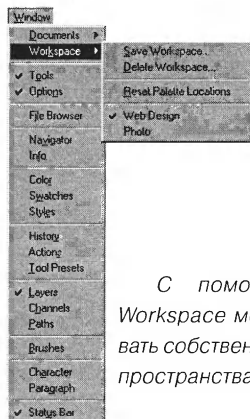
Новый вид палитры Layers

каждый раз вводить с клавиатуры размер создаваемого файла.



Окно диалога New со списком наиболее часто используемых размеров изображения

В Photoshop 7 добавлена возможность сохранения нескольких вариантов расположения палитр в рабочем пространстве. Теперь вы можете использовать свой набор палитр для конкретных целей, например, одну для создания веб-страниц и другую — для работы с фотографиями. Для сохранения нужного варианта расположения палитр достаточно выполнить команду Window → Workspace → Save Workspace. После этого для перехода от одного рабочего пространства к другому достаточно выбрать нужную команду, нажав соответствующий пункт в меню Workspace.



С помощью меню Workspace можно создавать собственные рабочие пространства

Еще одна достаточно полезная новинка — возможность установки собственных настроек для любого инструмента с последующим сохранением их в качестве пользовательского инструмента. Благодаря этому свойству вы теперь можете создать, например, на базе инструмента

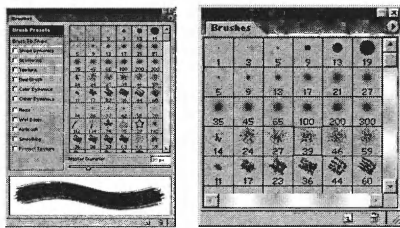
Magic Wand его дубликат, снабдив его необходимым для последующей работы набором параметров, и использовать его в качестве отдельного инструмента. Доступ к созданным таким образом инструментам можно получить через панель инструментов или через палитру Tool Presets, которая также является новинкой седьмой версии.



Палитра Tool Presets

### Палитра Brushes

В новой палитре Brushes вы можете выбрать кисть и настроить ее атрибуты. Эта палитра отображается в двух различных видах — обычном и расширенном.



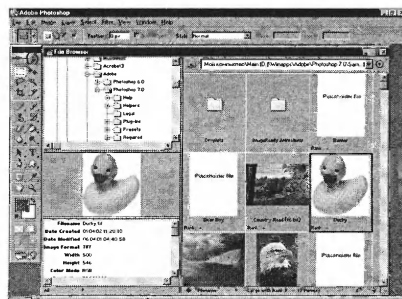
Палитра Brushes в обычном (справа) и расширенном (слева) видах

Следует подчеркнуть, что введение палитры Brushes — это не просто реализация нового интерфейса, а концептуальное изменение самой технологии работы с кистями. В частности, теперь вы можете изменять размер любой кисти с помощью ползунка Master Diameter, то есть не терять различные спецэффекты кистей и при высоких разрешениях. Для каждой кисти можно настраивать такие параметры, как форма, размер, наклон, четкость, разброс, текстура, шейдинг.

### Файловый браузер

Файловый браузер служит для просмотра графических изображений (с этой функцией большинство из вас знакомо на примере программы ACDSee). Он предоставляет возможность визуального поиска графических файлов наряду с традиционным поиском по имени, дате или времени создания. По умолчанию браузер состоит из четырех окон:

- Окно уменьшенных копий (миниатюр, thumbnails) для каждого изображения в папке
- Дерево папок, в котором можно выбрать папку, файлы из которой будут отображаться
- Окно метаданных, в котором отображается дополнительная информация о файле: имя, формат, дата создания и изменения, цветовая модель, разрешение, размер и т. п. Поддерживаются также файлы формата EXIF (Exchangeable Image File), содержащие информацию, получаемую с цифровых камер (в частности, время создания, разрешение, экспозиция и размер изображения)
- Окно просмотра изображения.



Файловый браузер позволяет легко ориентироваться в файлах с изображениями

Как и большинство других программных продуктов этого класса, файловый браузер наряду с функцией поиска и просмотра изображений предоставляет ряд дополнительных возможностей:

- поворот изображения на 90 или 180 градусов;
- различные виды сортировки файлов — по имени, размеру файла, ширине или высоте изображения, разрешению и т. п.
- различные операции с файлами и папками изображений — создание, переименование, удаление и т. д.

### Инструмент Healing Brush

Одно из самых интересных новшеств в Photoshop 7 — инструмент Healing Brush. Эта кисть предназначена для работы с фотографиями, на которых присутствуют дефекты. В отличие от используемого для этих

целей традиционного инструмента Clone Stamp (в режиме Lighten), данная кисть позволяет сохранять текстуру и освещение изображения. Данный инструмент будет очень полезен всем, кто занимается ретушью фотографий.

**Подключаемый модуль  
Pattern Maker**

Данный модуль позволяет создавать шаблоны для фона путем выделения нужной части изображения. Изображение анализируется в соответствии с заданным в модуль алгоритмом для последующего конструирования фонового рисунка с целью исключения повторов и швов. Этот инструмент очень удобен, если необходимо оперативно создать фон, например, для веб-страниц.

**Подключаемый модуль  
Liquify**

Подключаемый модуль Liquify предназначен для сложной деформации изображения. По сравнению с предыдущей версией он позволяет сохранять сетки трансформации, что существенно экономит время: вы можете создать сетку для изображения с пониженным разрешением и затем применить ее к оригиналу с высоким разрешением.

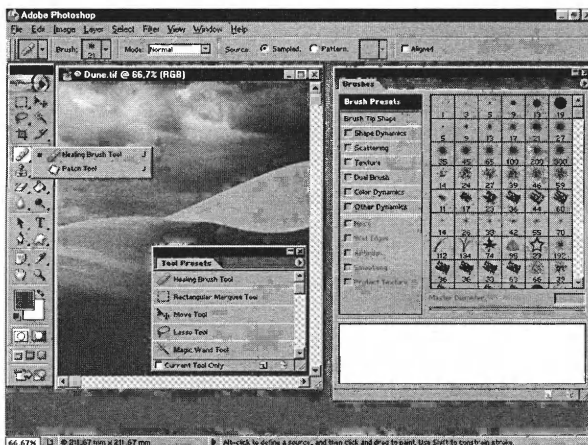
Дополнительное удобство дает введенная в данное инструментальное средство возможность Backdrop: вы можете отображать отдельные слои или изображение целиком в виде направляющих, что обеспечивает более точную настройку.

Еще одно новое средство — кисть Turbulence — предназначено для имитации эффектов дыма или огня.

**Поддержка формата XMP**

Photoshop 7.0 поддерживает файлы формата XMP (Extensible Metadata Platform). Данный формат специально разработан фирмой Adobe для облегчения работы с различными приложениями, включая

печать, веб-страницы, электронные книги и т. д. Использование формата XMP позволяет унифицировать создание, обработку и обмен метаданной информацией в приложениях Adobe (Photoshop 7.0, Acrobat 5.0, Adobe InDesign 2.0 и Adobe Illustrator 10.0). Теперь вы можете, например, добавить ключевые слова в файл Photoshop, и благодаря XMP эта информация будет фиксироваться поисковыми машинами в WWW.



**Новое для веб-дизайна**

В новой версии как Photoshop, так и ImageReady введена возможность предварительного просмотра изображений в популярных веб-форматах, что позволит вам быстро и точно найти оптимальное соотношение между качеством изображения и размером файла.

Кроме того, значительно расширены возможности экспорта файлов из Photoshop и ImageReady. Теперь вы можете:

- Сохранять более высокое качество фрагментов векторной графики и текста за счет исключения их размытия при экспорте
- Осуществлять настройку прозрачности. Для того, чтобы сделать элемент веб-страницы прозрачным, достаточно просто щелкнуть на цвете, который необходимо убрать. Так можно настроить прозрачность сразу для нескольких цветов, а затем при необходимости легко восстановить первоначальные установки
- Выполнять размытие прозрачности (Dither transparencies).

Эта возможность предназначена для имитации эффекта полупрозрачности, что позволяет органично вписать графические элементы практически на любой фон, поскольку технология размытия прозрачности основана на том же принципе, что и используемая для отображения цвета в веб-файлах

- Использовать новую палитру Rollovers для более эффективной настройки элементов веб-страницы. Она позволяет одновременно отображать все элементы веб-страницы, включая слайсы, карты изображений и анимации

Кроме того, добавлена возможность просмотра изображений для средств мобильной связи в формате WBMP (формат передачи изображений в средствах мобильной связи и карманных компьютерах).

**Системные требования**

Хотя по сравнению с предыдущей версией системные требования возросли, в настоящее время они не являются запредельными:

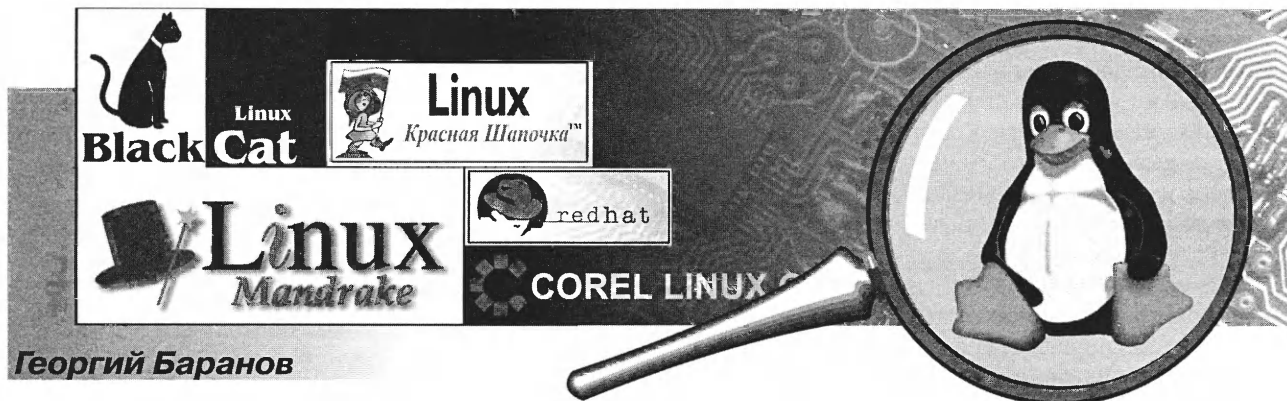
**Для Mac OS**

- процессор — PowerPC
- операционная система — Mac OS 9.1, 9.2 или Mac OS X 10.1.3
- ОЗУ — 128 Мбайт (рекомендуется 192 Мбайт)
- Винчестер — 320 Мбайт свободного пространства

**Для Windows**

- процессор — Intel Pentium III или 4
- операционная система — Microsoft Windows 98, Windows 98 SE, Windows Millennium, Windows 2000 (service pack 2), Windows NT 4.0 (service pack 6a), Windows XP
- ОЗУ — 128 Мбайт оперативной памяти (рекомендуется 192 Мбайт)
- Винчестер — 280 Мбайт свободного пространства

В обоих случаях нужен монитор с 16-битной видеокарткой (разрешение 800x600 и выше) и CD-ROM.



Георгий Баранов

# Современные дистрибутивы Linux и...

**П**ри переходе к использованию Linux надо иметь хоть какое-то представление об ее структуре, поскольку эта ОС достаточно сильно отличается от привычной всем MS Windows. Для установки MS Windows всех версий необходимо наличие только одного раздела на диске, куда и устанавливается все, начиная с ядра, оболочки и библиотек интерфейса, и заканчивая прикладными программами. Туда же во время работы записывается Swap-файл (дисковое продолжение оперативной памяти для хранения данных, не поместившихся в ОЗУ) и пользовательские файлы (документы). Все это снижает надежность системы: достаточно небольшого повреждения таблицы размещения файлов, и погибнет как сама система, так и неработанная информация.

Архитектура Linux представляет собой двухуровневую модель системы. В центре находится ядро системы. Ядро непосредственно общается с "железом" компьютера, изолируя при этом программы от особенностей архитектуры компьютера. Ядро предоставляет прикладным программам набор услуг, включающий в себя операции ввода/вывода, создание процесса, управление им, а также синхронизацию процессов и межпроцессное взаимодействие.

Все приложения посылают запрос услуги ядру с помощью системных вызовов. На втором уровне расположены приложения и задачи, как системные, так и прикладные.

В архитектуре Linux предусмотрено наличие как минимум трех разделов: система, данные и Swap. В дополнение к ним для хранения файлов можно создать на каждого пользователя по разделу и даже, если необходимо, разместить любую папку на собственном разделе, что многократно повысит надежность системы (даже если вы повредили один раздел, остальные останутся в неприкосновенности, более того, при переустановке системы вам не придется заново устанавливать большую часть программ, если они размещены в независимых разделах). В Linux по сравнению с MS Windows уделено больше внимания вопросам безопасности. Вход в систему невозможен без ввода логина и пароля. Администратор, имеющий логин "root", может менять настройки системы, переустанавливать ее, устанавливать и удалять любые программы, читать, изменять, создавать и удалять файлы, а также добавлять и удалять пользователей. Остальные пользователи могут делать только то, что им разрешит "root". Права доступа любого пользователя можно настроить так, что он будет "видеть" в

системе только свою домашнюю папку и ничего более.

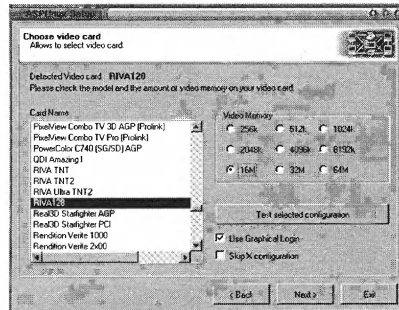
В большинстве операционных систем дисковым накопителям присваиваются имена в виде латинской буквы и двоеточия (например, C:). При этом буквы A и B зарезервированы для дисководов (floppy), а остальные присваиваются жестким дискам, устройствам для чтения и записи компакт-дисков, магнитооптическим дисководом и другим подобным устройствам. Первому разделу жесткого диска всегда присвоено имя C: и его изменить нельзя. Остальные буквы можно распределять по своему желанию (с небольшими исключениями). Таким образом, в ОС семейства Dos/Windows может быть максимум два дисковода и не более 24 разделов на одном или нескольких дисковых накопителях. В Linux же накопители получают имена по другой схеме: дисковод A: называется fd0 (floppy disk 0 — именно ноль, а не один!), а дисковод B: присвоено имя fd1 (соответственно, floppy disk 1). Чуть сложнее обстоит дело с винчестерами (HDD): первое устройство носит имя hda, второе hdb и так далее до hdz. Для обозначения логических разделов на физическом устройстве к его имени добавляются цифры (например, hda1 или hdb1 — первый раздел на первом и втором дисках).



## ASPLinux

Как утверждают разработчики, это первый в России дистрибутив, совместимый с Red Hat Linux. В его состав включены компоненты ядра, текстовые и графические оболочки, программы для создания и поддержки различных типов сетей, несколько интернет-серверов, веб-браузеры, программы для работы с графической информацией, серверы управления базами данных (MySQL и PostgreSQL) и еще около тысячи других полезных программ и утилит. Удобная и гибкая система установки дополнительного ПО позволяет в дальнейшем безболезненно наращивать мощность системы. В доступных российскому пользователю вариантах дистрибутива возможна установка как русской, так и англоязычной версии системы. Разработаны и другие национальные версии этой ОС. ASPLinux может быть установлен на x86-совместимый компьютер с процессором intel386 или выше. Требуемый размер ОЗУ и свободного места на диске зависит от выбранного типа установки (типо-

вая, разработчик, офис, сервер). В типовой конфигурации вам понадобится около 950 Мбайт свободного места на жестком диске. В зависимости от комплектации дистрибутив может занимать от двух до 6 компакт-дисков (<http://www.asplinux.ru> <http://www.linuxcenter.ru>).



## Debian GNU Linux

Эта ОС получила самые лестные отзывы в ведущих компьютерных журналах. Debian GNU Linux — это более чем операционная система, ведь в ее состав входит более 4000 пакетов заранее скомпилированного ПО в удобном и простом для установки формате. В отличие от многих

других операционных систем эта имеет простую программу установки. Четыре варианта ядра для установки поддерживают широкий спектр оборудования. Debian GNU Linux версии 2.2 посвящен памяти одного из разработчиков, внесшего в этот проект очень большой вклад. Имя его Joel "Espy" Klecker.

Debian GNU Linux — это единственный полностью некоммерческий дистрибутив Linux. Debian GNU Linux прекрасно работает на критически важных задачах, например, в качестве Интернет-сервера. В этом дистрибутиве сохранены лучшие традиции Unix, и он не подходит для тех, кто хочет, не желая даже разобрататься в основах системы, все делать при помощи мыши (<http://www.debian.org> <http://www.linuxcenter.ru>).

## MSI Linux

За последний год каждый, кто приобретал коробочную версию современной материнской платы от Microstar, с удивлением находил в коробке помимо самой платы и ком-

# Интерфейсы Linux

До появления Windows XP внешний вид интерфейса был неизменяемым (по крайней мере, стандартными средствами). Точнее, изменить его можно было только на уровне раскрашивания, шрифтов и фонового рисунка. В Windows XP применена технология skins, с ее помощью можно достичь многого, но все изменения касаются только некоторого "украшательства". Сделать окна круглыми, убрать или разместить в другом месте кнопку "Пуск" все равно нельзя.

В мире пингинов, в отличие от мира окон, возможно все или почти все. Графические интерфейсы Linux всегда отличались разнообразием, и каждый пользователь этой ОС может выбрать один из них или даже создать собственный, руководствуясь возможностями компьютера и своим вкусом.

## X Windows

Система X Windows, называемая также X11 или просто X, это стандарт мобильной сетевой графической оконной системы пользователя. Для Linux-систем X11 — стандартная графическая среда. С Linux обычно распространяется бесплатная реализация X-Windows под названием XFree86. Существуют и другие релизы X11, как бесплатные, так и коммерческие.

X11 — так называемая клиент-серверная система. Сервер X11 выполняется на компьютере с растровым графическим дисплеем. Он посылает информацию о запросах и действиях пользователя различным программам-клиентам. Клиентские программы могут выполняться как на том компьютере, где запущен сервер X11, так и на других машинах, связанных с ним по протоколу TCP/IP. См. <http://www.xfree86.org>

## AfterStep

Классическая оболочка, один из клонов Next Step. Как и в Next Step, в здесь используются кнопки увеличенного размера (64x64 точки), расположенные в правой части экрана. При нажатии на каждую из них появляется полоса с дополнительными кнопками. Список выполняемых в настоящий момент задач может быть расположен как слева/справа, так и внизу/вверху экрана. Интерфейс можно настраивать в любом текстовом редакторе. Если возникнет желание разукрасить его, можно воспользоваться одной из доступных тем. Окна при сворачивании стандартно сворачиваются в значок внизу экрана или, в стиле Mac OS, размещаются в верхней части экрана. <http://www.afterstep.org>

## Black Box

Название этой оболочки полностью соответствует ее стилю и идеологии. В ней содержится только самый минимум необходимого: панель управления и меню приложений. На

пакт-диска с драйверами еще один диск с надписью, в которую верилось с трудом. Microstar решила пойти по стопам фирмы IBM и выпустила собственную операционную систему. Но так как разработать с нуля новую ОС достаточно трудно, она решила сделать нечто попроще. Этим "нечто" оказался Linux. Данный дистрибутив ничем особенно не примечателен, к тому же пока нет русифицированного варианта. Единственный плюс заключается в том, что с железом от Microstar у него не возникает никаких проблем, оно определяется и устанавливается с первого раза и без каких-либо накладок. И, как следствие, работает с максимальной отдачей.

### Easy Linux

Easy Linux интересен хотя бы тем, что для его установки не нужно переразбивать и форматировать диск. Все необходимые ему разделы он создает внутри большого файла, представляющего собой виртуальную файловую систему. Бесплатный

дистрибутив на сайте разработчика (<http://www.skygate.co.uk>).

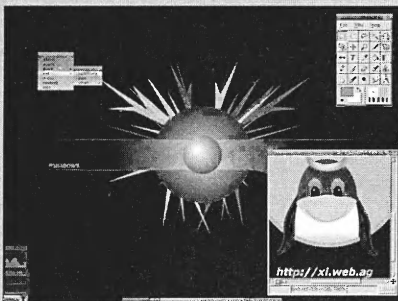
### BeOS

Это одна из самых молодых операционных систем. Ее разработчики из компании Be Inc., основанной в 1990 году Жаном-Луи Госси, решили пойти своим путем и написали абсолютно новую ОС, исходя из нужд сегодняшнего дня. Поэтому BeOS не отягощена проблемами совместимости с какой-то "родительской" операционной системой (например, Windows достаточно сильно зависит от морально устаревшего DOS). BeOS изначально проектировалась как операционная система, способная обеспечить быструю обработку видео-аудио информации на любом компьютере, от домашнего до супернавороченной системы High End. Обработка такой цифровой информации требует наличия соответствующего аппаратного обеспечения. При этом различные ОС при работе с одним и тем же "железом" могут вести себя по-разному. При работе

с мультимедийными приложениями загрузка процессора и памяти в ОС семейства Windows и Linux может приблизиться к 100-процентной, а загруженность ресурсов компьютера при обработке тех же данных в среде BeOS оказывается в несколько раз ниже. При этом BeOS может подстраиваться под конкретные нужды пользователя. Архитектура системы позволяет не только наращивать аппаратные ресурсы, но и извлекать из них максимум возможностей. Например, при установке второго процессора общее быстродействие системы вырастет почти в два раза (в Windows NT таких величин можно достичь только лишь на приложениях, специально оптимизированных под многопроцессорные системы). Причем второй процессор "заработает" без каких-либо изменений системных файлов (в Windows NT необходимо полностью переустановить систему для замены однопроцессорного ядра на многопроцессорное). BeOS при запуске автоматически определит количество процессоров (до восьми) и само-

панели управления размещены часы и два списка: рабочие столы и запущенные приложения на активном столе. Настройка интерфейса сведена к простому редактированию двух небольших текстовых файлов, один из которых отвечает за вид меню, а второй — за цвета, в которые раскрашиваются элементы интерфейса.

См. <http://linux.wiw.org/blackbox>



### KDE

Одна из самых распространенных и наиболее часто устанавливаемых графических оболочек. Первая версия этой оболочки вышла в далеком 1996 году и все эти годы посто-

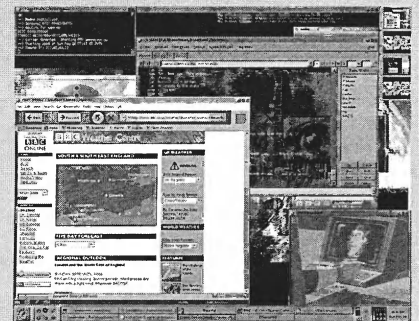
янно совершенствовалась. Внешне KDE очень напоминает интерфейс Windows 9x как по дизайну, так и по принципам работы. Как и в Windows, рабочий стол KDE — это один из каталогов системы. Присутствует и панель задач, на которой отображаются запущенные программы и где можно разместить ярлыки к часто используемым программам. Есть и аналог кнопки "Пуск", точнее, их может быть несколько. Как и в Windows, в KDE есть корзина и папка "Автозапуск". Интерфейс настраивается из панели, аналогичной панели "Свойства экрана". В ней можно поменять цвета и шрифты, размеры значков, фоновый цвет и способ заливки окон, стиль окон и многое другое. В целом это наиболее простая и удобная в настройке система. Специально под нее разработан комплект офисных программ K-Office.

### Gnome

Это не сказочный коротышка, а сокращение от полного названия — GNU Network Object Model

Environment. В основе GUI Gnome лежит технология GTK+ (с которой вы могли столкнуться, если использовали браузер Netscape Navigator), и, естественно, дизайн оболочки сильно похож на этот браузер. В оболочке поддерживается Drag-n-Drop. Gnome — полностью открытая программа, распространяется с исходными текстами.

См. <http://www.gnome.org>



### Enlightenment

Самая красочная из оболочек. По количеству возможных настроек превосходит все известные оболоч-

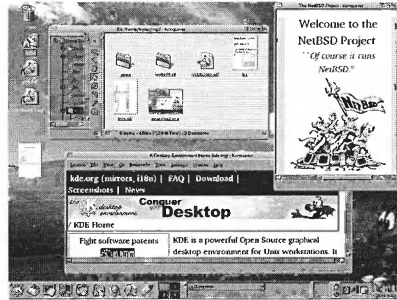
стоятельно произведет соответствующую настройку.

Еще одна особенность BeOS — ее ориентация на Интернет. К тому же BeOS — достаточно стабильно работающая ОС, что в наше время большая редкость. Все изменения в настройках вступают в силу практически мгновенно и незаметно для пользователя, причем перезагружать систему нет необходимости. Для BeOS создано множество различного ПО, в том числе программы для Интернета, графические и текстовые редакторы, программы обработки звука и видео, ну и, конечно, игры. Сайт разработчика — <http://www.be.com>.

### NetBSD

Эта операционная система хорошо зарекомендовала себя в различных сетевых системах и является одной из самых стабильных, не требуя при этом больших ресурсов памяти. NetBSD представляет собой бесплатную и чрезвычайно надежную

UNIX-подобную операционную систему, которая может применяться на любых устройствах, от мощных серверов до карманных компьютеров.



В последней версии (1.5) добавлены новые порты на arc, cobalt, hrcmips, news68k, sgimips, и sparc64, повышена стабильность подсистемы виртуальной памяти UVM и совместимость с программами, написанными под Linux, добавлена поддержка Win32-программ. Наконец-то поддерживаются современные технологии UDMA/66, USB и беспроводных сетей. Возможно чтение файлов с дисков, отформатиро-

ванных в файловых системах Windows NT NTFS и Linux ext2 (<http://www.netbsd.org>, <http://www.linuxcenter.ru>).

### OpenBSD

Среди основных достоинств этой ОС — защищенность системы. OpenBSD — самая надежная в этом плане \*nix-система для x86 компьютеров. Уже очень давно не регистрировались попытки удаленного взлома машин, работающих под OpenBSD, даже в конфигурации по умолчанию. У OpenBSD 100-процентная POSIX-совместимость, надежность и защищенность. Разработчики OpenBSD всегда оперативно реагируют на сообщения о неточностях и возможных неполадках. Система открыта для всех желающих участвовать в ее разработке, у каждого специалиста есть возможность добавить в систему то, чего в ней не хватает (<http://www.openbsd.org> <http://www.linuxcenter.ru>).

ки, не исключая KDE. Настройке подлежит все: рамки, кнопки, фоновые изображения как окон, так и рабочих столов. Каждому объекту можно назначить до трех фоновых изображений: для нормального, подсвеченного и нажатого состояния. К тому же любому элементу интерфейса можно назначить до трех исполняемых команд, вызываемых кнопками мыши. Настраиваются и звуковые схемы для всех событий. Все процессы, связанные с окнами, анимированы. Для Enlightenment создано огромное количество тем, установить или заменить которые можно простым выбором файла.

См. <http://www.enlightenment.org>

### FVWM95

Стандартный интерфейс для Slackware Linux (по крайней мере, в старых версиях) FVWM95, как это следует из названия, имитирует интерфейс Windows 95. FVWM95 позволяет контролировать многие аспекты вашего взаимодействия с X-Windows благодаря поддержке многочисленных параметров конфигурации. Базовый интерфейс вклю-

чает в себя заголовки окон в стиле Windows 9x, панель задач в том же стиле и специальную кнопку панель. На этой панели расположены кнопки, запускающие различные программы первой необходимости — калькулятор, простейший графический редактор, браузер от Netscape и некоторые другие. На ней же расположены индикаторы нагрузки на систему и "переключатель" рабочих столов.

### Ice WM

Это один из специализированных оконных менеджеров для XFree86, почти полностью совместимый с KDE и Gnome. Среди основных отличий — возможность установки сменных интерфейсов (skins) с кнопками различного расположения и формы.

<http://icewm.sourceforge.net> — сама оболочка; <http://icewm.themes.org> — темы для нее. <http://www.kde.org>

### Synapse

Это оболочка, эмулирующая на экране компьютера трехмерную

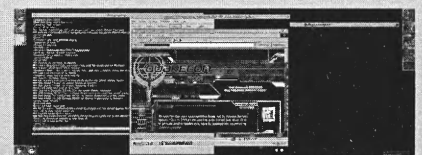
оконную среду. Для ее запуска необходим Linux Red Hat версии не ниже 6.0 и библиотека обработки трехмерной графики Mesa 3D. Из "железа" весьма желательно наличие акселератора 3D-графики, совместимого с Voodoo-3 или TNT 2. Комплект исходных текстов и некоторые программы для этого интерфейса доступны для бесплатной загрузки в рамках лицензии GNU с сайта разработчика <http://www.oreality.org>.

<http://www.oreality.org/software/synapse.html>

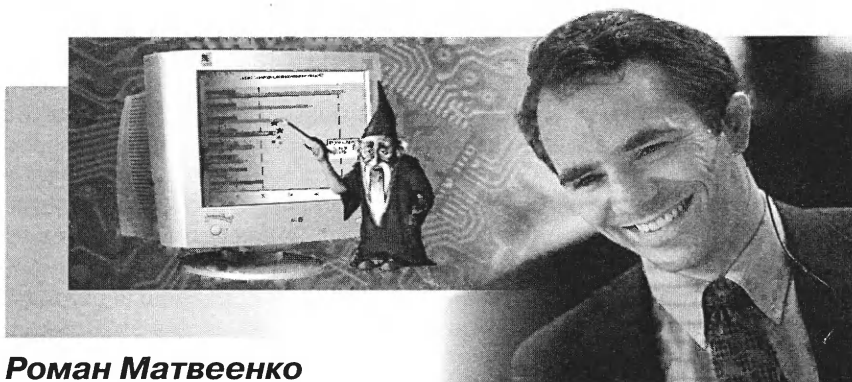
### Windmaker

Windmaker, или Windows maker, совместим с KDE и Gnome, позволяет запускать приложения, специально написанные для этих оболочек, но при этом менее требователен к системным ресурсам.

<http://www.windowmaker.org>



Георгий Баранов



Роман Матвеев

## Мелочь, а приятно

Стремление к новизне, пусть даже и мнимой, к разнообразию или необычности, ведет нас на путь эксперимента с "переодеваниями", и не только в реальном мире, путем косметического ремонта квартиры, но и путем поиска новых ракурсов столь привычного интерфейса Windows. Порой даже самый незначительный элемент в виде свежих обоев, новой иконки или необычного курсора может значительно скрасить привычную серость оконных интерфейсов. Хотя "серость" — характеристика по нынешним временам не совсем точная: последняя версия Windows наглядно показывает, что потенциал этой операционной системы по части внешнего оформления еще далеко не исчерпан.

Скринсейверы, иконки и курсоры — в определенном смысле элементы универсальные. Они одинаково хорошо будут смотреться и работать и под Windows 9.x, и под Windows XP.

По силе визуальных ощущений скринсейверы, иконки и курсоры, конечно же, не могут полноценно конкурировать с другими, более яркими или комплексными средствами, такими как обои или темы рабочего стола. Но процесс изготовления обоев слишком очевиден: любые подходящие по размерам графические изображения уже являют-

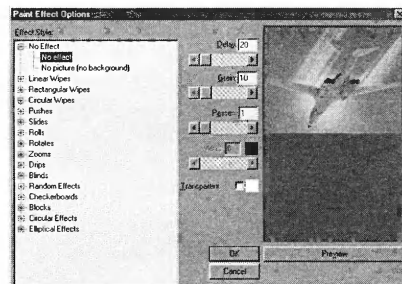
ся таковыми. А процесс изготовления тем рабочего стола, напротив, слишком туманен (частично данное положение может быть исправлено при помощи закладки "Control Panel/Display/Appearance"). И все же любая мелочь бывает когда-то полезна и где-то уместна.

Для изготовления каждого из перечисленных элементов предназначена отдельная программная утилита. Все описанные ниже программы являются коммерческими, но их пробные версии полнофункциональны, то есть не имеют ограничений по срокам использования. Программы очень просты, понятны и не требовательны ни к системным ресурсам компьютера, ни к уровню пользовательского мастерства.

**Скринсейвер** (хранитель экрана) — это стандартное Windows-приложение с расширением .scr, загружаемое либо при старте Windows, либо в момент изменения активного скринсейвера. В процессе работы компьютера Windows держит под контролем всю активность пользователя, в том числе и мышино-клавиатурную. И по истечении заранее указанного в настройках периода отсутствия всякой активности запускается скринсейвер. Подобный запуск производится всегда, за исключением следующих случаев:

### Скринсейверы: GraFX Saver Pro

Эта программа предназначена для изготовления скринсейвера. Все составные компоненты будущего скринсейвера определяет и выбирает пользователь. В ассортимент таких компонентов могут входить как обычные графические, так и звуковые или видеофайлы. Таким образом, любая информация, представленная в виде графического или мультимедийного файла, может быть введена в состав создаваемого скринсейвера. В процессе обработки изначально разрозненные компоненты превращаются в работоспособный скринсейвер "собственного приготовления". Вы можете создать скринсейвер, прокручивающий виды вашей фермы или же анфасы и профили любимого пса.



Скринсейвер, получаемый в результате использования GraFX Saver Pro, представляет собой циклически повторяющийся мультимедийный файл. Каждый последовательно прокручивающийся в нем кадр — это отдельный графический или мультимедийный файл. Каждый кадр может выводить-

- активно не-Windows приложение
- активно окно типа computer-based training (CBT)
- активное окно не пропускает команду запуска скринсейвера

Причины появления скринсейверов были довольно прагматичными: предотвращение выгорания CRT или LCD из-за статично отображаемых изображений и предотвращение доступа к оставленной без присмотра информации. Сейчас в большей степени преследуются эстетические цели.

ся с заданной периодичностью и с использованием различных эффектов, всего их около сотни.

Аудио- или видеофрагменты вводятся в скринсейвер посредством файлов соответствующего формата: MP3, WAV, CD, MIDI, RMI и SND для аудиофайлов или AVI, MPEG-1 и MPEG-2 для видео. Поддерживаются практически все наиболее распространенные и известные графические форматы.

Можно выделить три основных варианта использования GraFX Saver Pro. Первый вариант — создание скринсейвера путем выбора целой папки, содержащей исходные графические или мультимедийные компоненты. Подразумевается, что папка с файлами-компонентами, которые в дальнейшем станут эпизодами создаваемого скринсейвера, уже существует. Второй вариант предполагает ручной отбор нужных файлов. В этом случае файлы-компоненты могут располагаться где угодно, пользователю остается лишь поочередно добавлять их в список, указав точное местоположение. И, наконец, третий вариант — работа с уже готовым проектом. Проект — это своеобразная неоткомпилированная заготовка скринсейвера. В проекте можно менять состав и способ отображения включенных в скринсейвер модулей, а это позволяет вносить быстрые выборочные коррективы в почти готовый скринсейвер, например, в процессе его финального тестирования.

Готовый скринсейвер в виде файла с расширением .scr еще не входит в список доступных для активации скринсейвера (закладка "Control Panel/Display/Screen Saver"). Для того чтобы созданный скринсейвер появился в соответствующем списке, его нужно проинсталлировать. Для этого файл скринсейвера нужно поместить в поддиректорию System для Windows 9x/ME или System32 главной системной директории для Windows NT/2000/XP.

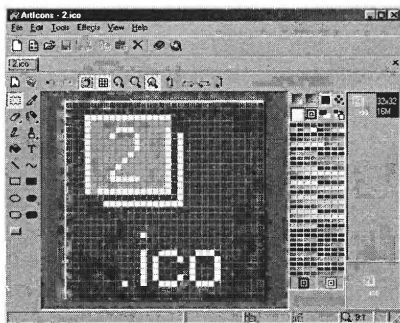
Кстати, GraFX Saver Pro или созданный с ее помощью скринсейвер могут отказаться работать с выдачей или без выдачи сообщения о "невоз-

можности найти необходимую для запуска библиотеку". Причина — отсутствие необходимых библиотек из VB6. В процессе инсталляции GraFX Saver Pro эти библиотеки по совершенно непонятной причине не устанавливаются, хотя в самой программе имеются. В этом случае библиотеки из VB6 придется устанавливать вручную. Найти их можно на сайте Microsoft.

Сайт авторов GraFX Saver Pro расположен по адресу <http://www.cdnhnow.com/>. Размер дистрибутива 7,8 Мбайт.

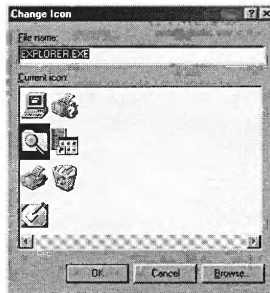
### Иконки: ArtIcons

Данная программа помогает создавать иконки. В принципе, очевидной альтернативой ArtIcons является любой графический редактор. Поэтому не удивительно, что пользова-



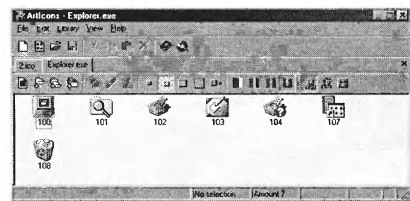
тельский интерфейс ArtIcons напоминает интерфейс редактора MS Paint.

Выбор цвета, инструмента — все это очень знакомо и понятно. Чтобы быстро освоиться с ArtIcons и оценить ее возможности, достаточно попробовать отре-



**Иконки** используются для обозначения программ, папок, файлов, документов и т. д. Любая иконка — это обычный графический BMP-файл, снабженный расширением .ico. Обычно размер изображения, включаемого в иконку, выбирается из числа стандартных (system small, system large, shell small, shell large), но можно создавать и абсолютно произвольные иконки, отойдя от

дактировать и записать самую простейшую иконку, содержащую одну букву или цифру. Полученного опыта будет достаточно для создания и более сложных иконок. Если же художественные способности у вас развиты не слишком сильно, можно пойти путем мелкого плагиата — открыть файл, содержащий подходящую иконку, и извлечь ее. Добытую таким образом иконку можно использовать в качестве заготовки: берем камень и убираем все лишнее. Файлы, в которых могут содержаться иконки, чаще всего бывают следующих типов: .exe, .dll, .ico., .icl. Первые два представляют собой соответственно исполняемые модули и динамические библиотеки, третий является иконкой в чистом, неупакованном виде. И, наконец, четвертый тип — специализированная "иконочная" библиотека.



Установить принадлежность или узнать, какой именно файл содержит ту или иную приглянувшуюся иконку, в случае с папочным или файловым ярлыком можно через закладку "Properties". По нажатию кнопки "Change Icon" на этой закладке появляется окно, отображающее полный путь к файлу, содержащему нужную иконку, а также полный набор всех иконок, входящих в состав этого файла.

предусматриваемых по умолчанию параметров, — выбрать по своему усмотрению размер изображения, глубину цвета. В разных условиях используются иконки разного размера. К примеру, иконки, отображаемые на рабочем столе и в файловом дереве "Проводника", могут содержать примерно одну и ту же смысловую картинку, но при этом иметь разные размеры изображения.

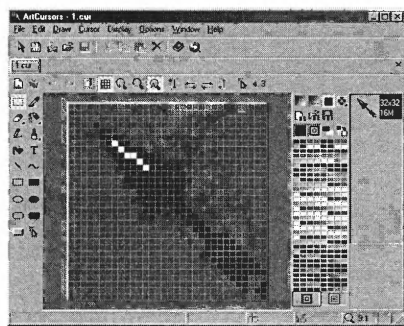
Установив путь к файлу, откройте его посредством ArtIcons, извлеките и сохраните (через "Save As") нужную иконку. В случае с иконками, закрепленными непосредственно за исполняемыми файлами, действия примерно такие же, с той лишь разницей, что исполняемый файл можно сразу же открыть внутри ArtIcons: путь к нему уже будет известен.

Программу ArtIcons можно русифицировать при помощи пункта "View/Language", причем русификация подвергается не только главное меню и все его подпункты, но также и все диалоговые окна, всплывающие контекстные подсказки. Русификация производится грамотно, без провалов и ошибок, что оставляет очень приятное впечатление.

Программа доступна по адресу <http://www.aha-soft.com/articons/>, размер дистрибутива 940 Кбайт.

### Курсоры: ArtCursors

ArtCursors — копия программы ArtIcons, правда, с некоторыми оговорками.



Интерфейс ArtCursors

**Курсоры**, поставляемые вместе с Windows (поддиректория "Cursors" в системной директории Windows), могут удовлетворить самые разные вкусы. О пользе курсоров вряд ли стоит говорить — она очевидна. Но может статься, вам захочется поработать на этой ниве и самостоятельно. Хотя курсоры как средство преобразования внешности Windows и не столь популярны, иногда их проще сделать самому, нежели долго и безуспешно искать.

При редактировании курсора

Схема создания или извлечения курсоров почти такая же, как и в случае с предыдущей программой:

- Для создания курсора с нуля вы выбираете один из стандартных размеров изображения и выполняете необходимые графические работы.

- Для переделки заимствованного курсора найдите нужный файл, откройте его и сохраните заинтересовавший нас курсор в виде отдельного файла. После необходимых на ваш взгляд косметических корректировок сохраните курсор в его конечном варианте.

С помощью ArtCursors можно создавать и анимированные курсоры (вспомните, например, курсор в виде песочных часов). Такие курсоры, естественно, представляют собой последовательности из отдельных кадров-картинок. После редактирования состава и внешнего вида этих кадров курсор оживает.

При необходимости вы можете воспользоваться работающими примерами анимированных курсоров (поддиректория "Cursors" главной системной директории Windows).

Созданный или косметически отредактированный курсор можно активировать через закладку "Control Panel/Mouse/Pointers". На этой закладке посредством кнопки "Browse" вы должны указать полный путь к только что созданному обычному (.cur) или анимированному (.ani) курсору.

Программу ArtCursors можно загрузить с адреса <http://www.aha-soft.com/artcursors/>. Размер дистрибутива 700 Кбайт.

стоит помнить о некоторых его особенностях, в частности, о так называемом горячем пятне (hot spot), которое, кстати, существует и у любой иконки. Горячее пятно — это точка внутри курсора или иконки, относительно которой контролируется их местоположение на экране. От положения этой точки зависит точность позиционирования курсора: будет ли он "попадать" в кнопки, будет ли вызывать контекстные меню именно в тех местах, где они ожидаются и т. д.

### Компьютерный фейс-контроль

После терактов в США сотрудники спецслужб пытаются поставить на вооружение системы компьютерной идентификации личности на основе цифровых фотографий. В базу данных занесены оцифрованные фотографии опасных преступников. Изображения лиц пассажиров, поступающие с камер слежения, сравниваются с базой, и, если сходство есть, спецслужбы получают сигнал. При тестировании системы эффективность составила около 50%, но разработчики утверждают, что при правильном освещении она достигнет 90%, и даже такие уловки, как накладные усы, парики, шляпы и т. п. не помогут преступнику скрыться.

### Цифровая камера-сторож

Японская корпорация Matsushita придумала новый вид интернет-услуги — цифровую камеру с собственным доменным именем. Камера Panasonic KX-HCM2 работает как миниатюрный веб-сервер с адресом "название камеры".miemasu.net. Помимо обычного просмотра в одном браузере можно одновременно видеть изображение четырех камер под разным углом. Камеру и ПО можно настраивать на определенное событие, например, при открытии входных дверей будет отправляться сообщение по электронной почте с фотографией, на которой зафиксировано открывание дверей.

### Игра для профессионалов

Microsoft разработала и с успехом проводит игру-конкурс для профессиональных программистов TERRARIUM. Суть игры состоит в следующем. Создается некая оболочка, имитирующая экосистему, в которую программисты помещают своих "питомцев" — созданных живых существ. Эти существа могут быть плотоядными, травоядными или просто растениями. Суть проста — нужно создать такой организм, который всех переживет, но не просто переживет, а еще и создаст себе подобных, будет контактировать с другими участниками экосистемы. В этом конкурсе первенство пока держат российские программисты (около 80 человек) и созданные ими 850 существ ([www.terrariumgame.net](http://www.terrariumgame.net))

Окончание статьи "Интерактивное телевидение" — см. "Магия ПК" №5/2002

**К**ак уже было отмечено, эфирное телевидение позволяет достаточно легко охватить ТВ-вещанием любое число стационарных и мобильных пользователей в пределах обслуживаемой зоны. Однако радиосигналы диапазонов метровых и дециметровых волн подвержены воздействию различных помех и искажений, что не гарантирует их повсеместный высококачественный прием. Кроме того, ограничен частотный ресурс, пригодный для использования в наземном телевидении: не более 15—20 аналоговых ТВ-программ.

Кабельное телевидение, напротив, дает возможность организовать многопрограммное вещание с высоким качеством сигнала, однако требует значительных вложений в строительство и эксплуатацию кабельной сети, к тому же не может охватить мобильных пользователей.

Спутниковое телевидение дает высокое качество принимаемого сигнала и доступ к множеству каналов, но требует отнюдь не миниатюрных параболических антенн, точно ориентированных на спутник, что не всегда возможно.

Именно с целью преодолеть все эти ограничения и были созданы беспроводные ТВ-системы микроволнового диапазона (от 2 до 40 ГГц). Сегодня сюда относят три группы наземных радиосистем: MMDS (Multichannel Microwave Distribution System, 2,1—2,9 ГГц), LMDS (Local Multipoint Distribution System, 27,5—29,5 ГГц) и MVDS (Multipoint Video Distribution System, 40,5—42,5 ГГц). Могут использоваться и иные частотные диапазоны, соответствующие так называемым окнам радиопрозрачности атмосферы, где затухания сигналов меньше, чем на других частотах (10—13, 18, 24, 31, 38 ГГц).

Все перечисленные системы обобщенно называют системами сотового телевидения, хотя на самом деле к этой категории относятся лишь системы LMDS и MVDS. По свойствам и параметрам эти системы во многом схожи, а различия обусловлены лишь тем, что исходно они разрабатывались по разные



Игорь Сколотнев

## Сотовое телевидение

стороны Атлантики — в США и в Европе. Вообще говоря, поскольку терминология и технические решения в данной области еще не "устоялись", у разных производителей можно встретить как системы с похожими названиями, имеющие существенно различные технологические решения, так и характеризующиеся по-разному системы с близкими параметрами.

Исторически первыми появились системы MMDS, во многом схожие с традиционным наземным ТВ-вещанием (острый недостаток частот для эфирного вещания при непрерывном росте числа ТВ-программ и привел к появлению этой группы систем).

Поскольку изготовлением микроволновых ТВ-систем чаще всего заняты производители радиорелейного оборудования, традиционные для них подходы построения оборудования. В частности, радиотракты таких систем обычно совершенно "прозрачны" и способны передавать любые типы аналоговых или цифровых ТВ-сигналов стандартов PAL, SECAM, NTSC, ATSC, DVB или ISDB.

Основные различия в построении систем можно охарактеризовать так:

- MMDS — аналоговые многоканальные радиосистемы с амплитудной модуляцией, как и в обычном наземном телевидении, работающие в сантиметровом диапазоне;

- LMDS и MVDS — системы миллиметрового диапазона, использующие помехоустойчивые виды модуляции, применяемые в спутниковых системах.

Следует отметить, что реализация сетей LMDS и MVDS требует как минимум на порядок более крупных капиталовложений, нежели системы MMDS. При этом высокие рабочие частоты радиоканалов миллиметровых систем имеют как достоинства, так и недостатки. С одной стороны, радиооборудование для них достаточно миниатюрно, а с другой, оканчивается малым и радиус распространения сигналов (всего единицы километров). К тому же дальность приема зависит от метеоусловий.

По этим причинам в крупных городах наиболее перспективно применение систем LMDS и MVDS, а в местах с менее высокой плотностью потребителей целесообразнее использовать системы MMDS, дальность действия которых — десятки километров. Вместе с тем, стоимость строительства в городских условиях в 3—5 раз ниже по сравне-



нию с традиционными широкополосными оптоволоконно-коаксиальными сетями, даже для самых дорогих систем сотового ТВ.

Переход на использование цифровых сигналов во всех системах дает значительный рост числа передаваемых программ. Если рассматривать эти системы именно с точки зрения передачи цифровых сигналов, то оказывается, что на частотах MMDS (до 10—12 ГГц), вполне могут применяться те же технологии передачи сигнала, что и в системах кабельного телевидения (например, DVB-C), а в диапазонах с более высокой частотой целесообразно использовать методы обработки спутниковых сигналов (DVB-S).

Еще одно общее достоинство широкополосных систем с использованием радиоканала в том, что они — весьма эффективное и относительно недорогое средство для быстрого охвата телекоммуникационными услугами больших территорий, к тому же их можно оперативно передислоцировать в другое место. Так, систему MMDS можно развернуть в срок от нескольких дней до нескольких недель. По мобильности развертывания сотовые системы несравнимы ни одним из существующих видов связи. Для них не надо строить специальные сооружения — можно попросту воспользоваться крышами домов, причем не обязательно самых высоких в округе.

Благодаря перечисленным достоинствам микроволновых систем эфирная трансляция ТВ-программ в настоящее время переживает свое второе рождение.

### MMDS

Многоканальные микроволновые системы распределения ТВ-программ MMDS начали появляться в 70-е годы в США и Канаде, а в 90-е получили распространение уже по всему земному шару, охватывая миллионы абонентов. В принципах построения систем MMDS нашло отражение прежде всего стремление от-

носительно простыми методами и с помощью отработанных технологий решить проблему недостатка частот для быстро растущего количества ТВ-программ в диапазоне метровых и дециметровых волн.

Главным образом это относится к диапазону частот. Для использования оборудования традиционных типов желательно было использовать любой свободный участок, отстоящий не очень “далеко” от верхней границы дециметрового диапазо-

на. В разных странах подобные участки нашлись в диапазоне 2,1—2,9 ГГц (в России, как и во многих других странах, для MMDS выделена полоса частот шириной 200 МГц в интервале от 2,5 до 2,7 ГГц). Ну, а сходство параметров радиосигналов и помех нового диапазона и традиционных позволило использовать и хорошо отработанный метод передачи ТВ-сигналов в аналоговой форме с амплитудной модуляцией. Все это дает возможность в полосе 200 МГц разместить 31 канал аналогового телевидения стандарта NTSC (ширина канала 6 МГц) или 24 канала стандарта PAL и SECAM (полоса 8 МГц). А в связи с тем, что системы MMDS изначально создавались для покрытия отдельных не очень больших территорий, вещание в них ведется передатчиками небольшой мощности — 1—100 Вт (для сравнения: в системах обычного ТВ и радиовещания используются передатчики мощностью в десятки и сотни киловатт). При разноэтажной городской застройке и наличии экранирующих препятствий для исключения “мертвых зон” применяются ретрансляторы, переизлучающие радиосигналы головного передатчика.

Путем перехода к передаче сигналов в цифровой форме можно не только в несколько раз повысить объем передаваемой информации, но и расширить спектр возможных услуг, включая передачу данных, телефонную связь и доступ в Интернет. Кроме того, системы MMDS исполь-

зуются и для радиовещания: в стандартной полосе одного телевизионного канала размещается до 20 стерео или до 40 монорадиопрограмм.

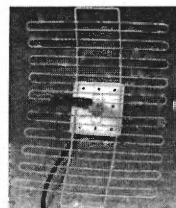
Развитие таких систем возможно и за счет применения других диапазонов частот. Примером здесь может служить система МИТРИС (Микроволновая Интегрированная Теле-РадиоИнформационная Система), разработанная Институтом электроники и связи Украины. Она представляет собой разновидность MMDS, работающую в диапазоне 11,7—12,5 ГГц. С помощью данной системы уже сейчас в Киеве, Одессе, Донецке, Мелитополе и других городах Украины предоставляются услуги многоканального телевидения, доступа в Интернет, передачи данных и телефонии.

В нашей стране сети MMDS эксплуатируются в Москве (компания “Космос-ТВ”), Санкт-Петербурге, Новосибирске, Ростове-на-Дону, Екатеринбурге и других городах. А всего выдано уже несколько десят-

ков лицензий на развертывание подобных сетей. Одной из крупнейших здесь может стать система, создаваемая компанией Versatel: она планирует предлагать качественный сервис цифрового ТВ по своей сети более чем двум миллионам москвичей. Цифровой сигнал будет подаваться на более чем 400 головных станций и далее распределяться по существующим кабельным сетям.

В Петербурге система MMDS компании “Теле-Плюс” имеет зону уверенного приема сигналов, охватывающую весь город с ближайшими пригородами: Пушкин, Павловск, Сестрорецк, Петродворец, Кронштадт и др.

Однако, по мнению экспертов, в наше время системы MMDS являются в некотором смысле компромиссным решением, они наиболее пригодны для использования в небольших городах и поселках. Подтверждением этому служит совместный российско-украинский проект “Телевизионная деревня”, направленный на охват качественным многопрограммным ТВ-вещанием с по-





мощью систем МИТРИС именно сельского населения.

**LMDS**

Технология LMDS (Локальная многоточечная распределительная система) родилась около 10 лет назад в США на основе совмещения телевизионного вещания и услуг СВЧ-радиосвязи на частотах миллиметрового диапазона волн (вблизи 28 ГГц). До этого системы LMDS использовались только для передачи данных между фиксированными объектами, находящимися в поле зрения друг друга. В результате слияния с телевидением была создана новая микроволновая технология для одновременной передачи множества радио- и ТВ каналов, больших объемов данных, телефонной связи и доступа в Интернет на скоростях до 54 Мбит/с. Системы LMDS, работающие в диапазоне 25—32 ГГц, стали

быстро распространяться в США и Канаде — они использовались при построении различных телекоммуникационных сетей. Однако собственно систему сотового телевидения, работающего по технологии LMDS в диапазоне 27,9—29,5 ГГц, впервые создала американская компания Cellular Vision. Именно ей принадлежит и сама идея установить целую сеть передатчиков с определенными радиусами действия, работающих по сотовому принципу. Эту идею компания реализовала, развернув в Нью-Йорке свою сотовую телевизионную сеть из 17 базовых станций на 48 аналоговых ТВ-каналов стандарта NTSC.

Вообще же сети LMDS способны передавать 50—100 ТВ-каналов, а также пригодны для организации двуправленных линий связи между базовыми станциями и фиксированными абонентами, что может быть использовано для телефонии,

передачи данных, организации телеконференций, интерактивного телевидения и многих других приложений, требующих обратного канала.

По принципу построения сотовые ТВ-сети очень напоминают сети мобильной сотовой связи. Здесь для покрытия заданной территории также разворачивается сеть перекрывающихся сот с базовой станцией в центре. Каждая базовая станция охватывает район в пределах прямой видимости с радиусом до 5 км и обслуживает несколько тысяч абонентов. Небольшие размеры сот обуславливают и малые выходные мощности передатчиков — менее 100 мВт. Все базовые станции объединяются в сеть высокоскоростными кабельными или радиоканалами связи.

Антенна абонентского терминала системы LMDS имеет небольшие размеры (диаметр параболического отражателя около 25 см) и обычно выполняется в виде единой конст-

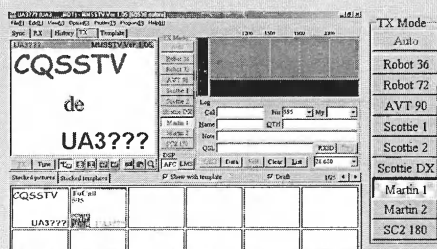
# Цифровые виды радиосвязи

**SSTV — телевидение с медленной разверткой**

SSTV (Slow Scan TeleVision, телевидение с медленной разверткой) — это вид цифровой связи с применением компьютера, на котором установлена программа приема и передачи высоких по качеству изображений, и радиостанции с антенной, рассчитанной на диапазоны 10 и (или) 20 метров. Качество принимаемой картинки зависит от диапазона приема, мощности передающей станции и чистоты канала связи, от атмосферных помех, а также от передающих рядом радиостанций. Радиостанция может быть практически любой, да и компьютер нужен не очень мощный: P133, 16 Мбайт ОЗУ и звуковая карта, желательно хорошего качества, так как самое важное — качество выходящего звука от ПК. Главное, чтобы было возможно подключение ПК к радиостанции. Если вы не име-

ете опыта работы с паяльником, то пригласите знающего друга.

Принцип работы системы компьютер-радиостанция следующий. В режиме приема ваша радиостанция ловит сигнал передающей радиостанции. Этот сигнал через экранированный кабель поступает на звуковую вход звуковой карты ПК.



Внешний вид программы MMSSTV и режимы связи в SSTV

Программа распознает этот сигнал и выводит результаты. Она модулирует сигнал на выход звуковой карты ПК, и по экранированному кабелю сигнал поступает на микрофонный

вход радиостанции. Далее радиостанция включается в режим передачи и передает сигнал другим радиостанциям.

Разобравшись с подключением, переходим непосредственно к установке и настройке программы для связи по SSTV. Существует много такого рода программ, но я рекомендую MMSSTV. Это бесплатная программа, которую можно скачать с сервера <http://www.qsl.net/mmhamsoft/>.

В SSTV существует несколько режимов кодирования изображения, хотя обычно используются режимы Martin1 и Scottie1.

В таблице показаны основные режимы приема-передачи картинок и их характеристики. Различаются они количеством линий в картинке и глубиной цвета. Понятно, что чем больше линий передается из картинке, тем качественнее она будет принята другими станциями.

Обычно радиолюбители передают свои картинки в режиме Martin1, поскольку он достаточно быстрый



Схема подключения ПК к радиостанции

рукции с радиоблоком, устанавливаемой вне помещения (на стене) или даже внутри — на окне.

При работе систем LMDS зачастую используется эффект многолучевого распространения радиоволн, что позволяет строить городские сети даже в условиях отсутствия прямой видимости (радиосигналы столь высоких частот отражаются от большинства препятствий практически зеркально, без заметных потерь мощности). В результате достигается качественный прием даже многократно отраженного сигнала и присущие городам многочисленные препятствия на линиях распространения сигналов не создают проблем работе системы.

Для организации обратного канала в системах LMDS применяются технологии временного разделения доступа абонентов TDMA (аналогичные используемым в цифровых сетях сотовой связи второго поколения

стандартов GSM и DAMPS) и кодового разделения в варианте технологии W-CDMA (широкополосная CDMA), используемой в системах мобильной связи третьего поколения стандарта UMTS.

Основные эксплуатационные параметры систем LMDS (емкость, качество, надежность) находятся на уровне волоконно-оптических сетей, и при использовании шумоподобных сигналов технологии W-CDMA системы LMDS вполне способны обслуживать десятки тысяч абонентов на территориях площадью до 400 кв. км и более.

В России первая экспериментальная телевизионная сеть на базе LMDS появилась в Москве в 1998 году, однако широкого распространения такие системы у нас пока не получили, в частности из-за того, что диапазон 27,5—29,5 ГГц сильно загружен радиосистемами военного и специального назначения.

### MVDS

Диапазон 40,5—42,5 ГГц в Европе был изначально распределен для аналогового ТВ-вещания. Как и у LMDS, одно из важных эксплуатационных качеств систем MVDS — большая ширина выделенной для них полосы частот (2 ГГц). Это позволяет организовать передачу до 128 аналоговых или в несколько раз больше цифровых телеканалов с полосу частот каждого от 19,5 до 39 МГц.

Прием радиосигналов используемого диапазона здесь также практически не сопровождается шумами и импульсными помехами, однако затухание в атмосфере сигналов с частотами более 40 ГГц довольно значительно и сильно зависит от климатических воздействий. Другая особенность волн этого диапазона — полная прямолинейность распространения: они не способны огибать даже небольшие препятствия и от-

(картинка передается 1 минуту 55 секунд) и качественный. Программа MMSSTV позволяет работать в этом и многих других режимах.

Режим	Линии	Кол-во цветов	Метод
Robot 36	36	240	Цветная
Robot 72	72	240	Цветная
AVT 90	90	240	RGB
Scottie 1	110	256	RGB
Scottie 2	71	256	RGB
Scottie DX	269	256	RGB
Martin 1	114	256	RGB
Martin 2	58	256	RGB
SC2-180	182	256	RGB

Прежде чем "работать", лучше сначала понаблюдать за другими. Для этого необходимо включить радиостанцию (все соединения между радиостанцией и ПК должны быть выполнены заранее) и настроить ее на определенную частоту, разрешенную для проведения SSTV-связи (например, 28680 МГц). После того, как программа "поймает" сигнал SSTV, произойдет включение приема картинку передаваемой станции.

Обычно в картинке размещена следующая информация: позывной станции, позывной "собеседника", ваше имя, ваш "рапорт" (качество принимаемой от "собеседника" кар-

тинки), Ваш QTH (информация о местоположении станции) и данные о вашем софте и оборудовании.

Существует много программ для автоматического определения QTH по заданному позывному. Одну из них, CALL—QTH, можно скачать с сайта [www.scorpion-ask.narod.ru/programms.htm](http://www.scorpion-ask.narod.ru/programms.htm).

Прежде чем что-либо передавать, необходимо подготовить картинку для передачи информации о вас. Их можно создать в любом графическом редакторе. Цветовые оттенки — любые, разрешение 320x240. Вверху картинке обычно рисуют свой баннер. В данном случае баннер — это горизонтальная полоска, на которой изображены ваш позывной, страна и ваше имя. Советую сначала просто понаблюдать за тем, какие картинки рисуют другие, а затем немного подумав, создать свой шедевр.

Создав картинку для передачи, вы можете участвовать в SSTV-связи. Обычно сначала дают общий вызов (CQ). Для этого должна быть отдельная картинка, где должно быть нарисовано что-то типа CQ CQ CQ de 'ваш позывной'. Послав такую картинку на передачу, вы приглаша-

ете всех желающих провести с вами сеанс связи. Если кто-то захочет пообщаться с вами, он пошлет подтверждение о том, что принял ваш вызов.

Далее вы посылаете информацию о себе, ваше местоположение. Теперь ждите, так как вашему собеседнику нужно время, чтобы подготовить ответную картинку. Через какое-то время вы принимаете картинку собеседника, в которой указаны его данные. Это и есть сеанс связи в режиме SSTV.

Данные, полученные при связи, заносятся в базу данных программы, и если вы введете позывной собеседника, то увидите информацию о нем, дату и время связи. Вообще же за день можно связаться с 20—30 радиолюбителями со всего света.

### PSK-31 — передача текста по радиоканалу

PSK-31 — это тоже цифровой вид радиосвязи, но только здесь передается не картинка, а просто текст (что-то типа кода Морзе).

Подключение ПК к радиостанции такое же, как и в случае SSTV. В режиме PSK-31 работают на 20-мет-

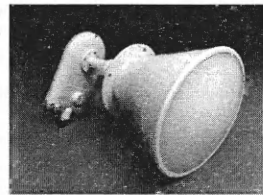
ражаются от них фактически без искажений. Как показывает практика, вполне удовлетворительно принимаются сигналы, прошедшие даже четырехкратные отражения, однако они же, как и в эфирном телевидении, опять-таки становятся основным источником помех для прямого сигнала. Единственное достоинство высокой частоты в этом случае — возможность исключить прием отраженных сигналов путем использования приемных антенн с очень узкой диаграммой направленности, шириной до десятков угловых секунд! Именно высокие частоты позволяют добиться столь высокой пространственной селективности даже у совсем небольших приемных антенн диаметром всего 15 см.



В системах MVDS может применяться как аналоговый, так и цифровой способы передачи информации, а также различные виды модуляции. Однако для построения мультимедийных систем в сетях MVDS все больше используются цифровые технологии, совместимые со стандартами DVB-C и DVB-S. Это позволяет использовать каналы MVDS в гибридных телевизионных сетях вместо коаксиального кабеля для передачи сигналов абонентам с воспроизведением на экранах стандартных цифровых приемников.

В настоящее время в странах Европы действует уже целый ряд сотовых ТВ-систем, построенных по технологии MVDS. В России также выдано несколько лицензий на развертывание систем MVDS на территориях Москвы, Московской области, Петербурга и Ленинградской области.

В Москве с 1999 года построением сети MVDS занимается одна из крупнейших московских телекоммуникационных компаний "МТУ-Информ". Планиру-

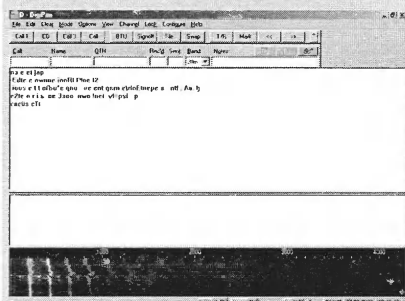


ется, что система будет предоставлять высокоскоростной доступ в Интернет, а также разные формы бесплатных и платных телевизионных услуг, в том числе видео по запросу. Сеть сначала будет охвачен центр города, а затем и вся Москва с пригородами. Всего в Москве намечается установить 21 базовую станцию. Сотовый принцип трансляции ТВ-сигнала позволит "МТУ-Информ" предложить пользователям в каждой из сот свой набор программ, что принципиально отличает сеть сотового телевидения от обычных эфирных систем.

Аналогичный проект системы цифрового сотового телевидения "МТУ-Информ" ведет и в Петербурге (идут испытания системы). А еще одна опытная зона сотового телевидения создается в Москве концерном "Телеком" совместно с компанией "Сота ТВМ".

Аналогичный проект системы цифрового сотового телевидения "МТУ-Информ" ведет и в Петербурге (идут испытания системы). А еще одна опытная зона сотового телевидения создается в Москве концерном "Телеком" совместно с компанией "Сота ТВМ".

ровом диапазоне (частота 14070 МГц).



Внешний вид программы DigiPan 1.5

Для работы в режиме PSK-31 необходима специальная программа, например, DigiPan (ее можно скачать с сайта <http://members.home.com/hteller/digipan/>).

Программа кодирует текст в модулированный сигнал и выводит его на выход звуковой карты, и наоборот, из сигнала, принятого радиостанцией, выделяет и выводит закодированный текст.



Прием станции в программе DigiPan 1.5

Ваш текст пишется в специальных формах (макросы) и при необхо-

димости нажатием кнопки выводится в окно передачи.

Сначала имеет смысл просто принимать (естественно, радиостанция должна быть включена и настроена на частоту передач в PSK-31). На "водопаде" будут "стекать" линии — это передающие станции. Если вы хотите посмотреть, что передает та или иная радиостанция, то просто щелкните на линии мышкой (вверху "водопада" будет установлен ромбик — это частота, на которой ведется прием), и в окне приема появится текст.

Для передачи в режиме PSK-31 необходимо заранее создать заготовки текста. Для этого в меню программы надо выбрать Configure —> Fn Macros —> Кнопка и написать текст с вашими данными (имя, QTH, аппаратура). В общем, все как в SSTV.

А теперь разберем, как надо проводить связь в PSK-31. Если вы хотите дать общий вызов (CQ), то пошлите такой текст: CQ CQ CQ de 'ваш по-

зывной'. Желательно повторить позывной несколько раз, так как может "пролететь" помеха, и ваш собеседник не разберет позывной. В отличие от SSTV, где помехи влияют только на качество картинки, в PSK-31 помеха может практически полностью "загородить" сигнал вашего собеседника, и вы ничего не примете. Тогда надо дать "PLEASE REPEAT! QRZ!" — это означает повторить передачу из-за помех. Теперь, как только кто-то ответит вам, посылайте текст. И помните: повторяйте все несколько раз на случай помех!

Еще раз напомним адреса программ:

- SSTV — MMSSTV: <http://www.qsl.net/mmhamsoft/>
- PSK-31: DigiPan: <http://members.home.com/hteller/digipan/>
- CALL — QTH: <http://www.scorpion-ask.narod.ru/programms.htm>

Это все об основных цифровых видах радиосвязи с применением компьютера. Удачи вам и хороших DX'ов.

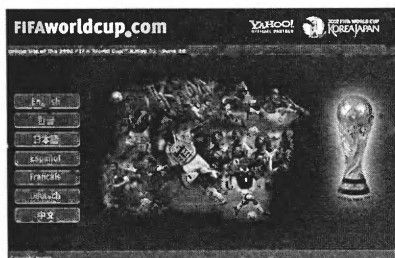
Сергей Корнеев

# На пути к финалу

**Н**ынешний веб-обзор целиком посвящен чемпионату мира по футболу. Аналитические материалы об участниках футбольного форума, шансы команд, последние новости. Словом, вся информация, которую только можно узнать о тех, кто разыграет между собой золотой кубок.

<http://fifaworldcup.yahoo.com/>

Начинаем футбольное путешествие по Интернету с официального сайта чемпионата. Веб-узел дает подробную информацию о сборных и футболистах. Свежие новости из тренировочных лагерей каждой команды. Много места уделено Японии и Корее. Сделано все, чтобы европейские гости не чувствовали себя чужими в самобытной азиатской культуре. Есть ссылки на сайты, где можно в режиме онлайн приобрести билеты на матчи.



Имеется специальный сектор развлечений, где можно найти множество обоев, посвященных каждому из предыдущих мировых чемпионатов. Можно скачать официальный гимн чемпионата и поиграть в онлайн-игру на футбольную тему. Создан большой архив с фото- и видеоматериалами. Можно проголосовать за лучшие голы всех времен и лучших футболистов. Единственный недостаток — регистрация на Yahoo для доступа к некоторым из этих сервисов.

Чтобы дать хотя бы субъективную оценку шансов футбольных сборных разных стран на чемпионате мира, мы расставили их по рейтингам букмекеров. За основу был взят ранжир уважаемой европейской конторы

Eurobet (<http://image73.eguard.com/tradedoubler/11995-0/trade-041502-euro.html>). Вторая цифра в скобках — это рейтинг сборной от ФИФА. Итак, обо всех по порядку.

## **Франция (4/1, 1)**

<http://www.fff.fr/>

Сайт французской федерации футбола. Подробная история выступлений национальной сборной, история ее побед, информация об игроках. Не забыты и остальные команды — каждой отведена своя страничка с минимальной информацией по сборной. Впрочем, дружелюбные Сенегал и Тунис освещены здесь несколько полнее. Единственный недостаток портала — отсутствие английской версии. Все только на французском. Видимо, на родине Дюма продолжается борьба за чистоту родного языка.

## **Аргентина (9/2, 3)**

<http://www.argentinesoccer.com/>

Весьма скромный ресурс о футболе в Аргентине. Создатель сайта хотел охватить практически весь южноамериканский футбол и выступления аргентинских футболистов. От такого объема материала пострадали подробности и графическое оформление. Зато есть английский и другие языки, результаты футбольных матчей и новости в режиме онлайн. Хорошая статистика.

## **Бразилия (6/1, 2)**

<http://www.futbrasil.com/>

И четырехкратные чемпионы мира бразильцы также разочаровали своими выступлениями в вебе. Сайт исключительно на родном португальском языке, а потому оценить его по достоинству сложно. Впрочем, нормального англоязычного портала и вовсе сыскать не удалось. Знал бы португальский, получил бы удовольствие от большого объема статей. Мало статистики и фотографий.

## **Италия (6/1, 6)**

<http://www.figc.it/>

Сайт принадлежит одной из команд-фаворитов чемпионата, которая делегировала на первенство



старушка Европа, — итальянцам. Уникальная статистика. Можно выбрать любую футбольную команду, с которой встречались итальянцы, и узнать полную статистику встреч (вплоть до того, на каких минутах забивались голы). Например, против нашей команды чаще всего играл Факкетти. Имеется досье с фотографией на каждого игрока сборной. Ресурс превосходный.

## **Испания (8/1, 7)**

<http://www.soccer-spain.com/>

Неплохое освещение испанского футбола в целом, но не самое видное место уделяется сборной команде. Мало истории, не слишком подробная информация о сегодняшней сборной. Зато можно найти клубные новости, слухи о возможных переходах игроков из одной команды в другую и всегда свежую ленту новостей.

## **Англия (10/1, 11)**

<http://www.england-afc.co.uk>

Немного хуже официального итальянского сайта. Не хватает разве что некоторой красочности. Все сделано в строгом британском стиле. Статистика менее разнообразна, зато есть широкий выбор обоев для рабочего стола. Например, фотография с табло, на котором запечатлен счет 5:1 в пользу британцев после игры с Германией.

## **Португалия (12/1, 5)**

<http://www.fpf.pt/>

Официальный сайт португальской федерации футбола. Плохо грузится, мало информации об игроках. Это слабо компенсируется официальными сообщениями федералов. Португальский в странной

пропорции соседствует с английским языком. Зато понятно. И еще здесь можно узнать как полные имена футболистов сборной Португалии, так и общепринятые сокращения, которыми все привыкли пользоваться.

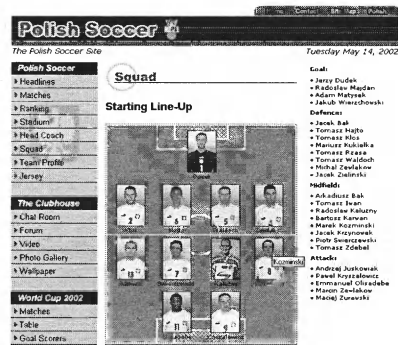
**Германия (14/1, 12)**

<http://www.dfb.de/>

Еще одна неплохая работа футбольных чиновников в Интернете. Особенно радует дизайн страницы. Удобная навигация, обширная статистика обо всех событиях, в которых принимала участие немецкая команда. На сайте представлены все сборные, от юниорской до первой команды. Страница на немецком языке, но футбольная терминология лично мне, изучавшему английский, вполне понятна.

**Польша (33/1, 38)**

<http://www.polishsoccer.com/>



Работа, заслуживающая внимания. Аккуратный дизайн, множество фотографий, несколько видов обоев и десятки фоторепортажей с последних игр сборной Польши, есть видеоролики о самых лучших эпизодах из последних игр. Можно посмотреть, в какой форме играет сборная Польши дома и в гостях.

**Парагвай (33/1, 14)**

<http://www.apf.org.py/>



Красочный сайт, поддерживает английский и испанский языки. Подробная информация о сборной и клубах страны, отчеты о выступлениях сборной Парагвая на всех чемпионатах мира. Особо отмечу форму для поиска мультимедиа-материалов. С ее помощью можно найти все, от изображений или голоса конкретного игрока до видео из конкретных игр сборной.

**Хорватия (40/1, 23)**

<http://www.hns-cff.hr>

Хорваты удивили лишь дизайном, стилизованным под цвета национальной сборной. Красивые, но плохо читаемые шрифты (только на английском). Информация дежурная, зато есть небольшие очерки, посвященные каждому футболисту, когда-либо надевавшему майку первой команды.

**Россия (40/1, 24)**

<http://www.rfs.ru/>



Наша национальная сборная, представленная в оффициозе, прямо таки разочаровывает. Скверная загрузка, ничтожное количество информации, отсутствие фотографий футболистов. Кажется, что страница сделана для галочки, чтобы отрапортовать о расходе средств.

**Камерун (40/1, 18)**

<http://www.camlions.com/>

"Камерунские Львы" — прозвище одной из самых сильных команд с африканского континента. Подробная информация (правда, на французском языке). Структура сайта несколько хаотична, но можно найти множество фотографий футболистов, в том числе и бытовых. Интересные зарисовки из частной жизни игроков.

**Нигерия (66/1, 29)**

<http://www.supereagles.com/>

Домен в зоне .com выдает серь-

езный подход к делу со стороны африканцев. "Суперорлы" амбициозны и готовы вновь, как и на Олимпиаде 1996 года, штурмовать высшую ступень пьедестала. Вот только на сайте дальше домена эти амбиции не простираются. Немного новостей, чат, голосование — и все.

**Япония (66/1, 33)**

<http://www.jfa.or.jp/>

Откровенно слабая работа организаторов. Видимо, все силы ушли на создание официального сайта чемпионата. Нет практически ничего. Жаль, ведь сборная Японии — один из соперников российской сборной.

**Ирландия (66/1, 18)**

<http://www.fai.ie/>

Хороший сайт с видеодневниками сборной Ирландии. Можно ощутить себя прямо в ее тренировочном лагере. Есть даже видео, где показано, как нужно болеть за сборную Ирландии. Приятно, что путь сборной команды в Азию освещен не сухими фактами и результатами матчей, а подробным рассказом.

**Бельгия (66/1, 22)**

<http://www.footbel.com/>

Еще один соперник сборной России по групповому турниру. На официальном сайте команды центральное место отведено фоторепортажам о подвигах "красных дьяволов". Множество фотографий игроков, немного информации о рекордсменах по выступлениям за первую команду страны. Скромно, но со вкусом.

**Уругвай (66/1, 20)**

<http://fifaworldcup.yahoo.com/en/t/t/uru.html>

Удивительно, но ни одного достойного или официального источника в Интернете о сборной Уругвая найти не удалось. Потому приводим раздел официального сайта чемпионата мира, посвященный двухкратным чемпионом мира с южноамериканского континента.

**Турция (66/1, 24)**

<http://www.tff.org/>

Довольно слабая работа турецкой федерации футбола. Можно гордиться огромной фотографией всех членов национальной сборной в высочайшем разрешении. Нужную ин-

формацию можно найти лишь через специальную форму. Навигация слабая, да и интерес к турецкой сборной небольшой. К фаворитам их явно не причислишь.

**Эквадор (66/1, 36)**

<http://www.geocities.com/Colosseum/Bleachers/3296/national/national.html>

Дебютанты мирового чемпионата выставили в Интернете любительскую работу энтузиастов. Информации довольно мало — разве что календарь ближайших матчей. Можно посмотреть десятки фотографий футболистов, чтобы научиться отличать их в лицо на японском и корейском газонах.

**Дания (80/1, 20)**



<http://www.dbu.dk/>

Шансы чемпионов Европы 1992 года расцениваются как невысокие. Осознают это, видимо, и сами датчане, не ставшие утруждать себя созданием англоязычной версии официального сайта. Получилось в теплом национальном духе сказок Андерсена и абсолютно непонятно. Запомнилась разве что странная навигация в виде баннеров (несколько раздражает, вызывая инстинктивную неприязнь).

**Швеция (80/1, 17)**

<http://www.svenskfotboll.se/>

А вот шведы явно не забыли о третьем месте на первенстве в США 1994 года. Английская версия сайта, онлайн-игра "Пенальти", много новостей о сборной. Правда, мало статистики и фотографий.

**Словения (80/1, 28)**

<http://www.nzs.si/>

Скромные возможности словенцев подчеркиваются тем, что реклама на сайте занимает половину экрана! Немного информации, немного и фотографий. Дана вся официальная информация о том, когда, с кем и где будут встречаться словенцы в ближайшее время.

**Южная Африка (100/1, 28)**

<http://www.safa.net/>

"Бафана-бафана" отметилась неудобной навигацией, долгими поисками раздела на сайте, посвященного сборной команде. И очень скромный результат, явно ниже ожидаемого. Можно отметить разве что тщательную подборку статей о высказываниях соперников о сборной ЮАР. Язык, разумеется, английский.

**Мексика (125/1, 7)**

<http://fifaworldcup.yahoo.com/en/t/t/mex.html>

Мексика повторила "подвиг" Уругвая и не порадовала болельщиков достойным представлением национальной сборной в глобальной компьютерной сети.

**Коста-Рика (125/1, 27)**

<http://www.intnet.co.cr/sports/fedefutbol/fede.html>

Страна, видимо, небогатая, а потому острой необходимости в веб-странице у костариканцев нет. Скромный сайт, запрятанный в дебрях одного из немногих порталов Коста-Рики, лучше обходить стороной.

**США (125/1, 13)**

<http://ussoccerzone.com/>

Американцы переболели европейским футболом и спокойно забывают о его существовании. Слабая работа зиждется на энтузиазме одиночек, которые по крупницам собирают информацию о своих домашних звездах. Можно узнать действительно много интересного. Например, о том, что "Бавария" интересуется одним из американских футболистов.

**Южная Корея (150/1, 41)**

<http://www.kfa.or.kr/>

Корейцы подошли к делу серьезно. Нарисовали целый раздел, посвященный анимированным символам сборной страны. Средний уровень ресурса опустился еще ниже после предложения в английской версии загрузить поддержку корейского языка.

**Тунис (150/1, 29)**

<http://www.ftf.org.tn/>

Один из немногих сайтов, где нашел применение Flash. Тем более удивительно, что сайт принадлежит федерации футбола Туниса. Ин-

формация стандартная, без пробелов и излишеств, но на французском языке.

**Китай (200/1, 51)**

<http://www.dailysoccer.com/headlines.php?type=count&Code=117>

ФИФА оценивает шансы сборной Китая как самые низкие среди всех участниц чемпионата 2002 года. Интернет и Китай — это антагонизм, достойный противостояния Востока и Запада, коммунизма и капитализма. Стоит ли удивляться, что сборная Китая не обзавелась своим представительством в сети?

**Сенегал (200/1, 43)**

<http://fifaworldcup.yahoo.com/en/t/t/sen.html>

Так же поступил и другой аутсайдер, Сенегал. Приводим лишь раздел с официального сайта чемпионата мира.

**Саудовская Аравия (200/1, 34)**

<http://fifaworldcup.yahoo.com/en/t/t/ksa.html>

Представляете, если поставить всего лишь доллар на сборную Саудовской Аравии, вы получите \$199 чистой прибыли (и вернете свой доллар). Это что-то из разряда чудес, а в такие чудеса не верят даже в Интернете. Потому у сборной Саудовской Аравии своего сайта нет.

**Подводя итоги**, отметим победителей. Тройка призеров такова. Первое место присуждаем официальному сайту сборной Парагвая. Она же получает приз за "лучший гол". Этим лучшим голом я бы признал форму для поиска мультимедиа-материалов, посвященных команде. Серебряные медали получает "Скуадра Адзура" — сборная Италии. Жители Апеннин отметились уникальной подборкой статистических материалов, которые вполне удачно оформлены. И замыкают тройку призеров родоначальники футбола англичане. Они сделали качественную работу, которую с легкостью можно назвать официальным сайтом сборной без недостатков. Почетное четвертое место отдадим полякам.

Ну, а кто встанет чемпионом мира по футболу, очень скоро покажет время.

*Арсений Ефремов*

# Шарим в мышах

**Н**а дворе уже второй год третьего тысячелетия, и графический интерфейс почти на сто процентов вытеснил все остальные способы взаимодействия пользователя с компьютером.

Текстовый интерфейс и командная строка ныне почти не используются, а управление голосом до сих пор остается экзотикой и всерьез нигде не воспринимается.

Работать в графическом интерфейсе без мыши можно только по приговору суда, и то в качестве замены высшей меры наказания. Поэтому манипулятор типа "мышь" всего за несколько лет превратился в одну из самых незаменимых частей компьютера.

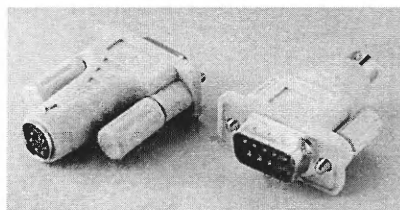
Любая мышь, независимо от степени навороченности, — это в первую очередь устройство, с помощью которого пользователь двигает по экрану курсор. Курсор должен отвечать двум взаимоисключающим требованиям: с одной стороны, он должен быть достаточно большим, чтобы его было легко заметить, а с другой стороны пользователь должен без особых усилий "попадать" им в любую точку на экране. Кстати, точек этих даже при разрешении 800x600 — целых 480 000, а при разрешении экрана 1600x1280 — и вообще 2048000! Решение этой дилеммы достаточно простое. Курсор может занимать на экране любое количество точек, но при этом выделяется одна так называемая "горячая" точка, которая и считается положением курсора. Например, если курсор имеет вид стрелки, то горячая точка находится на ее острие.

Простого перемещения курсора по экрану для работы явно недостаточно, поэтому у любой мыши есть одна или несколько кнопок. При нажатии на одну из кнопок информация об этом событии передается в компьютер, где драйвер устройства

дает операционной системе команду выполнить то или иное действие, в зависимости от положения курсора на экране, например, закрыть окно или запустить программу.

Мыши могут подключаться к компьютеру при помощи собственной платы (адаптера), через стандартный последовательный порт, через порт PS/2 или разъем шины USB. Мыши первого типа встречаются достаточно редко, так как морально устарели и сейчас уже не выпускаются.

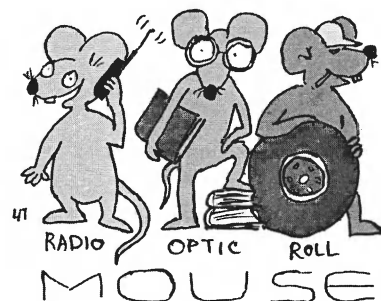
По способу передачи данных мыши делятся на две группы: проводные и беспроводные, а беспроводные в свою очередь на инфракрасные и радиомыши. Наконец, по способу получения информации о перемещении они делятся на механические, оптические и оптико-механические.



Мутация мыши из COM в PS/2 и обратно

Первая механическая "мышь" была создана Дугом Энгельбартом в далеком 1968 году. Два колесика были связаны с осями переменных резисторов. Перемещение по горизонтали или вертикали, но не по диагонали, регистрировалось по изменению сопротивления резисторов. Работать с таким устройством было не очень удобно, и много позже колесики заменили на металлический шарик, покрытый резиной для лучшего сцепления с поверхностью. Теперь мышь научилась без усилий перемещаться в любую сторону.

Оптико-механические мыши по



принципу работы похожи на механические, но вместо резисторов установлены диски с прорезями, а по разные стороны от них — фотоэлемент и светодиод. Скорость перемещения по горизонтали и вертикали определяется по количеству световых импульсов за единицу времени, а драйвер на основе этой информации определяет текущее положение курсора на экране.

Оптические мыши полностью лишены движущихся частей. Фотодатчики установлены прямо внизу корпуса мыши.

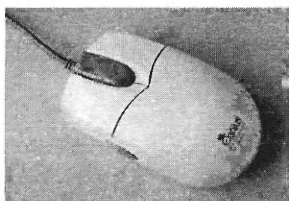
Большинство мышей подключается к компьютеру при помощи соединительного кабеля, но при дешифрировании этот способ имеет ряд недостатков, среди которых постоянное запутывание и перекручивание провода. К тому же при движении мыши по столу провод болтается из стороны в сторону и может задеть находящиеся на столе предметы, а при неосторожном движении даже скинуть их на пол. Беспроводные мыши лишены этого недостатка.

Очень коротким кабелем подключен только приемопередатчик, который можно разместить в любом месте. Но опять же надо учитывать,

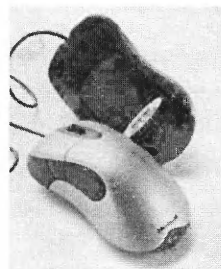
что инфракрасные лучи не проходят сквозь преграду, так что приемопередатчик должен быть всегда в зоне прямой видимости мыши. Радиомыши лишены и этого недостатка, любая помойка на столе не мешает их нормальной работе. А благодаря использованию высоких радиочастот

такие мыши не мешают работе другого компьютерного оборудования и бытовой техники.

С типами мыши вроде бы разоб-



Мышь серая обыкновенная



Оптические мыши

рались, но какой же тип разъема предпочтителен? Учитывая, что способ подключения мыши через свой собственный контроллер безнадежно устарел, выбирать приходится из трех вариантов: COM, PS/2 и USB. Чему же отдать предпочтение? При наличии разъема PS/2 купите именно такую мышь. Или универсальную "комбо-мышь" с расчетом на будущее: если сейчас разъема PS/2 нет, то после модернизации он обязательно появится, ведь на всех современных материнских платах формата ATX предусмотрен данный разъем для подключения мыши и клавиатуры.

Но даже если у вас есть PS/2, может получиться так, что придется отказаться от его использования и вернуться к старому COM-порту. Такая ситуация возникает, если вы установили в свой компьютер большое количество плат расширения, которые требуют наличия свободного прерывания. Прерывания IRQ 3 и 4, используемые COM-портами, могут быть востребованы ISA-модемами, а IRQ 12, предназначенное для PS/2, может использовать 99% PCI-плат расширения.

USB пока еще остается экзотикой — далеко не в каждом компьютере есть такой контроллер, а если и есть, то не все модели мышей имеют версию USB, и может получиться, что вы не найдете именно тот тип мыши, к которому привыкли. USB-мышь можно использовать в том случае, если необходимо наличие разных настроек для мыши или мышей разных типов с возможностью переключения без перезагрузки компьютера, например, при одновременной работе в Интернете и программе 3D-моделирования. Кроме того, USB-мышь можно приобрести при наличии USB-клавиатуры с дополнительным USB-разъемом.

Мыши классического вида, обладающие только стандартными кнопками, сейчас активно вытесняются мышами следующего поколения, которые помимо стандартных обладают дополнительными программируемыми кнопками и устройствами вроде колесика прокрутки или рычажка, выполняющего те же функции.

Как в 1968 году никто не предпо-

лагал, что мышь из игрушки превратится в важнейшее периферийное устройство, так и в начале 90-х годов прошлого столетия никто не думал, что мышь можно до такой степени усовершенствовать.

Прокрутка содержимого окна при помощи полос скроллинга вызвала раздражение почти всех пользователей. В офисных приложениях прокрутка почти не используется, и при необходимости можно воспользоваться клавишами со стрелками для медленного перемещения текста вверх-вниз или клавишами page-up/page-down для листания по страницам. Но если вы работаете с гипертекстом, где все действия производятся при помощи мыши, то пользоваться попеременно клавиатурой и мышью неудобно. В мышах типа Microsoft Intellimouse функция

прокрутки содержимого экрана реализована при помощи небольшого колесика, расположенного между стандартными кнопками. Из крупных недостатков такого метода работы можно отметить усталость пальцев при постоянном вращении колесика и невозможность работы в приложениях, не имеющих поддержки этого колесика. Мышь Genius EasyMouse+, в отличие от Intellimouse, имеет не колесико, а специальную кнопку для переключения между обычным режимом и так называемым режимом AutoPanning (перемещения мыши не двигают курсор, а прокручивают вверх-вниз содержимое окна). Что интересно, большинство мышей от Genius работают во всех приложениях, а не только в специально написанных, как это делают майкросовтовские мыши.

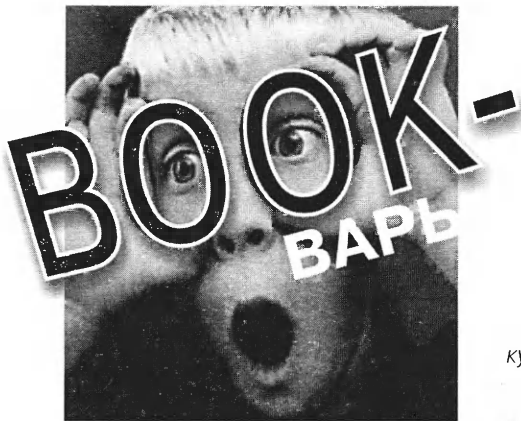
Г. Б.

## Очень японский кроссворд

										3	4													
										2	1				3									
										1	2	7		4	1									
											12	2	2	3	6	1	2		9					
							2	4	7	2	2	3	2	4	2	1	9	3	4	10	8	5		
							3	4	6	7	6	5	4	2	1	2	2	2	2	7	4	5	5	3
								4																
								6																
								8																
								9																
								1	2	2														
	1	1	2	1	2																			
			4	1	4																			
			3	3	3																			
			1	6	2																			
			2	3	2																			
			2	3																				
			1	3																				
			2	3																				
			2	3																				
			2	3																				
			2	3																				
			3	3																				
			3	3																				
			3	3																				
			6	3	2	1	4																	
			7	2	7																			
			8	2	5																			
			7	6	4																			
			5	3	3																			

Предлагаем вашему вниманию новый "японский" кроссворд, на этот раз "цветной": цифры на белом фоне означают черный, а на сером — серый цвет соответствующего поля. Поля одного цвета должны разделяться как минимум одной белой клеткой, а поля разных цветов — не обязательно. Зашифрованный "иероглиф" — символ одной из операционных систем. Какой именно?





Дорогие друзья, мы продолжаем наш конкурс "Виртуальный ВООКварь". Прежде всего, как обычно, сообщаем правильные ответы на вопросы, предложенные в предыдущем номере:

1. Какой из приведенных паролей может потребоваться вам при включении ПК?

- а) IDDDQD
- б) AWARD\_SW
- в) QWERTY123

Ответ: AWARD\_SW (универсальный, или инженерный пароль для BIOS AWARD различных версий).

2. Как изменить в программе Word 2000 контекстные меню?

Ответ: открыть окно "Настройка"; перейти на вкладку "Панели инструментов", установить в списке флажок в строке "Контекстные меню", открыть необходимое контекстное меню на появившейся панели инструментов и добавить в него нужные команды с вкладки "Команды" окна "Настройка".

3. Как установить для книги Microsoft Excel 2000 автоматическое округление всех чисел до точности, соответствующей формату ячейки?

Ответ: команда Сервис → Параметры; на вкладке "Вычисления" установить флажок "Точность как на экране".

Любопытный факт: первым на эти вопросы ответил Александр Полуни из Магадана (!), затем Александр Фатин из Петербурга и Михаил Грудцын из Москвы. Ну, а в качестве призов победители получат следующие книги от спонсора конкурса, издательства "Питер":

# Конкурс "Виртуальный ВООКварь"

1. *Microsoft Office 2000: учебный курс* (Куртер Дж., Маркви А.)

Создание и редактирование документов, электронных таблиц и презентаций, отправка и прием корреспонденции, интеграция компонентов Office 2000 с Интернетом и многое другое. Отдельный раздел посвящен основам программирования на Visual Basic for Applications.



2. *Самоучитель HTML* (Гончаров А. Ю.)

Приведено описание самого языка, обсуждаются особенности применения графики на веб-страницах, техника подготовки данных для распространения в Интернете и другие задачи, стоящие перед создателями HTML-документов. Все примеры записаны на прилагаемую к книге дискету, поэтому текст любого HTML-файла можно просмотреть, открыв файл в браузере или текстовом редакторе.



3. *Delphi 5: учебный курс* (Бобровский С. И.)

В этом издании собран и систематизирован справочный материал о графических возможностях Delphi, который проиллюстрирован многочисленными проектами. Позволяет в кратчайшие сроки освоить навыки, необходимые для работы с графикой.



А теперь — следующая тройка вопросов:

1. Перед вами список из трех популярных RPG.

- Everquest
- Anarchy on-line
- Ultima on-line

Одна из этих игр "выделяется" из списка благодаря особенностям "мира". Каким? И о какой именно игре идет речь?

2. Почему цветовую модель RGB называют аддитивной, а CMYK — субтрактивной?

3. Какая команда Corel Draw позволяет выпрямить кривую Бэзье?

Напоминаем: чтобы принять участие в конкурсе, вам необходимо ответить на предложенные вопросы и кратко обосновать свои ответы. Укажите также ваше полное имя, адрес, возраст, род занятий, адрес электронной почты и номер контактного телефона и отправьте эту информацию в редакцию журнала по адресу [trc@tr.spb.ru](mailto:trc@tr.spb.ru) или вышлите ее факсом по номеру (812) 183-83-59 с пометкой "На конкурс Виртуальный ВООКварь".

Первые три читателя, правильно и достаточно полно ответившие на вопросы, получают новые призы от спонсора конкурса — петербургского издательства "Питер". Тем, кто живет за пределами Петербурга, призы будут высланы по почте.

Мы будем также весьма благодарны вам, если в своем сообщении вы укажете, какие материалы, опубликованные в этом номере нашего журнала, понравились вам больше всего, а какие — меньше и почему.

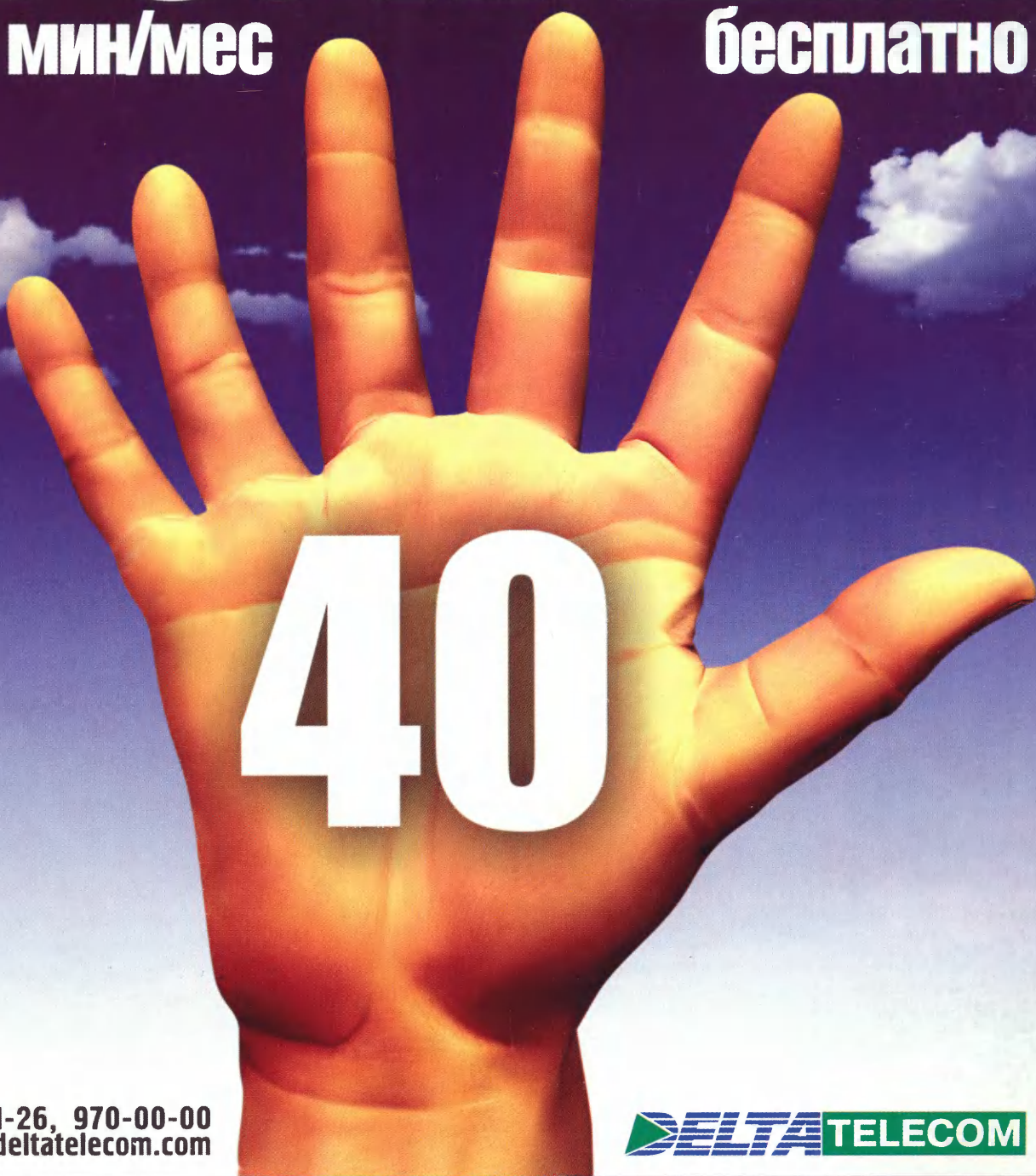
**Удачи!**

Все подробности об этих и многих других книгах издательства "Питер" желающие найдут на [www.piter.com](http://www.piter.com).

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ  
**БОЛЬШЕ**

40 мин/мес

бесплатно



40

Лицензия 7024 МС РФ

314-61-26, 970-00-00  
[www.deltatelecom.com](http://www.deltatelecom.com)

**DELTA TELECOM**

**\$4**  
номер  
федеральный

**тариф оптимальный**

**\$6**  
номер  
городской