



Журнал  
для  
пользователей  
компьютеров

# **5** (50)  
май 2002

Издательство "Техно-ПРЕСС", С.-Петербург

## Глобальная ID-фикация

Сколько памяти  
нужно компьютеру?

Критерии  
выбора UPS

Виртуальные  
инструменты DXi

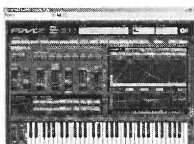
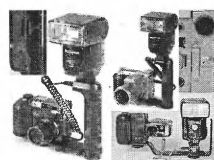
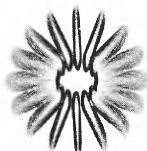
Как устроен  
Интернет

Легенда  
о Корпорации

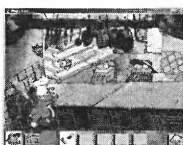
Интерактивное  
телевидение

Купите **UPS**,  
чтобы не случился **OOOPS!**





COREL  
**LINUX** OS



## КОМПЬЮТЕРЫ

Глобальная ID-фикация.....	2
Сколько памяти надо компьютеру?.....	6
Купите UPS, чтобы не случился OOPS.....	8
Критерии выбора UPS.....	11
Человеческий фактор.....	12
Компьютеры Фибоначчи. Точки над i.....	14

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Графический редактор Microsoft Paint.....	17
Электронное перо и узоры.....	20

## ПЕРИФЕРИЯ

Совместим ли монитор с принтером?.....	22
Цифровая камера "секонд-хэнд".....	25

## МУЗЫКАЛЬНЫЙ ПК

Виртуальные инструменты DXi.....	28
Виртуальные приборы динамической обработки звука.....	31

## ИНТЕРНЕТ

Как устроен Интернет. Адреса, серверы, маршрутизаторы.....	34
Мини сайт — инструмент Интернет-маркетинга.....	37
Как отличить модем IDC 56114BXL/VI+ от прочих?.....	41

## НОМО COMPUTERUS

Легенда о Корпорации.....	42
Референт для шефа.....	42

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Веб-технологии для всех: PHP.....	46
Супердиск.....	49
Swish: создаем Flash-анимацию.....	51
Создаем Shareware-программу.....	52
Элементы управления в Microsoft Visual C++.....	54
Карманный чудесник.....	56
Современные дистрибутивы Linux.....	59

## МУЛЬТИМЕДИЯ

Интерактивное телевидение.....	62
--------------------------------	----





Роман Матвеевко

## Глобальная ID-фикация

**С**овременный человек активно строит мобильный мир, и не столько в смысле повсеместного использования мобильных устройств, сколько в смысле гибкости и подвижности внутри такого мира. В целом мир подвергся такому интенсивному уплотнению, что слова "внутри", "снаружи", "здесь", "там", стали формальными и не совсем точно отражающими действительность. Относительность, большая чем когда бы то ни было, — так, пожалуй, можно охарактеризовать нынешнее положение вещей. Что бы сказал Колумб, узнай он, что в Америку, точнее, на любой территориально подходящий сайт, можно попасть, не вылезая из халата и домашних тапочек?

Но такая радужно-прозрачная свобода виртуальных перемещений довольно иллюзорна. Порядок (с большой буквы) может очень ловко менять свои обличия, но сути своей при этом нисколько не утрачивать. Несмотря на видимую мобильность, мир по-прежнему требует огромного количества различной информации о каждом из нас — кто мы, откуда, что умеем. Эта информация имеет вид паспортов, дипломов, удостоверений, справок, свидетельств. И такие документы пока не утрачивают своей значимости.

Какими будут личные документы

следующего поколения? Попробуем представить себе возможные варианты развития сюжета. И хотя, возможно, все изложенное ниже и будет напоминать фантазийный квест, в принципе, каждый из перечисленных вариантов имеет немалые шансы на реализацию.

### Электронные паспорта

Любой документ, бумажный или электронный, — своеобразный посредник между владельцем и всеми теми, кто так или иначе его использует. Посредничество подразумевает доверие. Мы доверяем заботу и ответственность за корректное отображение нашей идентификационной информации различным фотографиям, подписям и печатям. И если уж деньги снабжаются различными защитными атрибутами, то почему же документ, удостоверяющий

личность человека, в иных ситуациях вообще бесценный, не должен обеспечиваться подобными средствами защиты?

Принцип "черной кошки в темной комнате" работает здесь очень удачно: чем меньше открытой информации, тем, в конечном счете, надежнее. В идеале — вариант черного ящика: на входе серия импульсов с нужной фазой или скважностью или с нужным набором установленных или сброшенных битов, а на выходе — ответный набор импульсов, который после дешифровки превратится в фотографии, подписи и печати. Эти атрибуты документа, естественно, могут быть заменены какими-то другими средствами подтверждения. Базовые методы могут быть любые — биометрические, звуковые, визуальные. В конечном счете, не важно, в чем отображать, гораздо важнее — как и в чем хранить.

### Искусственный глаз

Специалистам NASA удалось создать нечто, что может стать прототипом глаза. Глаз — очень сложный орган. Фактически это участок головного мозга, вынесенный наружу. Сетчатка глазного яблока отвечает за свето- и цветовосприятие. Так вот, именно эту сетчатку и удалось создать специалистам NASA. Ранее были попытки создать подобную

структуру на основе кремния, но кремний несовместим с тканями человека. Новая искусственная сетчатка состоит из более чем 100 тысяч керамических детекторов, каждый из которых в 20 раз меньше толщины волоса. Сверхтонкая пленка, содержащая детекторы, выращивается послойно, атом за атомом. Теперь остается найти возможность передачи информации с сетчатки на анализаторы головного мозга.

## Смарткарты

Смарткарта — первая и, возможно, самая очевидная альтернатива нынешних бумажных документов. Окружающая действительность уже настолько приучила нас к ним, что подобный переход вряд ли вызовет большое количество негативных эмоций. К примеру, в сотовых телефонах стандарта GSM давно и успешно используются SIM-карты для идентификации абонента и хранения его персональной информации. Состав этой информации, конечно, определяется условиями применения SIM-карт, но что мешает поменять эти условия и сделать в виде смарткарт новые паспорта, дипломы или водительские права? К привычному не привыкают, и в этом есть своя положительная логика. Да и технологии производства и применения смарткарт уже давно отлажены и, что немало важно, многократно проверены практикой.

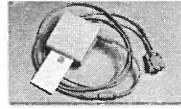
Все смарткарты можно условно поделить на две большие группы — пассивные и активные, иначе говоря, “умные” и “не умные”. Пассивные смарткарты не обладают никакими вычислительными способностями, а потому используются в качестве простого хранилища информации — это обычная миниатюрная микросхема памяти. Диапазон возможностей пассивной смарткарты почти такой же, как у обычной магнитной карты, с той лишь разницей, что в первом случае в качестве носителя используется микросхема, а во втором — магнитный слой. Активные смарткарты, в отличие от пассивных, помимо простого хранения данных решают гораздо более сложные задачи. Такой чип может не только получать или



выдавать целевую информацию, но и изменять ее, используя собственный вычислительный тракт.

По способу применения смарткарты можно поделить на контактные и бесконтактные. В первом случае для обмена информацией со смарткартой требуется физический кон-

такт со считывателем (контактная площадка), во втором используется беспроводной интерфейс — информация принимается и отправляется при помощи антенны, расположенной между пластиковыми слоями карты.



Для контактных смарткарт разработан специальный стандарт — ISO 7816, который и определяет их основные физические и электрические характеристики. На основе этого стандарта были созданы варианты смарткарт, адаптированные под разные практические области применения. В финансовой области это Europay, MasterCard и VISA (EMV), в области связи — GSM (<http://www.microsoft.com/TechNet/security/smartcard/smartc02.asp>).

Весьма мощным аргументом в поддержку смарткарт является специально разработанная под них операционная система Microsoft Windows for Smart Cards. В этой ОС смарткарта рассматривается как совершенно автономный миникомпьютер, правда, без какого-либо графического интерфейса. Для обработки различных прикладных задач, призванных в дальнейшем составлять “интеллектуальную начинку” смарткарты, создан специальный инструмент под названием Microsoft Windows Smart Card Toolkit. На выходе получается смарткарта, адаптированная под ту или иную задачу. Подобные решения могут снабжаться специальной меткой Windows Powered Smart Cards.

Такая детальная и обстоятельная проработка вызвана тем, что смарткарта является составной (и немало важной) частью платформы Microsoft .NET. Универсальность и адаптируемость смарткарт делает их своеобразной панацеей для областей, критичных к публичной информационной безопасности пользователя (подробнее см. <http://www.microsoft.com/smartcard/>).

Приведу несколько примеров практического применения идентификационных смарткарт. В Гонконге со следующего года вводится автоматизированная визовая система,

позволяющая жителям этой страны пересекать границу с Китаем без утомительных проверок документов живыми пограничниками (<http://www.nytimes.com/2002/02/18/technology/18KONG.html>). В основе этой системы — микросхема смарткарты. Она содержит в цифровом виде отпечаток большого пальца руки владельца смарткарты. Для получения разрешения на пересечение границы человеку будет достаточно подержать свою смарткарту перед оптическим сканером, а большой палец — на специальном сенсорном экране. При совпадении просканированного отпечатка с отпечатком, который хранится в смарткарте, проезд будет разрешен.

Отпечаток пальца хранится в смарткарте в виде, не подлежащем обратному восстановлению. Другими словами, проверить “подлинность” человека, с помощью этого представления можно, а вот восстановить по нему истинный отпечаток пальца уже нельзя. Данное свойство предотвращает утечку информации и злоупотребление смарткартой, например, в случае ее утери.

Но визовое применение смарткарт — лишь первый шаг. Правительство Гонконга готово к полному переводу ID-документов населения на электронную основу. В течение четырех лет каждый из 6,8 миллионов жителей получит свой новый электронный паспорт. Сначала планировалось разместить в таком паспорте практически всю необходимую для гражданина информацию (собственно паспорт, медицинская карта, бумажник, водительские права, иммиграционные записи и т.д.), но нашлись противники, поскольку в таком случае вся денежная или медицинская активность человека попадала бы под полный “колпак” властей, что, естественно, устраивало далеко не всех. В результате в смарткарте остались лишь иммиграционная виза и цифровой сертификат, используемый в электронной коммерции, а 20% ресурсов смарткарты были оставлены свободными для дальнейших усовершенствований.

В Малайзии также анонсировалась подобная система — смарткар-

та MyKad объединяет в себе паспорт, кошелек и водительские права.

### Вживляемые приборы

Еще одна интересная альтернатива современным бумажным документам — специальный идентификационный чип, вживляемый субъекту-носителю. Данная технология уже неплохо зарекомендовала себя на домашних животных, она используется для отслеживания местоположения собак, кошек и прочих домашних любимцев. Чип размещается в подкожных слоях организма, для его вживления используется местная анестезия. Процедура эта очень быстрая и безопасная — в худшем случае она грозит пациенту лишь легкой перебинтовкой прооперированного участка тела. Удачным примером подобного ID-чипа может служить VeriChip размерами 12x2,1 мм (<http://www.adsx.com/VeriChip/verichip.html>), созданный компанией Applied Digital Solutions (<http://www.adsx.com/>).

Хранимую информацию VeriChip выдает в виде радиосигналов, которые считываются специальным внешним сканером прямо через поверхностные ткани тела. Состав информации определяется условиями применения чипа. Пока объем памяти VeriChip невелик — до 6 текстовых строк. Для медицинского применения это может быть диагноз, краткая история болезни, названия жизненно необходимых ле-



### Человек-компьютер

Один профессор из Оксфорда вживил себе микросхему в запястье и целый год удивлял родных и близких тем, как он управляет компьютером на расстоянии, да и не только компьютером, но и бытовой техникой, открытием дверей и окон. А теперь провода от этой микросхемы внедрены в структуру срединного

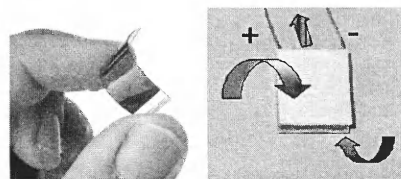
нерва предплечья. Цель эксперимента — доказать возможность того, что нервные импульсы будут восприниматься компьютером, запись этих импульсов и интерпретация компьютером. Профессор уверен, что скоро с помощью программ будет возможно и обратное — компьютер сможет управлять рукой человека. Если это удастся, то вот он, — реальный прототип киборга!

карств, для животного — кличка, возраст, адрес хозяев и т.д. В настоящее время чип не перезаписываемый, однократно программируемый, но в будущем внешний сканер сможет не только читать, но и дистанционно перезаписывать хранящуюся в нем информацию.

Пока что применение такого чипа ограничивается строго медицинскими рамками. Чтобы выйти за эти рамки, чип должен получить одобрение властей и юристов. Особенно юристов, поскольку одна из самых примечательных возможностей использования имплантируемых чипов — принудительное вживление закоренелым преступникам и террористам. Имея в теле подобную метку, ее носитель уже не сможет незамеченным попасть в самолет или на вокзал. К тому же, если такой чип станет официально признанным идентификатором личности, никакие отговорки вроде "забыл" или "потерял", уже не пройдут — чип всегда в теле.

Правда, при использовании имплантированных чипов довольно остро встает проблема электропита-

ния: вытащить и поменять батарейку в данном случае просто невозможно. Решение использовать для выработки электроэнергии ресурсы самого организма напрашивается само собой. И Applied Digital Solutions уже создала устройство Thermo Life, способное получать электричество таким необычным способом (<http://www.adsx.com/images/Generator1.html>).



Принцип работы данного элемента питания основан на использовании эффекта термопары: градиент температур приводит к появлению разности потенциалов и, при наличии нагрузки, к электрическому току. Срок использования такого элемента практически ничем не ограничен из-за отсутствия в нем каких-либо агрессивных химических реакций. Максимальная выходная мощность Thermo Life — до 10 микроватт в вольтовом диапазоне.

### Носимые приборы

Носимый (wearable) прибор — это уже даже и не прибор, а, скорее, деталь туалета. Прибор не нуждается в программировании или настройке, он просто работает — всегда и везде. Такой прибор может выполнять функции идентификатора, тематического справочника, маячка, а также решать любые другие доверенные ему задачи. Достойный тому пример — устройства, предла-

### Телефон-сурдопереводчик

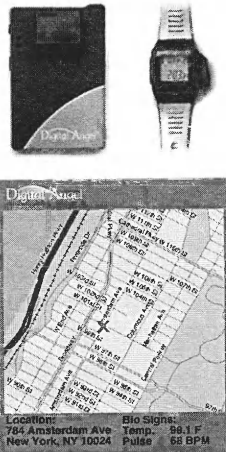
Во многих странах уже существуют правила, запрещающие пользоваться телефоном в тех или иных местах. А что делать, если поговорить нужно, или передать информацию? Специалисты японской фирмы NTT разрабатывают телефон и ПО для него, которое позволит телефону воспринимать "немую" речь. Конечно, это не сурдопереводчик, он не воспринимает язык жестов, тем более, не может читать по губам. Все

по-другому. Сенсоры телефона воспринимают минимальные электрические импульсы, которые вырабатываются мышцами лица. Эти сигналы интерпретируются программным обеспечением и трансформируются в символы. Достаточно тихо произносить слова или имитировать произношение слов, и телефон сам будет переводить импульсы в звук или в текст для SMS и e-mail. В продаже такие телефоны появятся не скоро — примерно через 5 лет.

гаемые компанией Digital Solution (<http://www.digitalangel.net/>). Нельзя сказать, что эта компания предлагает что-то из ряда вон выходящее, но перечень решений весьма характерен и может охватить самый широкий диапазон практических задач. Например, Digital Angel (Цифровой ангел, <http://www.digitalangel.net/da/index.asp>) — это глобальная спутниковая контрольно-навигационная система.

Digital Angel представляет собой комплект из наручных часов и маленького, размером с пейджер, модуля, подвешенного на поясе или носимого в кармане. Каждый такой приборчик собирает и передает на центральный пост системы определенную информацию о владельце — географическое местоположение, состояние различных физиологических параметров организма. Состав поставляемой информации определяется набором сенсоров, встроенных в конкретный прибор.

Правда, помимо коммуникационных ограничений (связь, используемая в Digital Angel, исключительно беспроводная) здесь также возникает проблема электропитания. Идеи по поводу увеличения срока автономности "носимых" приборов существуют самые разные. К примеру, можно сократить



### Диетическое питание

В одном из университетов Англии создан робот для борьбы со слизняками (это настоящий бич местного сельского хозяйства, но травить их ядохимикатами небезопасно для человека). Робот, получивший название SlugBot (от англ. slug — слизень), способен собирать до сотни вредителей в час. Для передвижения SlugBot имеет 4 колеса, а для ловли слизняков — специальную руку-щуп с тремя захватами в виде

энергопотребление за счет регенерации лишь части внутренней памяти — тогда в подзарядке будет нуждаться не весь объем памяти, а лишь та ее часть, что содержит полезные на данный момент данные. Существует и масса других решений, одним из которых вполне может стать использование уже упомянутого элемента питания Thermo Life.

\*\*\*

Принцип "всегда включен, всегда активен" приобретает всю большую популярность. Присущая ему информационная прозрачность грозит нам как великими удобствами, так и великими проблемами. Впрочем, что там будет, мы узнаем только тогда, когда

клешни. Рука может вращаться на 360 градусов и выдвигаться во все стороны на 2 метра. На конце клешни есть сенсор для обнаружения слизи, а для навигации используется GPS-приемник.

А теперь — самое интересное: для получения электроэнергии SlugBot помещает собранных на поле слизняков в специальный контейнер с бактериями. В процессе переваривания слизняков и выделяется необходимая роботу энергия.

попробуем. Пока же будем ориентироваться на декабрь 2003 года —

### Сел на голову и свесил ножки

Американская компания Xubernaut вмонтировала специальный компьютер под названием Poma в головной убор, который к тому же можно заказать по своему вкусу или следуя моде. В качестве монитора служат очки, стекло в которых сделано прозрачным (видимо, чтобы на ходу в ближайший столб не войти). С помощью данной версии "носимого" компьютера можно будет посылать и получать электронную почту, играть в компьютерные игры, работать в Интернете и слушать музыку. К тому же Poma заменит своему хозяину телефон, пейджер, записную книжку и т. п.

*Сергей Артюхов*

### Кибер-перчатки

В Калифорнийском университете Беркли созданы перчатки для бесконтактного управления компьютером. Они стали развитием не так давно появившегося способа управления с помощью взмахов — брали обычную мышку и, помахивая ею, управляли компьютером. Говорят, что при определенном навыке все получается довольно быстро, просто необходимо заучить определенные движения. Сенсорные перчатки — устройство, более удобное и понятное пользователю, и их уже успели

окрестить кибер-перчатками. Датчики движения крепятся на пальцах. Они регистрируют движения и после обработки передают информацию в компьютер, где положения рук и пальцев интерпретируются в команду. С такими перчатками отпадает необходимость в мышке и клавиатуре: печатать можно просто в воздухе, имея перед глазами накладку. Однако разработчики смотрят дальше. Вы хотите научиться играть на гитаре? Можно надеть шлем виртуальной реальности, взять в руки виртуальную гитару и учиться играть на ней в сенсорных перчатках...

дату официального исчезновения в России паспортов старого образца. И хотя в сущность российского паспорта не внесено чего-то принципиально нового, хочется верить, что все последующие смены паспортов будут обусловлены уже не сменой государственности, а исключительно практическими нуждами наших граждан.

*P.S. В этой странной на первый взгляд подборке фактов просматривается вполне определенная логика: человек движется в сторону машины, а машина — в сторону человека. Что-то ждет нас в точке встречи?*

**В** описаниях ОС и игрушек есть один из параметров, который вызывал лично у меня неоднократное недоумение. Я всегда силился понять, как и зачем устанавливается минимально необходимый размер ОЗУ. Хотя, в принципе, ясно, что меньше минимального — это плохо.

**Минимум**

Я начинал с Celeron 366 и 32 Мб ОЗУ, и тогда, при покупке ПК, меня все убеждали: для нормальной работы Windows 98 SE необходим минимум ОЗУ в 64 Мб. Я же решил, во-первых, не выйти за пределы отложенной суммы (\$700), а во-вторых, тогда мне было абсолютно все равно, сколько ее (памяти) будет. Тогда я только в "Кваке-2" испытывал определенный дискомфорт от медлительности загрузки уровней и какой-то неровной динамики хода самой игры.

**Sysmon — "Системный монитор"**

И вот, обнаружив в Windows "Системный монитор" и пытаясь из спортивного интереса в нем разобраться, я понял, как был не прав. С тех пор всегда и на все ПК, на которых мне приходится работать, устанавливаю Sysmon следующей минимальной конфигурации:

1. Использование процессора (%).
  2. Выделено памяти (Мбайт).
  3. Свободная физическая память (Мбайт).
- Плюс к этой конфигурации на тех ПК, где пользуюсь Интернетом, добавляю еще два пункта:
4. Передано байт/с.
  5. Получено байт/с.
- Ну, и для полного комплекта добавляю еще пару пунктов:
6. Подкачиваемая память (Мбайт).
  7. Размер файла подкачки (Мбайт).

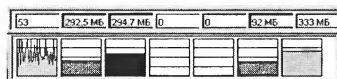
Пользуюсь на домашнем ПК этой конфигурацией уже почти год, причем в автозагрузке поместил два ярлыка Sysmon: после запуска ОС одно



**Геннадий Васильев**

# Сколько памяти надо компьютеру?

из окон устанавливаю в режим числовых представлений, а другое — в режим линейных диаграмм. Изменить интервал обновления можно от 0,5—1 с до 1 часа, причем независимо для каждого окна. Ввиду такой возможности незаменимость данной программы должна быть очевидной для любого, кто интересуется способностями своего ПК.



Когда я мучил ПК "Квакой-2" не в полноэкранном режиме, чтобы наблюдать краем глаза за Sysmon, меня озадачила величина выделенной памяти — сотни мегабайт. Начал с этим разбираться, и вскоре моими любимыми настольными книгами стали "Дисковая подсистема ПК" Михаила Гука и "Реестр Windows ME" Ольги Кокоревой.

Постепенно стал понимать настоящую необходимость увеличения ОЗУ для повышения быстродействия ПК. Ну, а в результате увеличения памяти и апгрейда процессора с Celeron 366 до 800, установки второго винчестера на 40 Гб, а также новых аудио- и видеокарт вместо встроенных, получился ПК, удовлетворяющий меня лично на 200%.

Возникла очередная идея фикс

— протестировать свой ПК при различном размере ОЗУ, не трогая более никаких установок в системе и ОС. Минимальная имеющаяся у меня в этот момент DIMM 32 Мб PC100 позволяла протестировать работу ПК при изменении размера оперативной памяти от 32 до 512 Мбайт со смешным шагом в те же 32 Мбайт.

Изощряясь, так по полной программе. Теперь как раз и пригодились все 4 слота под память DIMM. Ограничение на применение в двух последних слотах только однобанковой памяти как раз и снимается очень просто при наличии такой памяти. 16 вариантов наборов памяти от 32 до 512 Мбайт с шагом в 32 Мбайт представлены в таблице.

№	Слот				Сумма, Мб
	1	2	3	4	
1	32	-	-	-	32
2	64	-	-	-	64
3	32	64	-	-	96
4	64	64	-	-	128
5	64	64	32	-	160
6	64	64	64	-	192
7	64	64	64	32	224
8	128	128	-	-	256
9	128	128	32	-	288
10	128	128	64	-	320
11	128	128	64	32	352
12	128	128	128	-	384
13	128	128	128	32	416
14	256	128	64	-	448
15	256	128	64	32	480
16	256	128	128	-	512

И если варианты от 32 до 256 Мбайт я решил испытать все, то дальше уже по обстоятельствам. Очень может оказаться, что необходимости в них и не будет.

Как всегда, возник вопрос выбора тестов. Все официально применяемые тесты у рядового пользователя вызывают изжогу ввиду полного непонимания применяемой в них терминологии. Еще в самых первых Нортон-утилитах производительность вашего ПК измерялась в "попугаях" — он сравнивался с виртуальным 486-м неизвестно какой конфигурации.

А выдумывать ничего и не надо. Нужно просто хорошенько подумать, какими программами вы чаще всего пользуетесь.

1. Какую операцию делают все и на всех ПК однозначно хотя бы раз в день, а если не повезет, то и десятки раз? Правильно — загрузку или перезагрузку. Самое нудное и противное время работы ПК.

2. Дефрагментация диска С. Самое нужное и необходимое время работы ПК.

3. Рано или поздно все начинают читать Help, и если он на английском языке (пока таких большинство), то стараются перевести. Промт 98, перевод с английского файла Help из Нортон-утилит.

4. Norton System Check. Проверка системы нажатием одной кнопки.

5. Наконец, игры. Измерять частоту рендеринга или даже максимальную частоту смены кадра? Да, это очень просто, но нужно ли? Что волнует рядового геймера? Время загрузки или перезагрузки очередного уровня игры. Са-а-амое нудное и противное время во время игры.

Критерий по всем пяти пунктам — чем меньше, тем лучше.

Тесты настолько просты, что будут доступны для понимания и осознания их результатов любому пользователю ПК.

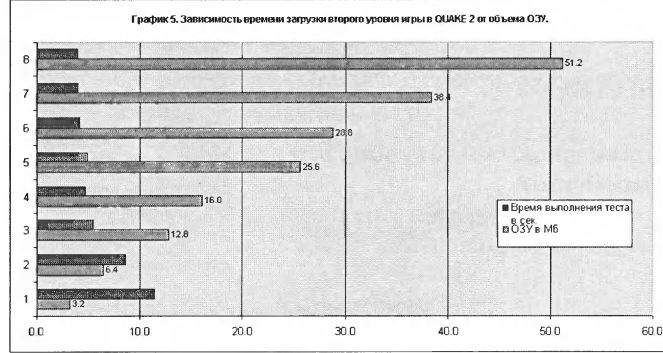
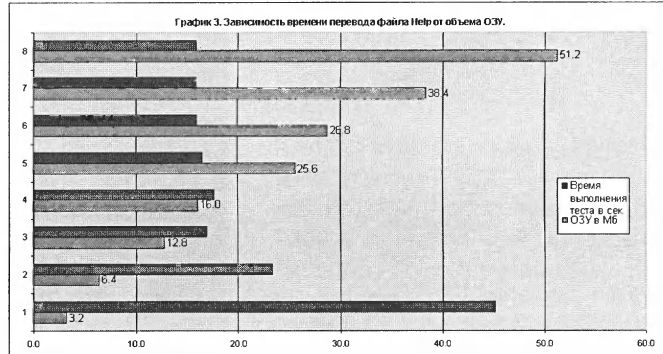
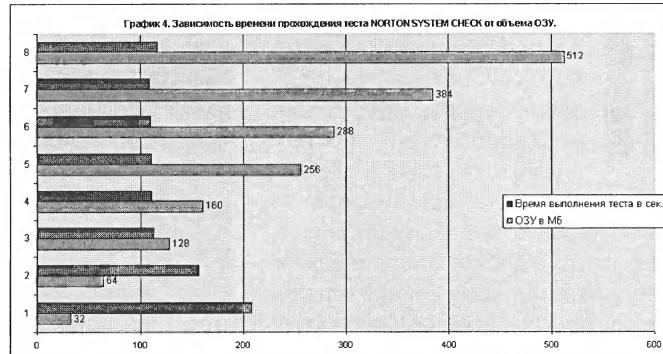
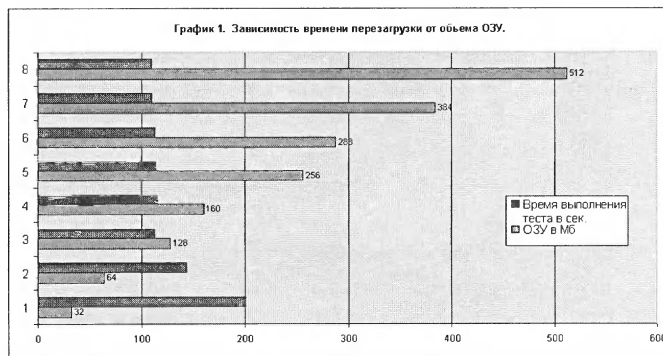
### Результат

Немного о железе и софте. Celeron 800, MSI 6337 E Pro, Maxtor 40 Гбайт, ATI Radeon 64 Мбайт + S3 Trio 1 Мбайт, RAIC, RAIT, ASSG, двухмониторный режим, пятиканальный звук. Windows Me, MS Office + MS Excel, Promt 98 и еще десятка два загружаемых программ.

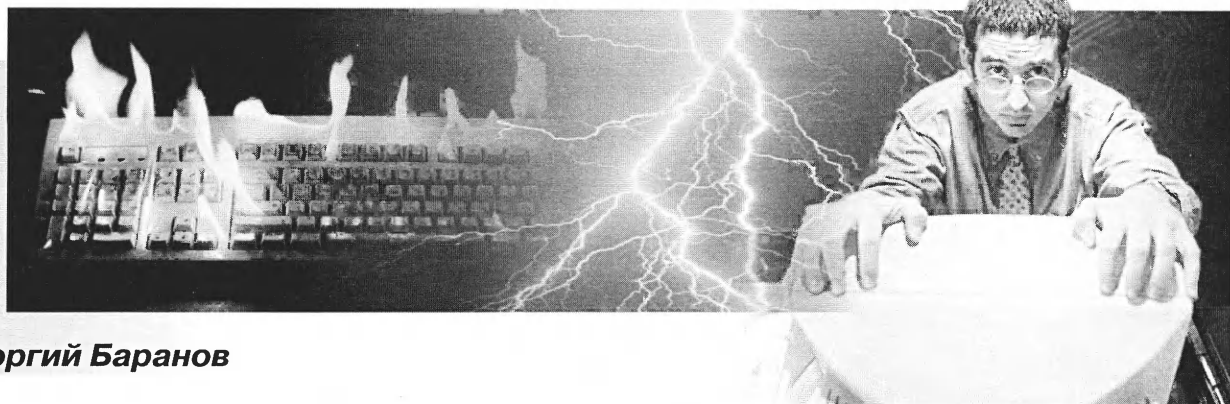
Результаты представлены на пяти основных диаграммах.

### Резюме

Сделать однозначный вывод о необходимом размере ОЗУ каждый должен сделать сам в зависимости от частоты применения ПК для тех или иных задач. Лично мне самым разумным с точки зрения как быстродействия, так и надежности работы ПК, представляется размер 256 Мбайт плюс-минус 32 Мбайт.







Георгий Баранов

## Купите UPS, чтобы не случился OOPS...

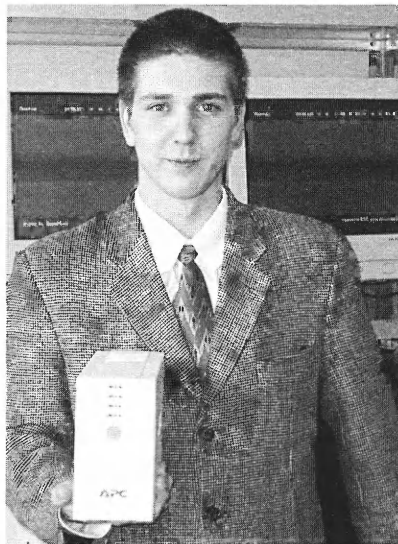
**П**о данным исследования, проведенного фирмой IBM, почти половина сбоев в работе компьютера, приводящих к потере данных, связана с проблемами электропитания. Каждый персональный компьютер испытывает около полутора сотен сбоев питания в месяц, что в результате приводит к преждевременному износу и даже выходу из строя дорогостоящих компонентов. Причем эти данные соответствуют ситуации на относительно благополучном Западе, а в нашей стране положение обстоит гораздо хуже.

Купив компьютер, вы уже сделали важный шаг на пути к успеху, но не забыли ли вы позаботиться о его безопасности? Речь пойдет не о вирусах, а о не менее важной составляющей безопасности — защите от сбоев в электропитании. Источник бесперебойного питания (ИБП, UPS) — это эффективная защита вашего компьютера и хранящейся в нем информации.

### Что же представляет собой это устройство?

ИБП — это внешнее устройство, выполняющее роль дамбы в электронной реке, которая используется для защиты персонального компьютера, коммуникационного оборудо-

вания и периферийных устройств от опасности, исходящей из электросети. К источникам опасности в мире электронных рек относятся не только полное исчезновение напряжения, но и повышение напряжения, отклонения частоты, высокочастотные помехи и многие другие неприятные факторы, способные привести к неприятным последствиям разной степени тяжести, от потери данных до уничтожения самой техники.



Мощный ИБП не обязательно должен быть тяжелым

• *Полное исчезновение напряжения в сети* — такое может быть

вызвано срабатыванием системы аварийной защиты в результате короткого замыкания или в случае отказа основного или резервного источника питания, например, в результате аварии на электростанции или местной подстанции.

• *Провал напряжения* — кратковременное понижение напряжения до критической отметки (более чем на 10%) вследствие повышения нагрузки на электросеть (включение пылесоса, печи СВЧ, станков или лифтового оборудования).

• *Перенапряжение* — кратковременное увеличение (более чем на 10%) напряжения в сети в результате внезапного уменьшения нагрузки, связанного с отключением мощных потребителей электроэнергии.

• *Высоковольтные всплески напряжения* — краткое (до 100 микросекунд), но значительное (в десятки и сотни раз) увеличение напряжения из-за близкого удара молнии или аварии на подстанции. Высоковольтный импульс может повредить или даже полностью разрушить электронное оборудование.

• *Высокочастотный шум* — радиочастотные помехи или электромагнитные помехи, причиной которых может стать работа коммутационной электроники, реле, электромоторов и даже простой электробритвы. Шумы вызывают неустойчи-

вую работу и ведут к появлению ошибок в программах и файлах данных.

- *Колебания частоты* — кратковременные или длительные отклонения частоты питающего напряжения от номинальных 50 Гц. Может быть вызвано сбоями в работе генератора на электростанции (например, неравномерное вращение).

- *Искажения формы напряжения* — значительные отклонения формы напряжения от синусоиды, создаваемые импульсными блоками питания и прочей нелинейной нагрузкой.

- *Человеческий фактор* — можно предусмотреть все, но кто спасет вас от электрика, вызванного вкрутить лампочку в ваш офис? Вдруг ему захочется обесточить место работы, чтобы не быть "ударенным током"? Попутно он отключает ваш компьютер, на котором уже десять часов рендерится картинка в Soft Image 3D (программа, в которой был создан "Титаник"), а заодно аппарат искусственного дыхания в больнице, расположенной по соседству.

### Кто же защитит нас от этого беспредела?

Фирм-производителей источников бесперебойного питания в мире не так уж и много. Самая крупная из известных в России (как и во всем мире), это American Power Conversion (APC, <http://www.bestups.da.ru>). За ней идут еще несколько фирм: OPTI-UPS Corp. (дочерняя компания корпорации Viewsonic), Exide Electronics и Tripp Lite, не считая некоторых совсем малоизвестных фирм. Не знаю, как другие, а я предпочитаю продукцию APC за ее неизменно высокое качество и надежность. Хотя спор между поклонниками того или иного ИБП чем-то напоминает аналогичные споры между любителями процессоров от Intel и их оппонентов, предпочитающих AMD.

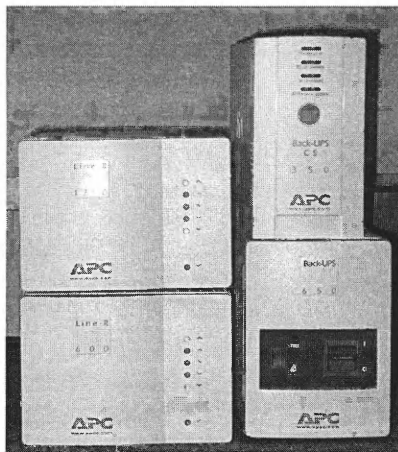
### Какие бывают ИБП?

ИБП можно разделить на три основные группы по принципу работы и назначению:

#### Standby (offline)

Это самые простые и дешевые

ИБП. В режиме нормальной работы напряжение проходит через частотный фильтр и подавитель импульсов, после чего поступает к потребителю. В случае возникновения помех или при полном исчезновении входного напряжения специальное устройство за короткое время (1—5 мс) переводит нагрузку на резервное питание от встроенного в ИБП аккумулятора. Возникающий провал напряжения не критичен почти в 100% случаев при использовании ИБП совместно с импульсным источником питания (в современных корпусах стоят именно такие блоки питания), поскольку этот провал сглаживается мощными конденсаторами.



Представители линейки от APC

#### Line-Interactive

Это следующий по сложности класс ИБП. Основное отличие данных ИБП от Standby — это наличие входного автотрансформатора, который стабилизирует выходное напряжение ИБП при колебаниях сетевого напряжения в достаточно больших пределах. Использование автотрансформатора позволяет сократить случаи перехода на питание от резервных батарей, что повышает срок их службы и эффективность работы.

#### On-Line

Это самый дорогой класс ИБП, но и самый надежный. Такими ИБП можно защитить любую технику, требующую надежного, качественного и в действительности бесперебойного питания. Идеальная синусоида выходного напряжения не зависит от параметров входного питания.

При экстремальных ситуациях переход на питание от батарей происходит без малейшего разрыва тока и практически мгновенно.

Во всех ИБП устанавливаются в основном свинцовые кислотные аккумуляторные батареи, в чем-то напоминающие автомобильные. Но, в отличие от автомобильных, в аккумуляторах ИБП электролит не может разлиться — батарея полностью герметична. При покупке ИБП обратите внимание на срок службы батарей, поскольку их замена — дорогое удовольствие: как минимум 30% от стоимости всего ИБП, а если учитывать и расходы на специалиста, который будет менять батарею, то стоимость может подскочить до 90% от стоимости нового устройства.

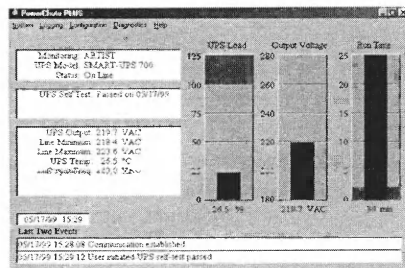
Если вы остановили свой выбор на ИБП класса Line-Interactive, обратите внимание на следующие характеристики: диапазон стабилизации выходного напряжения, форма выходного напряжения при работе от батареи, наличие и возможности программного обеспечения (о нем чуть ниже), наличие индикации параметров и режимов работы ИБП, возможность (или невозможность) сегментного отключения нагрузки.

Необходимо также правильно выбрать номинальную мощность ИБП для ваших потребностей. Номинальная мощность ИБП обозначается в вольт-амперах (ВА), а мощность потребителя электроэнергии — всегда в ваттах (Вт). Для того чтобы не ошибиться при выборе, вычислите потребляемую мощность вашего компьютера (например, 17" монитор потребляет около 100 Вт, а мультимедийный компьютер типа P-IV в корпусе midi-tower — что-то около 350 Вт). Суммарную мощность (в нашем примере это 450 Вт) поделите на коэффициент 0,7 (450/0,7=642,86). Номинальная мощность ИБП должна быть больше, чем полученная цифра (в данном случае — 650 ВА и более).

### Зачем ИБП программное обеспечение?

Каким бы навороченным не был ИБП, без соответствующих программ он лишится всех своих пре-

имущества и его спокойно обойдет простейший ИБП с хорошим комплектом ПО. Фирма American Power Conversion использует для комплектации своих ИБП программу PowerChute. Другие производители поставляют аналогичные и близкие по качеству программы, но все же PowerChute считается одной из лучших по характеристикам и простоте использования. Единственный недостаток этой программы — ее относительная громоздкость. Она занимает существенное место на экране и не может быть свернута в панель задач с одновременным показом в ней всех индикаторов.



Что же может такая программа? Во-первых, с ее помощью можно корректно выключить компьютер с сохранением всех данных, находившихся в работе на момент отключения. При возвращении напряжения компьютер автоматически загрузит систему без вашего вмешательства. Во-вторых, при перебоях в напряжении такая программа сообщит пользователям и (или) администратору о наличии проблем, а при перебоях в сети с помощью этой программы возможен запуск любого из исполняемых файлов, например, для корректного закрытия какой-либо программы, например, работающей с базой данных. При использовании ИБП для поддержки серверов с операционной системой Novel Netware возможно отключение сразу нескольких таких серверов, если они подключены к одному ИБП. Существуют и другие возможности для одновременного выключения нескольких серверов, питающихся от одного ИБП (даже работающих под управлением разных операционных систем).

Такая программа может проводить тестирование ИБП без участия оператора, по заранее заданному

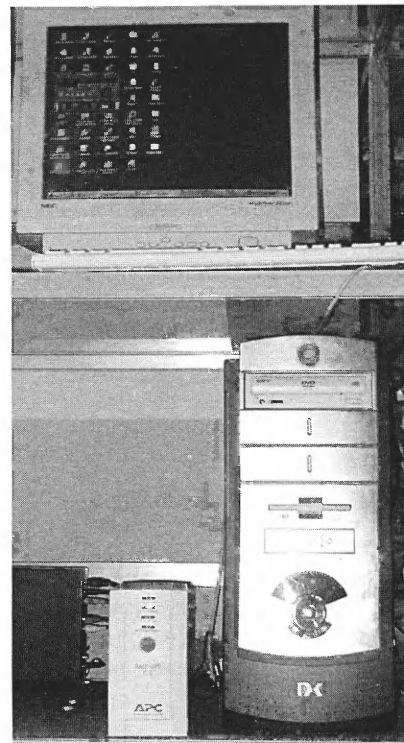
графику. Все результаты этого тестирования будут представлены ему автоматически. Администратор сети с помощью такой программы может удаленно (в том числе и через Интернет) управлять ИБП и компьютером, даже перезагрузить его или выключить. Наконец, программа показывает некоторую полезную и просто необходимую информацию: название компьютера, который находится под защитой ИБП, модель ИБП, текущее состояние (включен/выключен и т. п.), дату и результат последнего самостоятельного теста ИБП, выходную мощность в текущий момент, минимальную выходную мощность с момента включения, максимальную выходную мощность с момента включения, температуру внутри ИБП, частоту тока, загрузку ИБП (в процентах), выходное напряжение, время работы и ряд других.

На многих моделях ИБП есть несколько индикаторов, которые также показывают полезную информацию. Как минимум, есть индикатор включения в сеть и индикатор, показывающий, от чего (аккумулятор или сеть) питается подключенное устройство.

**Что новенького?**

Среди новинок от APC — популярная серия Back UPS CS, предназначенная в основном для домашнего использования и малого бизнеса (так называемых домашних офисов). В эту серию вошли модели с предельной нагрузкой 350 и 500 ВА. В принципе, ее может хватить для резервного питания офисного компьютера в течение нескольких минут. Этого с лихвой хватит для корректного завершения работы операционной системы с сохранением всех данных в запущенных приложениях. Прилагаемое ПО (работает с операционными системами Windows 3.x/9x/98Me/NT/2000) позволяет завершить работу с сохранением находящихся в открытом состоянии данных без участия пользователя. При этом используется кабель стандартного последовательного интерфейса или, при работе с Windows 98 и 2000, интерфейс USB. Ко всему этому не так давно всей линейке APC Back UPS

был присвоен статус "Designed for Windows XP".



Все это работает от маленького ИБП (внизу)

Для больших офисов предназначены новинки серии Smart UPS Online с предельной нагрузкой, в зависимости от модели, от 1,4 до 3 кВА. Большинство моделей этой серии выпускается в виде модулей для монтирования в стандартную 19" стойку. Среди них Smart UPS 1400RMLX и 3000RMLX с максимально допустимой нагрузкой 1,4 и 3 кВА соответственно. Эти устройства предназначены в основном для телекоммуникационных систем и других таких же критически важных приложений. К модели 1400RMLX возможно подключение до десяти дополнительных батарейных модулей, что повышает срок работы во много раз. Модель 3000RMLX разработана для серверов, объединенных в стойку, и представляет собой масштабируемое устройство защиты электропитания с широкими возможностями управления, способное выдержать большую нагрузку в течение достаточно продолжительного времени.

*Стабильного вам плавания по электронным рекам!*



Геннадий Васильев

# Критерии выбора UPS

**Е**сли бы Гоголь жил в наше время, то к дорогам и дуракам добавил бы еще и сети, телефонные и силовые. Необходимость гарантированного и качественного питания для ПК ясна любому грамотному пользователю. Однажды я случайно услышал диалог между покупателем и продавцом в одном из известных в Питере компьютерных магазинов. На скромную просьбу объяснить, какой UPS подойдет для ПК с Celeron 663 и монитором 15 дюймов, продавец сходу предложил один из самых дорогих (более 100 уе.) UPS с возможностью подключения нагрузки 450 Вт. И это для самого обычного домашнего ПК! Отсюда вывод: в большинстве случаев желания у продавцов и покупателей не совпадают.

## А нам это надо?

В дачном районе на Карельском перешейке напряжение "гуляет" от 160 В (в субботу вечером) до 255 В (ночью по будням). В таких условиях может работать только импортная аудио-видеотехника, рассчитанная на напряжение от 110 до 250 В. В спальном районе города в зависимости от сезона и времени суток напряжение может быть от 190 до 245 В. Правда, последнее время на-

пряжение в моей девятиэтажке стало стабильнее: не падало меньше 205 В и не поднималось выше 235 В. Причина проста: в распределительном щите подъезда вместо неоднократно сгоравшего автомата всего на 40 А (и это на 18 квартир!) шустрый электрик поставил о-о-чень толстую перемычку — жушок. И все равно за полгода было два отключения и с десяток бросков напряжения, приведших к отключению ПК. Один знакомый популярно объяснил причину такого безобразия. Оказывается, для переключения с основного силового кабеля на резервный на подстанциях "советских" времен используется не электроника, а элементарный большой рубильник на три положения, "управляемый" рукой электрика. Вот тут-то я и задумался всерьез о приобретении UPS.

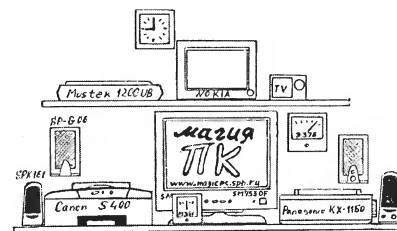
## От 150 Вт до нескольких киловатт

Качественное питание от отечественных сетей можно получить с помощью дорогих фильтров и стабилизаторов, а гарантированную бесперебойность обеспечит только UPS. Естественно, возникает вопрос — какой? Если задать его продавцу в компьютерном магазине, ответ обычно звучит чисто по-одесски, вопросом на вопрос: "А какой у вас

блок питания, какой монитор?". Это и понятно, ведь UPS рассчитан на мощность подключаемой нагрузки от 150 Вт до нескольких киловатт. Значит, прежде чем идти в магазин за UPS, надо выяснить, сколько ватт потребляет ваша система, включая системный блок и подключаемые к нему внешние устройства (монитор, принтер, сканер и т. п.), имеющих отдельные блоки питания.

## Лучше все-таки измерить

Узнать потребляемую вашей системой мощность можно двумя путями: из технического описания или опытным путем — с помощью бытового тестера, имеющего соответствующие диапазоны измерения. Лично я пользовался тестером Ц4324 класса 4.0 с пределами измерения 900 В и 3 А. Технология очень простая. Шаг первый — измеряется напряжение в сети 220 В. Все еще удивляетесь? А вы попробуйте. Результат может вас очень удивить. Для постоянного контроля за напряжением в сети при работе на ПК я использую щитовой прибор Э378 класса 1.5 с пределом измерения 50—250 В.



Шаг второй — измеряется потребляемый ток. Несложной операцией умножения определяется мощность.

## Паспортные данные

Моя система поначалу скромной конфигурации (монитор Samsung SyncMaster 753DF 17" и ПК Celeron 366 + 32 Мб PC133 + MSI-6337PRO (встроенные аудио и видео) + HDD SAMSUNG SV0761D ATA66 на 7,6 Гб + БП200 Вт + CD-ROMx48 SAMSUNG SC-148 + зв. колонки Genius Fantasia SP-G06, пиковая мощность выходного сигнала 120 Вт) потребляла от сети всего 46—48 Вт.

Таблица №1. Паспортные данные компонентов ПК.

Тип, марка	Потребляемая мощность в Вт
SAMSUNG SyncMaster 753DF 17"	75-90
Celeron 366	21.50
HDD SAMSUNG 7,6Гб	6
CD-ROMx48 SAMSUNG SC-148	20.5
Genius Fantasia SP-G06 (зв. колонки)	2.7
NOKIA 91года 14"	124
Celeron800	24.5
FUJITSU MPB3021ATU 2.1Гб	6
MAXTOR D740X UDMA133 40Гб	11.5
Принтер S400	20
Сканер Mustek1200UB	2.5
Принтер Panasonic KX-P1150	35.5
УТТ (зв. колонки)	3.1
Defender SPK161 (зв. колонки)	2.7
Самодельный усилитель мощности RAIC 4.3 (18 кулеров)	54
	21

Ныне система значительно изменилась за счет появления второго монитора Nokia 14", сканера, двух принтеров (матричного и струйного) и апгрейда до Celeron 800 + 512 Мб

PC, дополнительных винчестеров Fujitsu 2.1 Гб и Maxtor 40 Гб, звуковой 5.1-канальной карты Genius Sound Maker, двух звуковых колонок и самодельного сабвуфера с усилителем, встроенного модема, ТВ-тюнера, двух видеокарт и набора из 18 внутренних и 4 внешних кулеров (система RAIC, см. "Магия ПК" №12/2001).

Паспортные данные потребляемой мощности некоторых компонентов представлены в таблице 1.

Таблица 2. Потребляемая мощность в различных режимах энергопотребления.

№	Тип, марка	ВЫКЛ,	Дежурный	ВКЛ,
		Вт	режим, Вт	Вт
1	NOKIA 91года 14"	11	95	124
2	SAMSUNG SyncMaster 753DF 17"	4.4	4.4	100
3	PC1= Celeron366+32M+HDD7.6G	2.2	2.2	47
4	PC2= Celeron800+512M+2HDD(7.6+2.1)G+4PCI платы+1AGP	2.2	2.2	63

Результаты измерений

На холостом ходу

В таблице 2 представлены данные о потребляемой мощности двух мониторов и ПК упомянутых конфигураций в трех режимах энергопотребления. Режим "ВЫКЛ" подразумевает простое подключение к сети без готовности быстрого запуска, тогда как дежурный режим позволяет сделать это за 10—15 секунд. Измерения в режиме "ВКЛ" проводились сразу после запуска Windows Me при загрузке процессора на 10—15% (практически холостой ход).

Из таблицы 2 видно, что даже в самом нагруженном варианте одномониторного режима работы и холостом ходу работы операционной системы уровень потребляемой мощности составляет всего 100+63 = 163 Вт. Таким образом, даже UPS на 250 Вт легко и, главное, относительно долго будет работать с такой на-

та. Вот уже 99%. Еще мгновение, и на экране появилась надпись: "100% complete. CONGRATULATION!!!". Экран вдруг стал абсолютно черным. Секунда, и в центре вспыхнула кроваво-красная надпись:

*"Че вылупился, ламер?! Ты еще не понял?! Кранты твоемы винту! КРАНТЫ!!!!"*

"Что за дурацкие шутки?" — возмутился Алексей Петрович, нажимая кнопку "Reset". Компьютер послушно отключился, и... Ничего. Александр Сергеевич нажал кнопку "Power". Ничего. Снова нажал. Опять ничего. "Reset"... Ничего.

\*\*\*

"Ну и денек", — вздохнул Алексей Петрович, стоя на задней площадке троллейбуса. Он все еще не мог поверить в случившееся. На следующей остановке в троллейбус ввалилась весело гогочущая группа подростков. Алексей Петрович, до этого просто смотревший в окно, невольно прислушался к голосам за спиной.

— ...Охота — полный рулез! — весело крикнул писклявый голосок. — Я сегодня трех ламеров из сети вышиб. Один, правда, сопротивлялся сильно, так я его новым Серегиным вирусом долбанул. А потом...

# Человеческий фактор

— Давай, Серега! Жми его, жми!.. Пусти ему на машину пару простеньких вирусов!.. Пусть поднапряжет свои извилины, раздумывая, почему "железо" глючит! О-о-о!.. Вот еще один! Ну, теперь я не буду таким добрым!.. Серега, он мой!.. Сейчас я его нашим любимым прихлопну! Ну, "Вбанювинт", давай!.. Опс-с! Это еще кто такой?.. А, ладно.. Ну, куда этот ламер делся?..

\*\*\*

"Где же эта веб-страница?" — думал Алексей Петрович, с тоской глядя в окно браузера. Он уже минут десять упорно вдавливал кнопку "Назад", все больше расстраиваясь.

Но вот, к большой радости и удивлению Алексея Петровича, на экране начала вырисовываться нужная страничка. "Хорошо, что я установил браузер на хранение последних ста адресов", — не без гордости подумал он. И тут же, хлопнув себя по лбу, схватил мышку и щелкнул на кнопку "Журнал". Полистав развернувшийся на экране список сайтов, Алексей Петрович без труда отыскал адрес,

который так долго пытался вспомнить. Усмехнувшись, он еще раз хлопнул себя по лбу, как бы закрепляя полученный урок.

"Все-таки я еще чайник! Со свистком!" — думал он, водя стрелкой мышки по экрану в поисках нужного линка. Но стрелка вдруг замерла, больше не следуя за рукой. Нескольких секунд Алексей Петрович безуспешно юлозил мышкой по коврику, глядя на застывший курсор, затем перевел взгляд на замершую анимашку браузера.

"Повис..." — грустно констатировал Алексей Петрович, нажимая заветную комбинацию "Ctrl+Alt+Del". Ничего. Снова "Ctrl+Alt+Del", и снова — ничего...

Рука сама потянулась к кнопке "Reset". И тут началось что-то совсем странное. Компьютер натужно загудел, словно изображая мощный двигатель. Посередине экрана вдруг возникли большие красные символы: 0%, затем 1%. Алексей Петрович, недоумевая, наблюдал за мельканием цифр рядом с символом процен-

грузкой (учитывая, что грамотный пользователь после пропадания 220 В просто обязан сразу же закрыть фоновые и не очень важные программы для уменьшения нагрузки на процессор).

**И под нагрузкой**

Возник закономерный вопрос, насколько увеличится потребляемая мощность при различных уровнях загрузки отдельных элементов ПК (TV, видео, винчестеров). Результаты измерений представлены в табл. 3.

Из их данных таблицы видно, что даже в накрученном варианте потребляемая мощность хоть и увеличивается на 33 Вт по сравнению с холостым ходом (196—163 = 33 Вт), она все же меньше максимально допустимой для самого слабого из UPS (250 Вт). Даже такой UPS легко и, главное, относительно долго будет работать с подобной нагрузкой.

**Резюме**

Уважаемые продавцы и покупатели, давайте не будем морочить друг другу голову. Анализ представленных данных показывает, что для ненавороченных систем с современными мониторами 15 и 17 дюймов вполне достаточно самых мало-мощных и дешевых UPS (при условии подключения звуковых колонок, принтеров и неосновного монитора напрямую к сетевому фильтру). При наличии большого количества дополнительных плат расширения и (или) вторых (третьих) HDD, CD-R, CD-RW и т. п. необходим UPS мощностью не менее 250 Вт (одномониторный режим) и 350 Вт (двухмониторный).

Таблица 3. Потребляемая мощность при разной нагрузке на ПК.

№	Тип, марка	Потребляемая мощность в Вт
1	ПК + NOKIA + SAMSUNG холостой ход	302
2	+ AVerMediaTV	309
3	+ Windows Media Player просмотр MPEG4 с разрешением 800x600x16	326
4	+ Windows Media Player просмотр MPEG4 с разрешением 1280x1024x32	335
5	+ одновременная дефрагментация всех трех винчестеров разными программами	350
6	ПК без второго монитора NOKIA и с отключенной системой RAIC	196

Я лично склоняюсь к выбору UPS на 350 Вт, но с обязательной приставочкой Plus в названии, что говорит о наличии COM-порта и возможности программного автоматического завершения работы и ОС, и самого ПК. Функция очень удобная и полезная во всех отношениях: а вдруг в момент отключения сети 220 В я выйду кофе попить?

— Что за вирус?  
 — "Вбанювинт".  
 — Чей винт?  
 — Ты не понял. Не в баню винт, а — "Вбанювинт". Название вируса такое.

— А-а-а!..  
 На какое-то время компания умолкла.

— Знаете, пацаны, меня тут одна философская фишка пробила, — задумчиво произнес один, явно вожак. — Вы прикиньте: мы что хотим, то и делаем. Мы ведь ни от кого не зависим. Мы — вершина этого скучного общества...

— Ребята, что у вас за проезд? — громко спросил кондуктор.

— Проездной, — хором отозвалась компания.

— Предъявляйте!

Затрещали молнии карманов, и в воздух взвились пять проездных. Недоверчиво хмыкнув, кондуктор проследовал дальше, повторяя как молитву: "Оплачиваем проезд!"

— Рулезные Макс проездные сваял, правда?! — сказал писклявый и громко засмеялся.

— Тихо ты! — шикнули на него сразу трое.

— А вам Серега не рассказывал,

как Макс сегодня чайника какого-то "Вбанювинтом" накрыл? — тихо произнес писклявый.

— Не-а. Рассказывай.

Алексей Петрович вышел на своей остановке, так и не дослушав историю про невезучего чайника, но уже понял, что этим чайником был он.

\*\*\*

Алексей Петрович работал диспетчером РЭС, района электрических сетей. Сегодня все было как обычно: глаза внимательно следили за показаниями приборов на контрольном щите и сообщениями на экране монитора. Одно за другим шли сообщения о мелких авариях, редко перемежающихся с крупными.

Алексей Петрович действовал, словно хорошо отлаженный механизм. Щелкали тумблеры и переключатели. Пять раз из областного диспетчерского управления давали команду на разгрузку от одного до пяти мегаватт. Приходилось кого-то отключать. По приоритету, разумеется. К концу четвертого, последнего, часа смены глаза у него уже болели от напряжения. Алексей Петрович ощутил привычную тяжесть в голове, словно давила важность каждого решения. "Энергетическая система —

это карточный домик. Одна ошибка, и обесточенной может оказаться целая страна" — вспоминались ему чьи-то слова, услышанные еще в студенческие годы.

Быстрый взгляд на часы: 17:57.

"Три минуты до конца смены", — подумал Алексей Петрович. И тут — снова вызов из областного диспетчерского управления.

"Не могли три минуты подождать", — мысленно проворчал он, прекрасно понимая, — не могли.

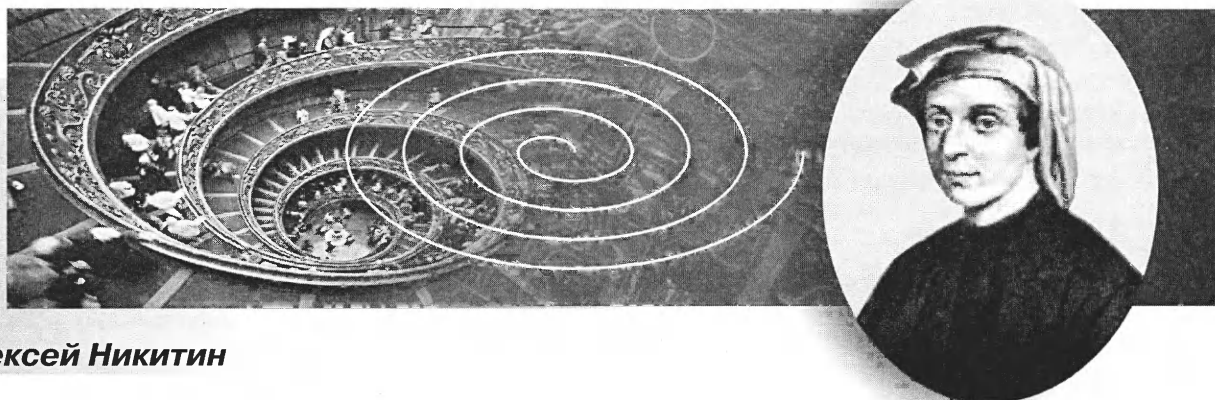
— Получена команда на разгрузку пятидесяти мегаватт. На РЭС центрального предприятия висит разгрузка двадцати мегаватт, на вас, значит, осталось тридцать. Темпуй, Частота быстро падает!

Алексей Петрович разгрузил десять, отключив небольшой окраинный район города. "Кого теперь отключать? И тут он вспомнил про хакерский район в городе неофициально именуемый "Киберия". Это около двадцати одного мегаватта.

"Мы ведь ни от кого не зависим..." — вспомнил он слова пацана и без колебаний щелкнул рубильником. Киберия отозвалась жалобным писком бесперебойников...

*Александр Мокин*





Алексей Никитин

# Компьютеры Фибоначчи. Точки над *i*

**Т**ема, поднятая в статье А. П. Стахова, мне кажется, требует некоторых пояснений. В математике на сегодняшний день существуют две общепринятые константы. Это число  $\pi = 3,14\dots$  и число  $e = 2,71\dots$ . На этих константах строится все здание математики. Существует еще одна константа, это число  $\Phi = 1,618\dots$ . И хотя открыта она более двух тысяч лет назад, в классической математике места ей так не нашлось. Долгое время число  $\Phi$  служило мерилom гармоничного восприятия и эталоном размерности для скульпторов, художников, архитекторов. Оно имеет множество названий — золотое сечение, божественная пропорция и т. д. Великие умы искали разгадку его возникновения и не находили.

Сегодня ученые, работающие в любых направлениях науки, снова и снова натываются на эту константу. Следует серия сенсационных публикаций. Мир в восторге. Поднимается газетная шумиха, на волне которой начинается бурный рост разного рода "научных" теорий и новых "философских" трудов на тему числа  $\Phi$ . С его помощью считают все, от развития Вселенной до количества чертей на дне бутылки. Вал мутных публикаций захлестывает мир, хороня под этим мусором и действительно ценные научные на-

*Мы получили интересный отклик А. В. Никитина из города Волгодонск на статьи Алексея Стахова "Компьютеры Фибоначчи", опубликованные в двух предыдущих номерах, и решили напечатать его с незначительными сокращениями.*

ходки и открытия. Интерес к числу  $\Phi$  меняет знак на противоположный. Уже любое упоминание о нем вызывает активное неприятие всего, что с ним связано.

К сожалению, примерно по такому сценарию события развивались уже не раз. И каждый раз это приводит к одному и тому же результату. Наука надолго отворачивается от числа  $\Phi\dots$  до следующей сенсации. За последние полвека было, как минимум, два всплеска интереса к этой константе. Пока еще высок интерес к числу  $\Phi$  в Северной Америке и Англии. Выпускаются журналы и публикуются статьи на тему Фибоначчи. Несколько сайтов в Интернете рассказывают о последних достижениях в этой области. Но, кажется, и там интерес уже минимальный.

В СССР информационный бум, связанный с числом  $\Phi$ , пришелся на 70—90 годы двадцатого века. Однако ввиду развития событий в мире у нас делалось все для его снижения и полного замалчивания. Интерес к этой теме тщательно подавлялся. В массовую печать попадали лишь разрозненные статьи, а официальная наука хранила полное молчание. В этих условиях открытия А. П. Ста-

хова в области применения этой константы в вычислительной технике представляются еще более значимыми. Сейчас можно оценить сделанное. Можно покритиковать. Не все и не так сделано. Сейчас можно. А тогда? В то время, когда все — против? И не было ни средств, ни времени. Пик работ пришелся на период перестройки. Все понимали, главное — успеть. Другого шанса не будет. Но не успели: великая страна развалилась, работы по компьютеру Фибоначчи были свернуты. А проблемы остались...

Мне кажется, пришло время попытаться понять суть этих проблем.

При нынешнем развитии компьютерной техники и программирования, всеобщей эйфории от их применения во всех отраслях нашей жизни очень сложно говорить о недостатках этого шедевра человеческой мысли, заложенных в него изначально господствовавшей тогда философией.

Общий подход к реализации машинных вычислений — применяемая система счета. Точность, достоверность, повторяемость — вот критерии оценки результата вычислений с применением компьютера. Эти критерии всегда определяли и опреде-

ляют философию и архитектуру компьютера. Сейчас на первый план вышли надежность и достоверность хранения информации, сохранение правильности введенной информации в условиях помех и многократной перезаписи, методы обнаружения и исправления ошибок. Перечень можно продолжать. Это общие технические проблемы любого сложного вычислительного комплекса.

Вот с систем счета и начнем. Мы привыкли к процессу счета — 1, 2, 3, ..., — и нам кажется, что нет ничего проще и естественней. Считать можно все. Можно поштучно, можно кучками, десятками, дюжинами... чем удобнее и проще. А чем и как проще? На этом и возникли различные системы счета. Их много. Все они различаются основанием системы и способами записи числа, но сходны в одном — они считают единицы. Одна вещь, две и т. д. И число, отражающее результат счета, сегодня имеет четкую позиционную структуру. Каждая цифра занимает свое место в числе и отражает состояние какого-либо его разряда. Каждый разряд — это количество каких-то разрядных единиц. Количество единиц, составляющих полный разряд — и есть основание счетной системы. Порядок арифметических действий всем понятен со школьной скамьи. Неужели можно считать как-то иначе?

Наверное, первым, кто задал себе этот вопрос, был американец Бергман. Ему пришла в голову идея сделать основанием счета не целое, а иррациональное число  $\Phi$ . Это единственное иррациональное число (то есть заведомо неточное), на котором можно создать полномасштабную систему счисления, по построению совпадающую со всеми существующими. Каждый новый разряд в числе — это новая степень основания счета. Система счета Бергмана была опубликована в 1957 году. На публикацию особого внимания не обратили. В это время победным маршем развивались двоичные системы счисления. Этого требовал Компьютер. О системе

Бергмана забыли надолго и вспомнили лишь как о курьезе. Ее заново открыл Стахов. В его изложении она и известна сегодня читателям, хотя неподготовленному читателю не совсем понятна.

Если использовать цифры 0 и 1, то первые числа натурального ряда в этой системе счета выглядят так:

1	=	1
1+1	=	10,01=2
2+1	=	11,01=100,01=3
3+1	=	101,01=4
4+1	=	110,1001=1000,1001=5
5+1	=	1001,1001=1010,0001=6
6+1	=	1011,0001=10000,0001=7
7+1	=	10001,0001=8 и т.д.

Такое положение возникает в результате того, что десяток не содержит целого числа единиц, так как он меньше 2, и сложение  $1+1>\Phi$ , что дает следующий разряд с переполнением. А так как мы складываем целые единицы, у нас одинаково быстро нарастает и целая часть числа, и дробная. Основное правило счета  $011=100$ , то есть старший разряд — это сумма двух предыдущих.

Зачем же нужна такая странная система счета? Всем понятно, что считать в ней неудобно и непривычно. Это понимал и Стахов. Он ушел от иррациональности основания счета, разработав новые системы. В них целые числа уже представлены как целые, без длинного "хвоста" дробной части. Сохранены и принципы счета Бергмана. Теперь можно и считать, и создать на этой основе принципиально новый компьютер. Что из этого получилось, мы, к сожалению, уже знаем. Но вопрос остался. Зачем и почему нужен именно такой счет? Неужели нельзя обойтись тем, что уже есть и прекрасно работает? Зачем вообще нужен компьютер Фибоначчи?

Основной компьютерной памяти является двоичное число определенного размера. Биты и байты — это уже вполне привычные термины, определяющие размерность компьютерных чисел. Однако посмотрим на двоичное число (например, 10110010) и зададим себе несколько вопросов. А если в каком-то разряде вместо 1 появится 0, можно ли

это сразу обнаружить? И выяснится, что нет. Появившаяся ошибка никак себя не проявит вследствие полной независимости разрядов числа ( $123=100+20+3$ ). Для поиска таких ошибок нужны специальные методы. А в системе  $\Phi$ -счета Бергмана? В ней число — это сумма зависимых разрядов. И появившаяся лишняя единица во многих случаях сразу приводит к необходимости преобразования числа. Это позволяет фиксировать ошибку сразу при появлении. И исправлять. Высокую помехоустойчивость  $\Phi$ -счета сегодня признают все разработчики компьютерной техники.

Но вместе с явными плюсами систем счисления на базе числа  $\Phi$  сразу стали обнаруживаться и минусы. Числа получаются длинные, вычисления сложные. И самое главное — для компьютера Фибоначчи все надо создавать вновь, с "чистого листа". И архитектуру, и процессоры, и программы. Конечно, возможен разумный компромисс. Но без переосмысления философии числа и счета, без переоценки направлений развития компьютера все равно не обойтись. А это очень сложное решение.

Сегодня сфера применения компьютеров далеко вышла за рамки чистых вычислений. Число перестало быть показателем результата счета, став самостоятельной величиной и носителем информации. При таком подходе многие очевидные изменения числа перестают быть очевидными. Давайте проведем несколько опытов в доказательство такого, с первого взгляда, абсурдного заявления.

Любое число можно представить суммой единиц:  $N=1+1+1+1+\dots$ . Понятно и привычно. Сколько палочек в коробке? Начнем вынимать по одной и считать. На последней палочке счет кончается. Это и будет числом палочек в коробке, или результатом счета. Теперь посмотрим на процесс счета, для чего немного изменим условия. Нас интересует уже не результат, мы будем наблюдать за изменением числа в зависимости от поступления счетных единиц. Вот заполнился один разряд счета, и



единица перепрыгнула в следующий разряд. Вот снова прыгнула, Вот заполнился и другой... Теперь сразу две единицы в разных разрядах перепрыгнули в соседние. А единицы все поступают и счет продолжается. Число все растет, заполняются все новые разряды — то короткими перебежками из одного разряда в соседний, то сразу по всем разрядам из одного края цепи в другой. Вот число уже не умещается на странице. Все, его уже и не определить, остается следить за куском числа или за числовой цепью. Вот числовую цепь мы можем определить. Указать количество разрядов в контролируемой цепи, определить разряд, в который поступают единицы, степень влияния на эту цепь разрядов счета, не попавших в контролируемый участок и т. д.

Если отвлечься от "веса" разрядных единиц, в целом подобный процесс счета можно назвать движением единиц по разрядам. Мы наблюдали динамику счетного процесса. Интересовал нас результат счета? Если честно, то не очень. Нас даже не интересовало текущее состояние разрядов счета. Ну, заполняются, и ладно. А процесс счета? Да, интересно. Особенно момент обнуления разряда и прыжок единицы. Кто из нас не ждал момента: 999, вот сейчас, есть: 1000! При таком подходе к счету возникают вопросы уже иного рода — скорость роста числа, динамика и частота движения единиц. От чего все это зависит? Эти и другие параметры числа определяются примененной системой счета. Чем больше основание счета — "десяток", — тем реже перескакивают единицы по разрядам и тем медленнее рост числа.

Теперь такой же опыт проведем с числом Ф-счета. Мы увидим, что единицы бегут по разрядам счета уже не в одну сторону, а в разные, то есть наблюдаем движение сразу в двух направлениях: одни единицы уходят в сторону увеличения числа, а второй, более быстрый поток — в сторону нуля. Дробная часть числа то появляется, то исчезает и становится все длиннее, уходя все дальше к туманному нулю. Движение единиц

в сторону нуля — это результат иррациональности основания счета. Десяток — число с бесконечной дробью. Каждая вторая счетная единица в свой счетный разряд уже не умещается и образует дробную часть. В процессе суммирования эти остатки и образуют второй поток единиц — в сторону нуля.

Сделаем выводы из проделанных опытов:

- Динамика счетного процесса — это тоже результат счета. Иногда сам процесс счета важнее результата.
- Ф-счет имеет совершенно другие возможности, нежели существующие системы счета. Не лучше и не хуже, просто другие.
- Динамика счета и движение единиц по разрядам числа — это тоже информация, и этим потоком можно и нужно управлять.
- Число или числовая цепь может работать как канал передачи информации. Все зависит от подхода и исполнения.

При таком подходе к процессу счета и числу можно рассматривать число как величину, имеющую направление роста и вектор развития. Если первое понятно, то второе надо объяснить. Это вещи не тождественные. Вспомним опыт. В первом случае число развивалось только в сторону увеличения разрядности, и можно сказать, что вектор развития числа и направление роста совпадают. В случае Ф-счета число развивается сразу в двух направлениях: и в сторону увеличения, и в сторону нуля. Значит, число в системе Ф-счета имеет два вектора развития, один из которых не совпадает с направлением его увеличения, а направлен в сторону роста разрядности дробной части. Причем вектор развития числа в системе Ф-счета имеет две точки привязки. Вспомним, в Ф-счете новый разряд образуется из суммы двух предыдущих, тогда как в рациональных системах счета — простым переполнением предыдущего разряда. Такая ориентация счета на числовой оси позволяет совместить число с координатами пространства и простым суммированием получать многомерные числа. Возможности

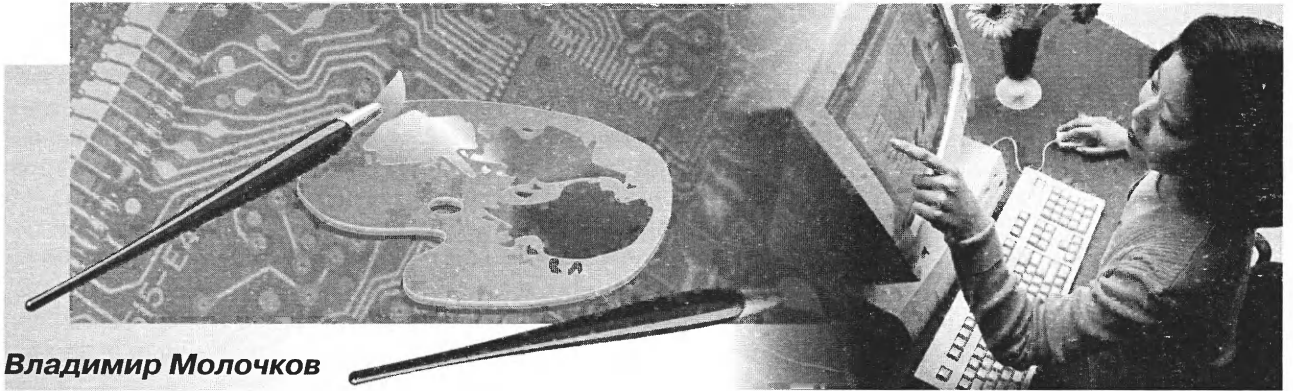
Ф-счета и моделирования это позволяют.

В наши дни компьютер Фибоначчи — направление, возникшее в процессе осознания недостатков, присущих существующей компьютерной технике, — это и полигон для творчества в подходе к процессам счета, и числовой канал передачи информации, и связанные числа, а на их базе — объемный процессор, числовые объемные структуры хранения и переработки информации, например, по ассоциативным признакам сразу в нескольких независимых направлениях, и еще много такого, что и не снилась современному компьютеру, наконец, это один из вариантов приближения к искусственному интеллекту. Предпосылки к этому есть. Не стоит только переоценивать возможности Ф-счета. Разумный компромисс старого и нового необходим всегда.

Системы Ф-счета более применимы к построению и моделированию деятельности аналогов живых объектов, например, нервных клеток и систем. В числовых цепях они хорошо моделируют процессы возбуждения и торможения, самовосстановления канала связи, прохождения потоков информации по разрядам счета, генерации кольцевых потоков счета и т. п. Все эти процессы могут быть реализованы на существующих схемах цифровой электронной техники.

В "железе" процессы счета можно демонстрировать на счетных триггерных линейках, реализующих систему Ф-счета Бергмана. Линейка такого электронного счетчика показывает еще одну интересную деталь. Она имеет два канала счета: прямой, похожий на двоичный счетчик, и обратный, образуемый петлями обратной связи четных и нечетных ячеек счета. В общем, тут есть простор для экспериментов.

Если вычислительные способности Ф-счета надо еще определять и сравнивать, то регистрирующие и контрольные функции по охране достоверности информации такая система счета может выполнять уже сейчас. Разработки Стахова подтверждают этот вывод.



Владимир Молочков

# Графический редактор Microsoft Paint

**Д**ля новичка лучшего редактора, чем MS Paint, просто не придумать. Эта растровая программа бесплатна, русифицирована, входит во все версии Windows от 3.1 до XP, мала размером и обладает достаточными возможностями для основных операций по работе с изображениями. С помощью графического редактора Paint вы легко изучите базовые приемы работы с компьютерной графикой.



Интерфейс MS Paint

размера (темные точки в середине сторон и по углам рисунка).

Слева от рабочей области — Панель инструментов. Она содержит кнопки инструментов для рисования. При выборе инструмента в нижней части панели может появиться

окно для дополнительной настройки его свойств.

Ниже рабочей области располагается цветовая палитра. Она содержит набор цветов, которые можно использовать при рисовании. Если нужный цвет в палитре отсутствует, его можно создать и заменить им любой из цветов палитры.

В короткой статье невозможно

описать все, на что способна эта замечательная программа. Поэтому ограничусь главным.

## Изменение размера рисунка

Для задания размера рисунка служит команда Рисунок —> Атрибуты. По этой команде открывается диалоговое окно "Атрибуты", в котором можно выбрать размеры рисунка, установить единицы измерения и выбрать палитру (черно-белую или цветную).

## Сохранение рисунка

Сохранение (запись) изображений выполняют командой Файл —> Сохранить как. В Windows формат (расширение) файла при этом BMP. Такие файлы отличаются большими размерами.

## Операции с цветом

Обратите внимание на палитру цветов в нижней части окна про-

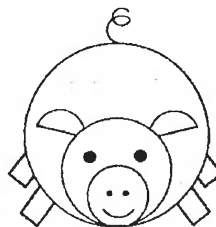
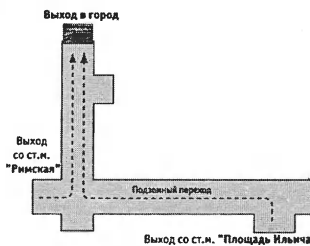


КОМПЬЮТЕРЫ	
	<b>МОЛОЧКОВ</b>
	<b>ВЛАДИМИР ПЕТРОВИЧ</b>
	Специалист
173000	тел. (816) 94-438
Новгород	tes@novgorodlit
Ленинградская, 48	
офис 404	

В MS Paint можно выполнить логотип и визитку...

Но, давайте по порядку. Итак, графический редактор Paint запускают командой Пуск —> Программы —> Стандартные —> Графический редактор Paint. После запуска на экране открывается рабочее окно программы Paint.

Основную часть окна составляет рабочая область. Рисунок может занимать часть рабочей области, всю область и даже выходить за ее пределы. В последнем случае по краям рабочей области появятся Полосы прокрутки. На границах рисунка располагаются маркеры изменения



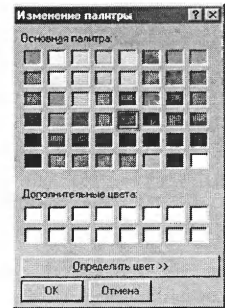
...Схему пути, нехитрый рисунок (все зависит от вашего умения рисовать), поздравительную открытку или коллаж

граммы. Она содержит небольшой набор разных цветов для выбора, а также особое окно слева с двумя наложенными друг на друга квадратами. Верхний квадрат соответствует цвету переднего плана (рисунка), нижний определяет фоновый цвет.

Программа Paint в большинстве операций позволяет использовать как цвет переднего плана, так и фоновый цвет. Если операция выполняется с помощью левой кнопки мыши, применяется цвет переднего плана, при использовании правой кнопки — фоновый цвет.

Если нужный цвет в палитре отсутствует, следует дважды щелкнуть на любом цвете палитры или дать команду Параметры → Изменить палитру. По этой команде открывается диалоговое окно "Изменение палитры", где можно сформировать произвольный цвет.

Иногда требуется использовать один из тех цветов, которые уже имеются в рисунке, а точно подобрать соответствующий цвет палитры трудно. В этом случае применяют инструмент "Выбор цветов" (это кнопка с изображением пипетки). Выбрав данный инструмент, щелкните в определенной точке рисунка, и ее цвет автоматически станет цветом переднего плана. Щелчок правой кнопкой устанавливает цвет точки изображения в качестве фонового.



Диалоговое окно "Изменение палитры"

**Выбор фрагмента изображения**

Для копирования фрагмента рисунка надо сначала выделить этот фрагмент. Для этого используют инструменты "Выделение" (для прямоугольного фрагмента) и "Выделение произвольной области". Границу области рисуют так же, как при свободном рисовании. После того как фрагмент рисунка выбран, его можно скопировать или переместить. Данный прием широко используют при изготовлении фотомонтажей (коллажей).

**Коллаж**

Коллаж — это монтаж рисунка из объектов. AutoCAD очень сложен и дорог, поэтому выполнение коллажей в MS Paint может пригодиться учителям школ, чтобы, например, иллюстрировать школьный курс черчения или геометрии.

При этом полезно знать два момента:

- Во-первых, есть смысл воспользоваться командами Вид → Масштаб → Крупный и Вид → Масштаб → Показать сетку.
- Во-вторых, чтобы создать законченный рисунок методом монтажа, удобно от-

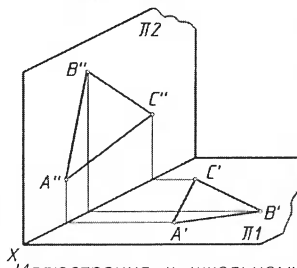
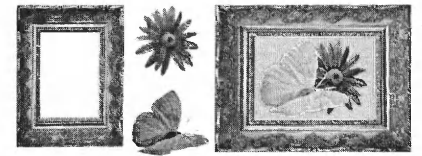


Иллюстрация к школьному курсу геометрии

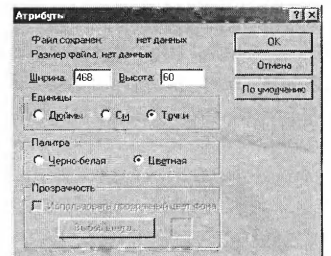
крыть сразу два окна программы Paint. В одном окне создается итоговый рисунок, а другое используют для подготовки объектов, накладываемых друг на друга. Нарисовав нужный объект в одном окне и выделив его, дайте команду Правка → Копировать. Выбранный объект помещается в буфер обмена. Переключитесь в другое окно и дайте команду Правка → Вставить. При вставке в другой рисунок объект остается выделенным, и его можно перетянуть в нужное место.



Раз, два, и коллаж готов

**Изготовление баннера**

В качестве практики создадим в MS Paint баннер для Интернета. В принципе, баннером можно сделать любую рекламную картинку, которая находится на сайте. Самый распространенный формат баннера — 468x60 и 88x31 пиксел. В русскоязычном Интернете популярен



Задаем размер баннера

**Словарик**

**Битовая карта (bitmap)** — цифровое изображение, представленное в виде решетки из пикселей. Цвет каждого пиксела определяется числом битов.

**Глубина цвета (Color Depth)** — количество битов, приходящихся на один пиксел (bpp); чем больше это число, тем больше цветов может содержать изображение. Наиболее популярны следующие разрешения: 8 bpp (256 цветов), 16 bpp (65536 цветов), 24 bpp (более 16,7 млн цветов)

**Заливка (Fill)** — заполнение вы-

деленной области или всего изображения оттенком серого цвета, сплошным цветом или декоративными образцами.

**Точечная графика** — изображение, состоящее из совокупности точек (пикселей). Каждый пиксел имеет атрибут цвета, кодируемый от 1 бита (черно-белый штрих) до 24 битов (цветное изображение с 16,7 млн оттенков).

**Шрифт (font)** — законченный набор символов определенного стиля, размера и начертания, имеющий свое название. Шрифты, применяемые в электронных издательских си-

стемах, подразделяются на растровые и векторные. В растровых шрифтах каждый символ представляется в виде совокупности пикселей по определенному шаблону. При этом, в отличие от векторных шрифтов, для каждого размера (кегля) шрифта требуется свой шаблон. Векторные шрифты базируются на математическом описании каждого символа в виде набора векторов определенного размера и направления. Эти шрифты легко масштабируются простым умножением или делением базовых длин векторов на коэффициент масштабирования.

также формат 100x100 пикселей, но обычно принято придерживаться стандартного размера 468x60 пикселей. Поэтому начните работу с команды Рисунок —> Атрибуты и установите именно этот размер рабочей области.

Затем закрасьте всю картинку каким-нибудь цветом, например, желтым.

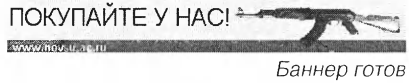
Далее выделите снизу прямоугольную область высотой примерно 20 пикселей (одна треть) и закрасьте ее любым цветом, например, красным.

Заполните фон вашего баннера

Фон баннера готов

текстом, например, напишите адрес своего сайта в Интернете и рекламный слоган (в данном примере использован шрифт ARIEL, хотя это и не обязательно). Можно также добавить готовую картинку, используя при этом прозрачный фон (в меню

“Рисунок” птичку “Непрозрачный фон” надо снять).



Баннер готов

В более профессиональных графических программах, например, Corel Xara или Photoshop можно оптимизировать палитру цветов для Интернета, а также сохранить баннер в формате JPG, уваж размер файла до 10—12 Кбайт.

**Резюме**

В этой статье кратко рассмотрены лишь основные возможности данного растрового редактора. Более детально с работой некоторых инструментов вы познакомитесь в следующих номерах журнала, посвященных изучению других графических редакторов.

К фундаментальным инструментам растровой графики относятся следующие инструменты обработки изображений:

- Инструменты выделения;

- Каналы и маски;
- Инструменты ретуширования;
- Гистограммы;
- Кривые;
- Инструменты для цветовой (цветовой баланс) и тоновой коррекции (уровни);
- Фильтры (спецэффекты);
- Слои.

Кроме перечисленных инструментальных средств в состав растровых редакторов входит большое количество инструментов, аналогичных применяемым в традиционной живописи и других приложениях (например, текстовых редакторах, программах верстки): Аэрограф, Кисть, Карандаш, Ластик, Перо, Линия, Заливка, Пипетка, Трансформация, Масштаб, Рука, Рамка и т. п. Похожие инструменты можно найти в большинстве векторных редакторов.

Многих из этих возможностей MS Paint не имеет. Да и можно ли это требовать от программы, которая помещается на дискетку емкостью 1,44 Мбайт?

**Adobe Photoshop 7.0**

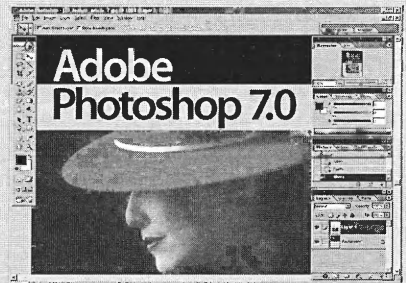
Вышла в свет новая версия мирового лидера среди графических редакторов Adobe Photoshop 7.0 и, по традиции, в одном флаконе с Image Ready 7.0.

Чем же удивит и восхитит на этот раз фирма Adobe любителей и знатоков компьютерной графики? Новшества, конечно, есть. Новый инструмент Healing Brush (Кисть лечения) позволит удалять дефекты изображения, например, морщины у глаз или гусиную кожу, сохраняя текстуру и освещение изображения.

Расширены спецэффекты, создаваемые при помощи кисти (появились новые плагины), а также Интернет-функции программы. Вы сможете мгновенно делать элементы веб-страницы прозрачными, более эффективно работать с анимацией, создавать веб-галереи.

Теперь Photoshop поддерживает

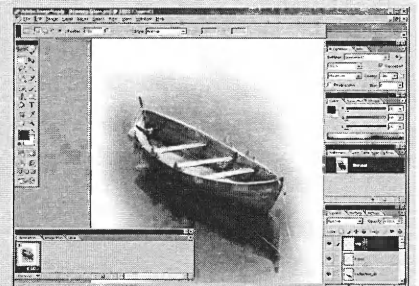
установки безопасности Acrobat 5.0, и прежде чем сделать файл доступным для совместного использования, вы можете поставить пароль, чтобы предотвратить несанкционированное открытие файла или его печать. Photoshop 7.0 полностью совместим с Mac OS 9 и Windows XP.



Функция Variables (переменные) в ImageReady 7.0 позволяет автоматизировать повторяющиеся действия с помощью графики, управляемой данными. Вы можете создать шаблон и задать его объекты как переменные. Например, в шаблоне баннера такими переменными могут быть название рекламируемого товара, адрес и логотип компании.

Системные требования для Windows:

- процессор Intel Pentium III или 4
- Microsoft Windows 98/98 SE/Me/2000 (service pack 2), Windows NT 4.0 (service pack 6a), Windows XP
- 128 Мбайт ОЗУ (рекомендуется 192 Мбайт)
- 280 Мбайт на жестком диске
- 16-битная видеокарта
- разрешение 800x600 и выше



Цена Photoshop в США составляет \$609 (апгрейд с предыдущих версий — \$149), а облегченной версии Photoshop LE — \$499.

Подробнее читайте в следующем номере.

**П**оявление новых технических средств в искусстве всегда требовало выработки новых методов работы с ними. Так, работа аэрографом не сопоставима с работой карандашом, работа резцом кардинально отличается от работы кистью и т. д.

Помимо того, что электронное перо может имитировать и карандаш, и перо, и кисть, и аэрограф, мощные графические средства, воплощенные в графических редакторах, определяют новый стиль рисования.

Теряя в детальности и точности нанесения мазка, электронное перо открывает возможности, неведомые традиционным технологиям искусства. Так, возможность рисования узоров в режиме симметрии сводит на нет рутинную работу по повторению элемента узора, а графический редактор позволяет с легкостью вносить исправления в рисунок и отказываться от них, дает широкие возможности заливки и изменения цветовой палитры рисунка, применения фильтров с интересными эффектами. Это далеко не полный перечень тех возможностей, которые открываются перед художником, вооруженным электронным пером.

В предыдущих статьях мы рассмотрели возможности электронного пера в каллиграфии и живописи. Электронным пером трудно выполнять такие мелкие детали, которые могли быть получены с помощью обычного пера или карандаша. Вы пытаетесь провести красивую ровную линию, а она получается грубая, ломаная. Но любой графический редактор позволяет проводить идеальные прямые линии (в графическом редакторе PhotoPaint это достигается заданием точек начала и конца отрезка при нажатой клавише Alt).

Из прямых линий можно строить геометрические узоры. Заманчивые перспективы построения узоров открываются при работе в PhotoPaint. В этом редакторе имеется настройка кисти Brush Symmetry, позволяющая использовать радиальную и зеркальную симметрию. Особо интересна радиальная симметрия.



## Электронное перо и узоры

В реальном мире примеры радиальной симметрии мы наблюдаем в паутине, в шарах фейерверка, в разноцветных зонтиках, в мелькающих спицах велосипедного колеса, в маленьких зубчатых колесиках и в гигантских колесах обозрения.

В радиальном узоре можно отметить внешние вершины, которые хорошо видны, и внутренние, которые как бы растворяются в темноте. Достаточно выставить точки внешних и внутренних вершин, и при нажатой клавише Alt мы получим четкий геометрический узор. На рис. 1 внешний узор получен при использовании радиальной симметрии на 100 точек, а внутренний — на 30 точек. Опция Fade out выставлена так, чтобы обеспечить "затухание" мазка по мере движения пера. Линии внешнего узора выполнены при движении пера сверху вниз, а внутреннего — при движении в обратном направлении. Последовательное применение фильтра Solarize не только дало белые контурные линии, но и усилило впечатление глубины.

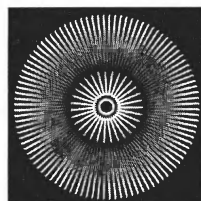


Рис. 1

Красота узора завораживает, но геометрические орнаменты все-таки отличает некоторая сухость. Видимо,

это вызвано тем, что орнаменты у нас ассоциируются с линейкой, циркулем и шаблонами. Другое дело — орнамент, в котором чувствуется живое движение руки. Попробуем провести не геометрическую, а живую линию, — непосредственно рукой.

Узор на рис. 2 получен путем применения эффекта радиальной симметрии при количестве точек симметрии 54. Взгляните на линию, из которой построен этот узор (рис.3). Можно ли говорить о ее эстетических свойствах? Просто какая-то дрожащая линия. Но стоит повторить ее 54 раза, и возникает единый зрительный образ. Случайные колебания линии, повторяемые много раз, образуют четкую структуру, обладающую определенными эстетическими свойствами. Значит, можно просто двигать туда-сюда электронное перо, и получится узор с ритмическим рисунком.

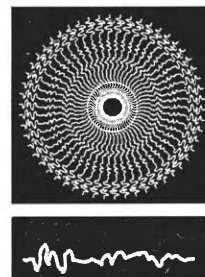


Рис. 2 и 3

Работая в режиме радиальной симметрии, можно одним прикосновением электронного пера к планшету сразу добавить в узор 54 элемента (в данном случае) или убрать их, добываясь наибольшей вы-

разительности рисунка. Надо отметить, что такое рисование производит достаточно сильное впечатление: вы следите глазами за одной вычерчиваемой вами линией, а на мониторе строится сразу 54 одинаковых линии!

Здесь для художника открываются большие возможности. Проводя линию, он сразу же видит весь ритмический рисунок, а изменяя характеристики мазка, вид симметрии, применяя специальные фильтры, он может создавать разнообразные узоры с высоким эстетическим эффектом. Можно сказать, что живая линия вносит в узор элемент души.

Эстетический эффект от узора усиливает также переход от абстрактной к "материализованной" линии. Например, случайной линии можно придать вид змейки (рис. 4). Для получения длинного мазка была выбрана настройка *fade out*, равная 50. Теперь, чтобы ни у кого не возникло сомнений, что это змеи, нарисуем две белые точки и короткую черточку — это глаза и змеиный язычок. Одно прикосновение пера, и на экране 40 змеиных язычков!

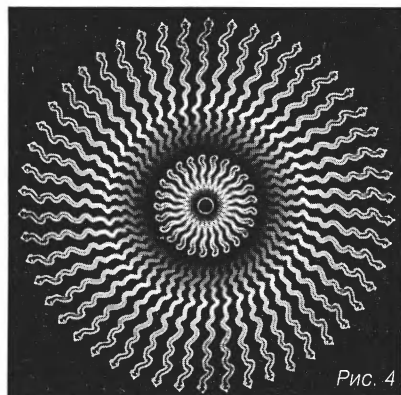


Рис. 4

Новые свойства узору может придать добавление зеркальной симметрии относительно радиальных линий. Зеркальную симметрию можно получить при использовании инструмента трансформации объектов *Flip (Horizontally или Vertically)*. Выбираем настройку "Создать новый объект". Проводим некоторую линию. Получаем объект, состоящий из 24 линий. Дублируем этот объект и отображаем его зеркально. Возникает узор, симметричный относительно радиальных линий (рис. 5).

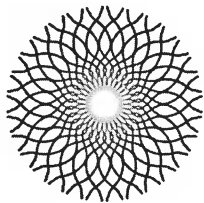


Рис. 5

А ведь подобный затейливый рисунок может быть использован в качестве узора для вышивки или плетения. Вспомним популярные раньше вышитые скатерти и круглые салфетки для стола или тумбочки. Режим *Brush Symmetry* с радиальной симметрией идеально подходит для создания подобных рисунков. Созданный узор имеет вид замысловатого переплетения. При большом размере кисти и придании ей плоской формы мы получим узор, напоминающий вязание ленточками или плетение из ивовых веток. Задав малый размер кисти, можно построить узор, напоминающий вязание из толстых ниток (рис. 6). Для получения подобных хитросплетений достаточно рисовать электронным пером короткие штрихи.

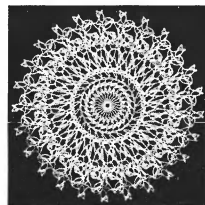


Рис. 6

Инвертировав рисунок после построения узора и добавив цвет, можно имитировать вязание цветными нитями.

Еще один вариант "материализации" линии дает настройка кисти *Preset-Snake* (рис. 7, количество орбит — 10, радиус — 15). Название стиля *Snake* (змея) вызвано ассоциацией с закручиванием линий по орбитам. Узор действительно напоминает щупальца какого-то неведомого животного. А можно трактовать их как смятые сигареты и положить в основу антиникотинового плаката "Нет курению!". Эффект усилится, если в центр рисунка поместить фотографию легкого курильщика.

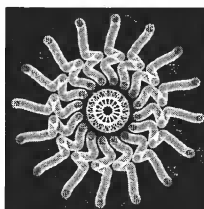


Рис. 7

Как уже отмечалось, если использовать кисть большого размера с мягким краем (*Soft edge — 100*), то после соляризации возникают белые контурные линии, создающие впечатле-

ние ореола, свечения. Этот эффект можно использовать для создания пламени. Так, на рис. 8 языки пламени получены при размере кисти 60, а области со светлыми краями внутри

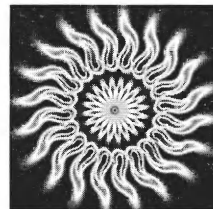


Рис. 8

языка — рисованием белым цветом кистью размером 40. Последующая соляризация усиливает эффект свечения. Для построения узора с эффектом пламени можно использовать как длинный мазок, так и короткий, и получать при этом разные эффекты. При настройке кисти на короткий мазок "пламя" укорачивается и возникает узор, напоминающий фантастический фейерверк (рис. 9). Но стоит изменить направление движения кисти на обратное, и мазки будут ассоциироваться скорее с твердыми предметами типа палочек.

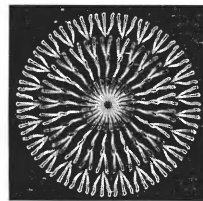


Рис. 9

До этого почти во всех примерах кисть была круглой формы, а изображение — симметричным во всех направлениях. Настройка на плоскую кисть изменяет картину симметрии. Так, рис. 10.

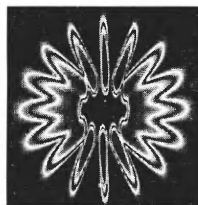


Рис. 10

получен при настройках кисти *Size — 100*, *Flatten — 90* и *Radial Symmetry — 16*. После соляризации получается изображение, напоминающее бабочку. Картина меняется, если к изображению применить фильтр *Find edges*, который выделяет линии равной интенсивности.

Благодаря этому как бы выявляется структура мазка (рис. 11). Обрамление в виде темных линий создает впечатление украшения в виде кулона.

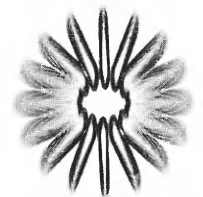


Рис. 11

Среди множества вопросов, которые приходится выслушивать продавцам компьютерных магазинов, этот не кажется самым нелепым. Я прочитал его в разделе околокомпьютерного юмора на одном из сайтов и... пошел ходить по магазинам, с невинным видом задавая его продавцам.

С пятого или шестого захода мне попался инженер, ответивший, что да, в продаже есть мониторы, совместимые с принтерами. Монитор имеет встроенный USB-разветвитель (хаб), что позволяет подключить к нему до четырех периферийных устройств, включая принтеры. Если учесть, что большинство компьютеров имеет два порта USB, а соответствующей периферии много, это ценное качество.

А как с программной совместимостью? Почти каждый владелец струйного принтера сталкивался с ситуацией, когда фотография на экране монитора выглядит как надо, а на распечатке получается такое...

### Калибровка и настройка цвета

При создании цветного изображения разные устройства используют разные цветовые модели. При сканировании и на экране монитора цвет представляется в виде смеси трех базовых цветов — красного (Red), зеленого (Green) и синего (Blue). Смесь этих цветов в максимальной интенсивности дает белый цвет, а их отсутствие — черный.

Принтеры используют другую цветовую модель — CMYK (голубой, пурпурный, желтый и черный). Для согласования параметров всех устройств ведущие фирмы-производители создали стандарт цветового пространства sRGB (вариант RGB). В теории он позволяет точно согласовать все параметры цвета. Формально современные текстовые и графические программы построены по принципу WISWIG (What you see is what you get, что видишь — то и получишь), однако на практике изображение на экране монитора всегда отличается от сканированной фото-



Николай  
Богданов-Катьков

## Совместим ли монитор с принтером?

графии, а распечатка струйного принтера может оказаться совершенно не похожей на то, что вы видите на дисплее.

Для согласования цветопередачи разных устройств применяют цветовую калибровку. В профессиональной сфере (графика, дизайн, полиграфия) для этого используют специальные приборы — спектральные, фотометрические и оптические.

В минимальном варианте бывает необходима **взаимная цветовая калибровка** монитора и струйного принтера. В более общих случаях согласовывать приходится параметры трех устройств, например, сканера, монитора и принтера или цифровой камеры, монитора и принтера.

Есть только одно исключение. Большинство фирм-производителей цифровых камер выпускают одновременно и принтеры, а нередко и сканеры. В рекламных изданиях можно встретить фразу "персональная фотолаборатория". Цифровая камера, струйный принтер и сканер фирмы Epson HP или Canon, цифровая камера и сублимационный принтер Casio или Olympus должны иметь взаимную цветовую калибровку. Фотографию можно положить в сканер, нажать кнопку "Сору", и струйный принтер распечатает ее с полным сохранением цветовой гаммы. То же самое должно быть (теоретически) в

случае ЦФК и принтера одной фирмы. Но и в этом случае калибровка иногда необходима, например, при установке новых картриджей.

Рассмотрим взаимную калибровку монитора и принтера. Согласование цветов применительно к сканерам и ЦФК — особая тема. Отмечу только, что самые простые модели сканеров не имеют возможности цветовой калибровки, и в этом случае монитор и принтер надо "подгонять" к сканеру. Если же сканер допускает цветовую калибровку, то проще бывает и сканер, и принтер "подогнать" к монитору.

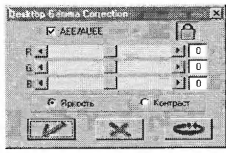
Для калибровки аппаратуры существуют программные средства. Они описаны в руководствах пользователя и хелпах к программам.

Калибровку монитора следует отличать от настройки цветов. К настройке прибегают, когда цвета изображения на экране субъективно кажутся неестественными.

Калибровка монитора (речь идет о согласовании цветопередачи двух устройств) может быть **абсолютной** и **относительной**. В первом случае параметры изображения на экране измеряют оптическими приборами и сравнивают с оптическим эталоном, во втором цвет изображения визуальным образом сравнивают с другим изображением — отсканированным или распечатанным на принтере.

### Цветовая гамма

Цветовой гаммой экрана называют соотношение трех основных цветов в формировании изображения. Ее регулировка может быть программной или аппаратной.



Диалоговое окно регулировки гаммы

Программная регулировка гаммы задается драйвером видеокарты.

Каждый из трех составляющих цвета (RGB) регулируется по двум параметрам — яркость и контраст. Глубина регулировки составляет 64 единицы в обе стороны, однако в реальных задачах требуется значительно меньше.

Что такое яркость и контраст и чем они различаются, на словах объяснить трудно, но это становится ясным, когда попробуешь двигать ползунки и следить за изменениями цвета на экране.

Надо заметить, что шкала здесь не доходит до нуля: даже если выставить минимальные или максимальные значения всех цветов, изображение на экране не станет ни сплошь белым, ни сплошь черным.

Три кнопки внизу служат для сохранения или сброса выбранных параметров. Левая — «применить», средняя — «закрыть окно без сохранения настроек», а правая — «вернуться к первоначальной настройке» (при нажатии на нее все движки устанавливаются на ноль).

Обратите внимание на кнопку с изображением замка. Если замок открыт, каждый движок можно перемещать отдельно, положение двух других не меняется. При закрытом замке все три движка перемещаются вместе — вправо или влево на одно и то же число единиц.

### Программная регулировка

Регулировка как таковая применяется тогда, когда цвета на экране визуально (по мнению пользователя) не соответствуют тем, которые должны быть.

Предположим, что картинка на экране (фото, видеоклип) вам кажет-

ся слишком контрастной, люди слишком смуглыми, а песок на пляже недостаточно желтым.

При открытом замке двигайте вправо красный и зеленый движки до тех пор, пока песок не приобретет нормальный цвет (желтый цвет в модели RGB получается сложением красного и зеленого). Затем закройте замок и, взявшись за любой из движков, двигайте его влево. По мере перемещения всех трех движков картинка «сереет», становится менее контрастной. Когда лица людей приобретут естественный цвет, можно нажать на левую нижнюю кнопку.

Учтите, что как только вы перейдете к следующей картинке, цвета могут снова «разъехаться». Если работать нужно с несколькими изображениями, регулировку цветов придется повторять регулярно.

### Аппаратная регулировка

Аппаратная регулировка применяется в современных цифровых мониторах. Иногда в характеристиках монитора указывают — «полностью цифровой». Обычно это означает, что программная регулировка параметров изображения невозможна. В других случаях можно применять и программную, и аппаратную регулировку.

Аппаратная регулировка осуществляется кнопками управления при помощи экранного меню. Регулируются те же самые параметры. Главное удобство цифровых мониторов в том, что они позволяют сохранить несколько пользовательских настроек. Это дает возможность заранее выбрать оптимальные настройки для просмотра видео, печати фотографий и т. д.

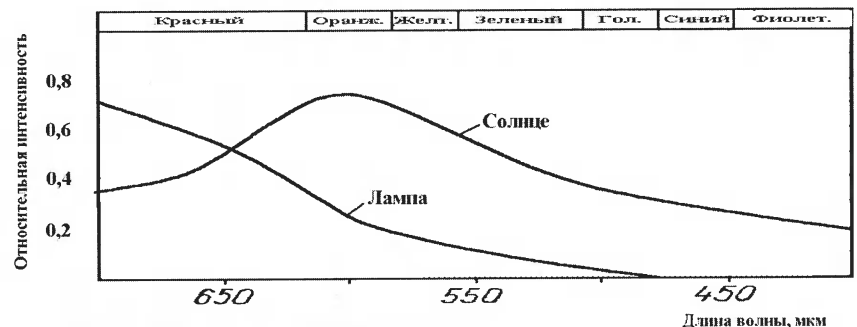
### Цветовая температура

Что это такое? Солнце испускает свет во всей области видимого спектра — от красного до фиолетового (точнее, от инфракрасного до ультрафиолетового, но мы этих цветов не видим). Температура поверхности Солнца составляет около 6000°. Соотношение разных цветов в солнечном спектре неодинаково, значительная часть приходится на длинноволновую часть спектра — красный, оранжевый и желтый цвета. По этой причине нашу звезду, Солнце, называют «желтым карликом». Смесь всех цветов человеческого глаз воспринимает как белый.

В соответствии с законом Вина чем выше температура светящегося тела, тем больше доля коротковолновой части спектра — синего и фиолетового цветов, а также ультрафиолета.

Волосок лампочки накаливания нагрет до значительно более низкой температуры, чем поверхность Солнца — около 1200—1400°. В ее спектре доля коротковолнового излучения еще ниже, чем в солнечном, а длинноволнового, соответственно, выше. Однако свет лампочки мы также воспринимаем как белый. Лишь при падении напряжения в сети температура волоска снижается до 1000—1100°, и ее свет кажется нам желтым.

Итак, человеческий глаз свет различного спектрального состава воспринимает как белый. Это объясняется тем, что цветовая чувствительность глаза неодинакова. Лучшее всего глаз видит цвета средней части видимого спектра, желтый и зеленый, а хуже всего крайние — красный и фиолетовый. Желтый и зеленый цвета имеют значительную долю



Примерный спектральный состав света



в спектре всех источников света, а обилие красного или фиолетового глаз замечает гораздо меньше.

Цветовую температуру пользователя может установить по своему вкусу при помощи экранного меню монитора. Если экранного меню у монитора нет, этого сделать нельзя, однако современные видеокарты позволяют регулировать относительную яркость трех основных цветов, что, в принципе, может дать тот же эффект. Обычный интервал регулировки цветовой температуры — от 5000 до 9500°.

Что лучше? Для повседневной работы лучше то, что наиболее привычно. Человеческий глаз привык к Солнцу, а за последние сто лет и к лампе накаливания. Цветовую температуру монитора желательно установить 6000° или меньше, вплоть до нижнего предела регулировки. При обычных работах, не требующих особой точности цветопередачи (например, офисная практика), никакой нужды в высокой цветовой температуре нет.

Более высокие значения целесообразно использовать при графических работах, для этого и существует функция регулировки данного параметра. В частности, для согласования цветов монитора и принтера обычно используют цветовую температуру 9300°.

### Калибровка принтера

Калибровка монитора сама по себе не изменит ни качество сканирования, ни качество печати. Она влияет только на изображение, видимое на экране. Тем не менее калибровка монитора необходима при любых работах, связанных с компьютерной обработкой изображения. Взаимно откалибровать сканер и принтер удобнее (хотя и не всегда необходимо), согласовав цвета попарно: сканер — монитор и монитор — принтер. Эта задача не так проста, как может показаться.

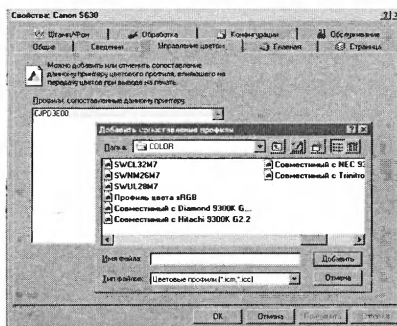
Как и в случае с "персональными фотолабораториями", можно подобрать пару монитор — принтер одного производителя. То и другое выпускают, например, Hewlett-Packard,

IBM. Однако это практически невозможно в России: их мониторы у нас официально не распространяются, а те, что есть в продаже, — обычно бывшие в употреблении и ввезены в страну в нескольких экземплярах.

Для согласования цветов монитора и принтера служат программные **цветовые профили**. Это запись цветов, точнее, перевода цветов из одной модели в другую. Как бы ни было все просто в теории, цветовая модель RGB не совсем точно соответствует модели CMYK, к тому же обе они охватывают не все цветовое пространство, доступное человеческому глазу.

Обычно для принтера по умолчанию устанавливается некий определенный цветовой профиль. Если во вкладке "Управление цветом" вы нажмете кнопку "Добавить", то увидите множество других. Из их названий (точнее, номеров) трудно извлечь что-то вразумительное, но некоторые цветовые профили названы вполне определенно:

- профиль цвета sRGB — универсальный профиль,
- совместимый с Diamond 9300K...,
- совместимый с Hitachi 9300K..., и т. п.



Профиль sRGB — самый универсальный, он соответствует всем мониторам и другим устройствам, поддерживающим эту цветовую модель. Но универсальный — не значит одинаково хорошо подходящий для всех мониторов. Более специфичны цветовые профили, подогнанные под определенные марки мониторов (точнее, ЭЛТ, от их особенностей цветопередача зависит в большей степени, чем от электроники мониторов).

Обратите внимание: во всех профилях упоминается: "9300 K". Эта цветовая температура (в градусах Кельвина) принята большинством фирм за единый стандарт для монитора, поскольку при данной температуре источника света его спектр больше всего похож на кривую цветовой чувствительности глаза.

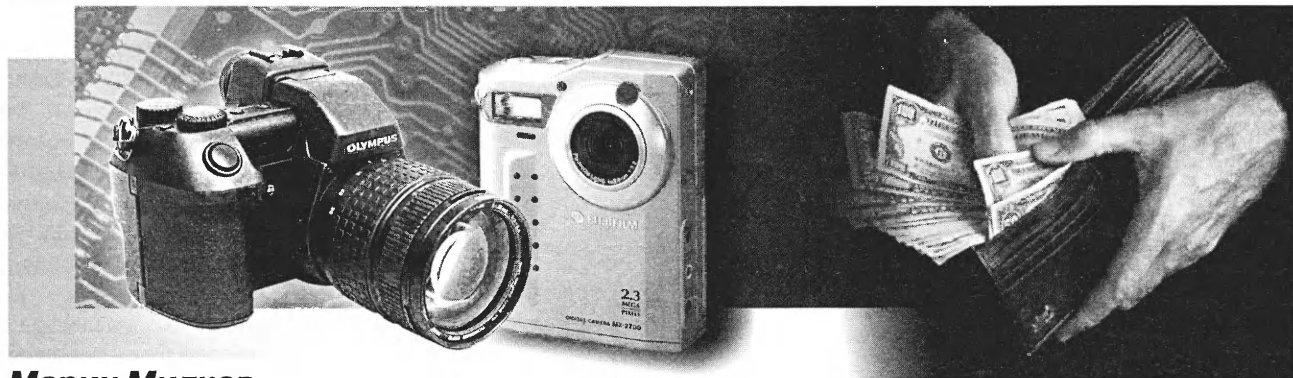
Если драйвер вашего принтера имеет цветовой профиль, соответствующий вашему монитору, откалибровать принтер не составит труда. А что делать, если именно такого профиля нет?

Иногда нужный цветовой профиль удастся отыскать на сайте производителя принтера. Значительно чаще их можно встретить на сайтах производителей мониторов. Если найти нужный цветовой профиль не удалось, остаются два пути. Один — подобрать тот из имеющихся профилей, который наилучшим образом подойдет к данному принтеру. Способ это сложный, он более приемлем для профессионалов-дизайнеров, нежели для простых пользователей.

Более простой вариант — откалибровать не принтер по монитору, а наоборот, монитор по принтеру. Сделать это несложно, достаточно вывести на экран изображение, распечатать его на принтере и, варьируя параметры цветовой гаммы, добиться максимального совпадения цветов на мониторе и на распечатке.

Единственная тонкость здесь заключается в том, что для правильного восприятия цветов на распечатке ее надо рассматривать при нерезком естественном освещении (дневной свет). Нормальным уровнем освещенности считают 400—500 люкс, что соответствует листу бумаги, лежащему на столе, освещенном настольной лампой. Чтобы правильно оценить цвета на экране монитора, экран должен быть ярче всех окружающих предметов. Нормальная яркость экрана приблизительно соответствует предмету, освещаемому отраженным светом 300—400 люкс. Чтобы откалибровать монитор по распечатке, лучше всего освещать ее лампой дневного света так, чтобы свет не падал на экран.

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



Марин Милчев

## Цифровая камера “секонд-хэнд”

**П**о меткому выражению одного моего знакомого, “в фотографии много света не бывает”. В реальных условиях света чаще всего не хватает, и этот недостаток восполняет именно вспышка.

### Вспышка

При использовании вспышки проблем с определением баланса белого не возникает. Белый свет, генерируемый излучателем вспышки, имеет несколько “холодный” оттенок, поэтому даже при смешанном освещении (флуоресцентными светильниками и лампами накаливания) цветовые оттенки объектов съемки выглядят естественно. Правда, в некоторых случаях наблюдается довольно интересный эффект. Например, если установить баланс белого по эталону в камере Olympus C-2500L, а затем задействовать вспышку, то кадр получится состоящим сплошь из синеватых оттенков. В некоторых моделях есть даже опция “вспышка” при настройке баланса белого.

Однако главная функция вспышки — подсветка объекта съемки при недостаточном уровне освещенности. Основные характеристики вспышки — время заряда между импульсами и ведущее число. Под ве-

дущим числом подразумевается произведение диафрагменного числа на расстояние от камеры до объекта съемки. При этом также указывается, какой должна быть чувствительность (обычно приводятся данные для ISO 1000). Например, у встроенной вспышки камеры Kodak DX4900 ведущее число равняется 8 (при чувствительности ISO 100). При установке вариообъектива в короткофокусный диапазон полностью открытая диафрагма составляет  $f/2.8$ , а в длиннофокусный —  $f/4.0$ . Поэтому максимальная дистанция при съемке в широкоугольном режиме — 3.2 метра, а при съемке в длиннофокусном — 2,3 метра.

Производители любительских камер, как правило, указывают не ведущее число, а максимальную и минимальную дистанцию съемки со вспышкой. Необходимость обозначения минимальной дистанции вызвана тем, что избыток света превращает наиболее светлые участки кадра в сплошные белые пятна, а автоматика камеры не всегда успевает оценить уровень освещенности объекта съемки и прервать свечение вспышки.

Поэтому рекомендуется проверить работу вспышки при разных условиях освещенности (в том числе и в контровом свете), а также с максимального и минимального расстоя-

ния до объекта съемки. При этом следует использовать как широкоугольный, так и длиннофокусный диапазоны вариообъектива камеры, а если есть возможность — объекты разной окраски (светлый/темный) и степени отражения (матовый/глянцевый).

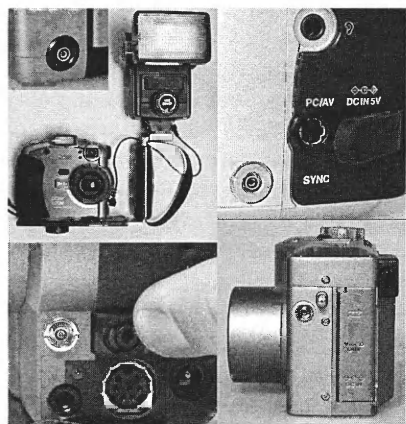
Хорошая вспышка — это не только мощный излучатель и быстро заряжающийся конденсатор. Качество этого устройства в первую очередь определяется уровнем “искусственного интеллекта”, способностью молниеносно оценивать степень освещенности объекта съемки, соотносить ее с используемыми экспопараметрами и вовремя прекращать свечение. В этом случае лица людей в кадре выглядят естественно, предметы имеют глубокие светотени, а блики на глянцевых предметах не занимают всю их поверхность. Если же автоматика, что называется, “умом не отмечена”, то фотографии становятся “плоскими”, с обширными белыми пятнами на объектах переднего плана и резкими переходами из света в тень.

Для управления вспышкой существует не так уж много функций. Как правило, это режим принудительной вспышки (когда требуется снять объект в сильном контровом свете, либо автоматика камеры “не хочет” применять вспышку), а также синх-

ронизация при "длинной выдержке". Можно синхронизировать вспышку с затвором на момент начала его открывания ("по первой шторке"), либо на момент начала закрытия, и в зависимости от этого движущиеся объекты будут иметь на фотографии разный вид.

В некоторых камерах можно корректировать также импульс вспышки. В большинстве случаев управление допускается в пределах  $\pm 2$  EV, где EV — экспозиционное число.

При съемке со вспышкой глаза людей на фотографии часто приобретают красный оттенок: часть светового импульса вспышки отражается глазным дном через широко раскрытый зрачок, при этом все оттенки света, кроме красных, в основном поглощаются, и человек в кадре выглядит красноглазым. Есть довольно большое количество приспособлений, уменьшающих этот неприятный эффект. Их действие направлено на сужение зрачка тем или иным способом. Самый простой вариант — лампочка или мощный светодиод красного света, зажигающийся перед срабатыванием вспышки. Более эффективное средство — серия кратковременных импульсов самой вспышки, заканчивающаяся "рабочим" выстрелом. Однако светодиод



не всегда обеспечивает необходимое сужение зрачка, а череда вспышек вызывает инстинктивное желание зажмуриться. Наиболее действенный способ подавления эффекта "красных глаз" — разнесение на как можно большее расстояние оптических осей излучателя и объектива. Не случайно фотографии, сде-

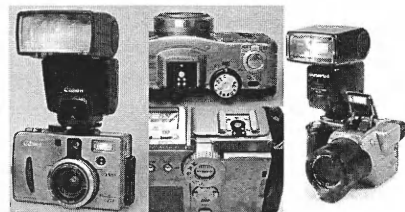
ланные "зеркалками" с внешней вспышкой, практически никогда не содержат "вампиров".

Кстати, о дополнительных вспышках. Большинство так называемых полупрофессиональных моделей оснащено разъемами для подключения этих устройств. Разъемы эти делятся на два основных типа:

— гнездо подключения кабеля (при этом дополнительная вспышка может быть удалена от камеры на несколько метров);

— так называемый башмак — особой формы колодка, обеспечивающая жесткое крепление вспышки непосредственно на камере.

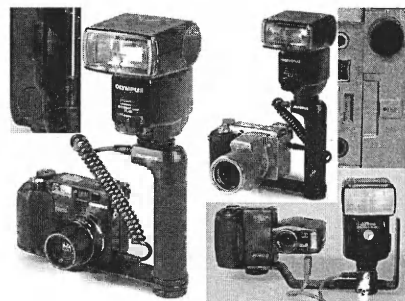
И гнездо, и башмак могут быть одноконтактными и многоконтактными. Одноконтактное гнездо подключения кабеля называется синхроконтрактом. Оно наиболее распространено среди любительских фотокамер, так как позволяет подключать широкий спектр вспышек. Одноконтактный башмак встречается реже,



потому что любительские камеры довольно компактны и не всегда имеют свободное место на верхней панели для размещения этого разъема. Кроме того, при установке мощных (то есть громоздких и тяжелых) вспышек существенно меняется баланс камеры, и снимать ею уже не так удобно. А для жесткой связи дополнительной вспышки и камеры, оснащенной синхроконтрактом, используется флэш-брекет — особой формы кронштейн с башмаком для вспышки, кабелем для синхроконтракта и винтом для штативного гнезда камеры. Всю конструкцию в сборе держать довольно удобно.

Вспышки, подключаемые через одноконтактный разъем, могут применяться только в автоматическом режиме. От пользователя требуется указать диафрагму и чувствительность, аналогичные установленным

в камере. При этом, разумеется, камера должна иметь возможность управления этими параметрами. В момент нажатия кнопки "спуск" на единственный контакт подается управляющий импульс, и вспышка начинает свечение. Установленный на ней датчик измеряет количество света, отраженного от объекта съемки, и в нужный момент прекращает свечение, пропорционально диафрагме и чувствительности. В разных вспышках этот алгоритм имеет свои нюансы, однако в основе любого автоматического режима лежит именно этот способ.



Разумеется, далеко не всегда "автомат" обеспечивает идеальное освещение. Самый простой пример: при точечном экспозамере или размещении объекта съемки не в центре кадра датчик вспышки неизбежно будет ошибаться. Поэтому для сложных условий съемки более предпочтителен TTL-режим (от англ. Trough The Lens — через линзы). В этом случае излучатель вспышки отключает автоматика камеры, измеряя свет, проходящий через объектив.

Для управления вспышкой одного контакта недостаточно, поэтому применяют многоконтактное гнездо подключения кабеля и TTL-башмак (тоже многоконтактный). Вам нет нужды указывать на дополнительной вспышке диафрагму и чувствительность, так как всем процессом управляет встроенное ПО фотокамеры.

Основная проблема при использовании TTL-вспышек — отсутствие каких-либо стандартов на расположение и назначение контактов разъема. Каждый производитель поддерживает только свой интерфейс обмена данными между фотоаппаратом и вспышкой, поэтому

вспышку Nikon к камере Canon можно подключить только в автоматическом, но никак не в TTL-режиме.

При выборе дополнительной вспышки (если ее можно подключить к камере) следует отдавать предпочтение моделям с поворачивающейся головкой излучателя. При фотографировании в помещении вы сможете направить ее под углом в потолок, тогда объект съемки будет освещен отраженным, рассеянным светом. Полученные при таком освещении кадры отличаются реалистичностью деталей, хорошей пространственной глубиной и минимальным количеством бликов.

### Управление экспозицией

Если камера позволяет управлять экспозиционными параметрами, необходимо проверить, насколько эти возможности отвечают вашим потребностям.

Самая простая из функций управления экспозицией — экспокоррекция. Фотограф подсказывает, насколько "темнее" или "светлее" должен быть кадр, указывая корректирующее значение в долях экспозиционного числа. Как правило, диапазон регулировки лежит в пределах  $\pm 2$  EV, либо  $\pm 3$  EV с шагом  $1/2$  EV, либо  $1/3$  EV (EV — экспозиционное число). Желательно, чтобы диапазон был побольше, а шаг регулировки — поменьше. Однако часто бывает, что градуировка экспокоррекции, принятая производителем камеры, мягко говоря, не сходится с общепринятыми стандартами. Приходится проверять "на глаз", при этом в качестве теста желательно использовать композицию с объектами как ярко освещенными, так и расположенными в глубокой тени. Такой разброс позволит оценить не только возможности экспокоррекции, но и динамический диапазон камеры. При максимальном смещении экспозиции в "плюс" теневые объекты по уровню яркости должны соответствовать предметам, освещенность которых в кадре без экспокоррекции находится на среднем уровне. Точно такое же соответствие должно быть при "затемнении" снимка. Динамический диапазон камеры можно считать приемлемым,

если при максимуме "положительной" экспокоррекции еще видны детали светлых объектов, а при максимуме "отрицательной" различимы предметы в тенях.

Несколько большие возможности по управлению экспозицией дают так называемые приоритетные режимы. При приоритете выдержки вы устанавливаете этот параметр вручную, после чего камера рассчитывает требуемое значение диафрагмы. Данный режим чаще всего применяется при съемке быстротекущих процессов (при этом устанавливается минимальная выдержка) или неподвижных объектов в условиях плохой освещенности (используется максимальная выдержка).

Приоритет диафрагмы позволяет управлять глубиной резкости. Например, при портретной съемке необходима минимальная глубина резкости, что достигается максимально открытой диафрагмой. И наоборот, при фотографировании пейзажей желательна максимальная глубина резкости, для этого диафрагму необходимо "прикрыть". Кроме того, без регулировки диафрагмы невозможно использовать внешнюю вспышку в автоматическом режиме.

Самое главное, на что надо обратить внимание при проверке приоритетных режимов, — это диапазон регулировки экспопараметров. И если выдержка, как правило, регулируется в пределах от 10 с до  $1/1000$  с, то диафрагма на некоторых объективах имеет всего два-три фиксированных положения (например,  $f/2.8$ ,  $f/5.6$  и  $f/8$ ). Это значительно ограничит ваши возможности, для нормальной работы требуется хотя бы пять положений диафрагмы.

Некоторые объективы в качестве затвора используют тот же механический узел, который управляет диафрагмой. В результате при максимально открытой диафрагме значение минимальной выдержки становится уже не  $1/1500$ , а  $1/1000$ , так как лепесткам диафрагмы приходится перемещаться на большее расстояние.

Большинство камер в приоритет-

ных режимах допускает также экспокоррекцию, отображая при этом на ЖК-дисплее значения обоих экспопараметров. Таким образом, вам доступен практически полный контроль над экспозицией. Однако в режиме ручной экспозиции управление выдержкой и диафрагмой ведется напрямую, что избавляет вас от необходимости отслеживать "скачки" управляемого камерой экспопараметра при кадрировании. Кроме того, в режиме ручной экспозиции, как правило, шире диапазон "длинных" выдержек.

Некоторые фотокамеры в ручном режиме не отключают автоматику обсчета экспозиции. На ЖК-дисплее отображается степень отклонения в EV от рекомендуемого автоматикой значения, то есть что-то похожее на экспокоррекцию "наоборот".

Второй по распространенности (после экспокоррекции) является функция управления экспозамером. В качестве основного режима служит матричный экспозамер: определяется освещенность в разных частях кадра и вычисляются значения требуемой диафрагмы и выдержки на основе обширной базы данных. Тем не менее, такой интегральный расчет не всегда применим.

Если освещенность объекта сильно отличается от фона (например, при съемке в темной комнате человека, подошедшего к окну в солнечный день), то использование матричного экспозамера приведет к тому, что объект получится либо слишком темным, либо слишком светлым. Для таких ситуаций используется точечный экспозамер, когда для расчета экспозиции используется лишь сравнительно небольшая область в центре кадра. Проверка этой функции сводится к съемке "светлого на темном" или "темного на светлом" — главное, чтобы размер объекта был как можно меньше, а разница в освещенности — как можно больше. Если на снимке небольшой предмет получился хорошо различимым на контрастном фоне, функция точечного экспозамера в данной камере реализована правильно.

*Продолжение следует.*

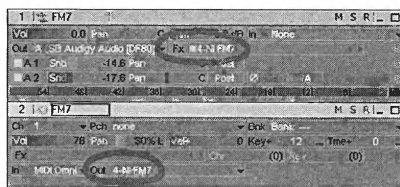
**Н**ачну со слогана, который сам и придумал: виртуальные DX-инструменты — реальная нереальность. А теперь перейду к сути.

DXi (DirectX Instruments) — технология, обеспечивающая взаимодействие приложений-хостов с виртуальными инструментами (синтезаторами, сэмплерами, управляемыми по MIDI эффектами и др.) посредством интерфейса прикладных программ Microsoft DirectX. Приложение-хост — это та программа, которая позволяет подключать к себе плагины. По существу DXi — это DX-плагины, управляемые по протоколу MIDI. После установки DXi в систему они становятся доступными из любых приложений, способных использовать данную технологию. Впервые такая возможность появилась в музыкальном редакторе Sonar 1 фирмы Cakewalk. В настоящий момент кроме Sonar технологию DXi поддерживают такие программы, как Orion Pro, Fruity Loops 3, Infinity и др.

Для того чтобы задействовать в Sonar какой-либо DXi, требуется как минимум два трека:

- Аудиотрек для подключения DXi подобно тому, как подключаются DX-плагины эффектов реального времени,
- MIDI-трек для управления DXi.

После подключения DXi к аудиотреку становится доступным новый виртуальный MIDI-порт. Через него вы управляете виртуальным инструментом, а сгенерированный им звук выводится на аудиотрек.



Подключение DXi в качестве эффекта к аудиотреку и выбор MIDI-порта

У каждого DX-инструмента есть свои особенности. Большинство из инструментов уникально: в них используются разные типы синтеза звука, архитектуры и методы обработки генерируемого звука. Многие из них обладают собственным, как правило, ни с чем не совместимым



Роман Петелин

## Виртуальные инструменты DXi

набором MIDI-контроллеров. Однако перечень этих контроллеров, банков и патчей может передаваться в приложение-хост. В этом случае вы обращаетесь к нужному контроллеру уже не по номеру, а по его названию. Выбирать и корректировать тембры удобнее всего в окне самого DXi. Все настройки DXi, сделанные в этом окне, сохраняются в проекте. Следом за самим DXi можно подключать эффекты реального времени для обработки синтезируемого звука. Мультитембральными DX-инструментами можно управлять по нескольким MIDI-каналам с нескольких MIDI-треков. Правда, в этом случае нельзя использовать разные эффекты реального времени для разных тембров одного DX-инструмента, но ничто не мешает вам использовать несколько DXi (пусть и одинаковых) для получения разных тембров на разных аудиотреках с разными обработками.

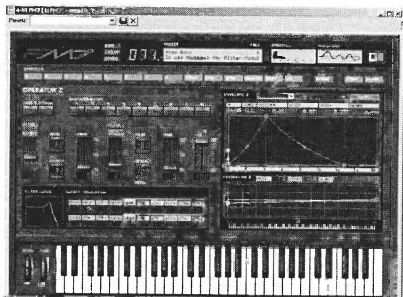
### Программные синтезаторы против аналоговых — счет 1:1

Для того чтобы свести к минимуму задержку между поступлением MIDI-команды DX-инструменту и ее

реализации в звуке, требуется достаточно мощный процессор и звуковая карта с WDM-драйверами. Однако, если вы не собираетесь играть на DX-инструменте с клавиатуры, то эта задержка значения не имеет. На MIDI-треке, управляющем DX-инструментом, вы располагаете партию для данного инструмента, записав ее нотами или с помощью отпечатков клавиш. Можно записать партию с MIDI-клавиатуры на другой трек, озвучиваемый аппаратным синтезатором, а затем перенести на трек, управляющий DX-инструментом. При воспроизведении проекта приложение-хост учтет то, что DX-инструменты откликаются с запозданием, и будет посылать MIDI-команды для них чуть раньше, чем для других MIDI-инструментов.

Качество звука, генерируемого виртуальными синтезаторами (и DX-инструментами), зависит исключительно от разработчиков. Существует множество виртуальных синтезаторов с возможностями игрушки, но попадаются и такие, которые не уступают по качеству звучания своим аппаратным прототипам, а по возможностям и гибкости в управлении оставляют их далеко позади.

Если вы работаете с аппаратным



Native Instruments FM7

синтезатором, то для "переброски" MIDI-партии этого инструмента на аудиотрек или в WAV-файл требуется внутреннее пересведение: нужно воспроизводить MIDI-треки, относящиеся к данному синтезатору, и одновременно записывать звучание синтезатора на аудиотрек. Качество записи при этом зависит от самого синтезатора, соединительных кабелей и качества АЦП звуковой карты. А цифровые выходы имеются далеко не у всех "железных" синтезаторов.

Совсем другое дело — виртуальные инструменты. Например, в Sonar достаточно выделить аудиотреки, "несущие" DXi, и управляющие MIDI-треки, а затем воспользоваться командой Edit —> Bounce to Track(s), и MIDI-партии виртуальных инструментов будут сведены в аудио. При этом ничто не мешает

вам использовать 24 бита для представления звукового сигнала. И никакого шума...

Итак, вы можете использовать DX-инструменты и добиться серьезных результатов, обладая всего лишь компьютером с достаточно мощным процессором и звуковой картой с минимальными возможностями. Стоимость такой домашней студии гораздо меньше, чем у студии с несколькими аппаратными синтезаторами и сэмплерами.

**Лучше один раз услышать, чем сто раз прочитать**

DXi и другие плагины, входящие в поставку редактора Sonar XL, а также методики их применения подробно описаны в книге "Sonar. Секреты мастерства", а на компакт-диске, прилагаемом к книге, есть примеры проектов Sonar, в которых используются DXi, среди них — проект и трек песни "Все будет хорошо", аранжировка которой целиком основана на двух DXi: LiveUpdate LiveSynth Pro (виртуальный аналог сэмплеров звуковых карт семейств SB Live) и Audio Simulation DreamStation (простейший по нынешним временам синтезатор). Возможности синтезатора

DreamStation в ней представлены полно, наглядно и убедительно. Эту песню вы можете скачать из в mp3 и послушать прямо сейчас: на сайте [www.musicalpc.com](http://www.musicalpc.com) сказано, как это сделать.

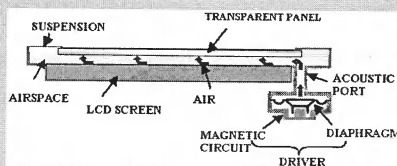
**Станция мечты**

Не стану скрывать, что испытываю глубокую симпатию к DreamStation (название этого DXi можно перевести как "станция мечты"). По сути это псевдоаналоговый однотембральный синтезатор с регулируемой полифонией. Простоту его архитектуры нельзя считать недостатком: благодаря ей довольно легко управлять основными параметрами синтеза. Инструмент предназначен для создания несложных, но ярких электронных тембров. Существуют, конечно, виртуальные синтезаторы с гораздо более "жирными" и "сочными" тембрами, что достигается высокой сложностью архитектуры синтеза (например, Applied Acoustics Systems Tassman). Однако сложная аранжировка не может состоять из одних только "жирных" тембров: их достоинства легко потонут в тембрах остальных инструментов.

**Sound Window — звучащий дисплей**

Компания Matsushita Electric Industrial разработала новую технологию Aerodynamic-drive Audio, которая позволит TFT-дисплеям, оставаясь такими же плоскими, "зазвучать" музыкой и речевым сопровождением. Внешне гибридный TFT-дисплей и мультимедийный динамик выглядит просто. Новизна изобретения состоит в том, что вторичным излучателем является само стекло дисплея, за которым расположена транзисторная матрица с подсветкой. В отличие от обычных плоских экранов, здесь между стеклом и TFT-матрицей имеется зазор, заполненный нейтральным газом. Именно эта газовая подушка и является "переносчиком" звука, получая сигнал от компактных электромагнитных излучателей. Газовая среда, в свою очередь,

вызывает акустическую вибрацию стекла дисплея, которое служит аналогом излучающей акустической диафрагмы, обращенной в сторону пользователя.



Поскольку размеры экрана новых LCD-дисплеев (да и плоских телевизоров) уже достигли 22—60 дюймов, потребитель получает вместе с экраном мощный громкоговоритель с большой акустической поверхностью излучения, конструкция которого при соответствующем креплении стекла (специальная подвеска) и из-

лучателя практически лишена нежелательных резонансных эффектов и имеет равномерную частотную характеристику во всем диапазоне слышимости человеческого уха. При этом размер воздушного зазора в дисплее не превышает доли миллиметра (чтобы не вызывать рефракции изображения в стекле), а наблюдения изображения достигает 90 градусов от нормали в обе стороны по вертикали и горизонтали. "Звучащие" мониторы будут гораздо экономичнее с точки зрения энергозатрат, нежели выносные динамики.

Компания уверена, что данная технология может быть использована в дисплеях для портативных ПК, телевизорах, карманных компьютерах, сотовых телефонах и даже в "интеллектуальных" наручных часах.



Audio Simulation DreamStation

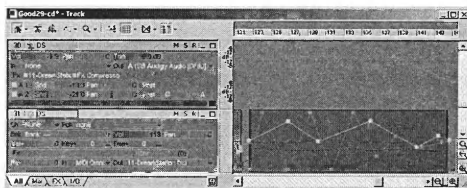
Сколько ручек и кнопок! Глаза разбегаются? На самом деле панель управления достаточно четко и логично структурирована. В DreamStation три осциллятора — генератора для формирования сигналов звуковой частоты. Соответствующие модули называются OSCILLATOR 1, 2 и 3. Первый осциллятор — основной, два других могут быть отключены.

Сигналом второго осциллятора можно модулировать сигнал первого. Модуляция может быть частотная и кольцевая (сигналы осцилляторов перемножаются). В DreamStation возможен еще и аддитивный синтез, когда сигналы всех трех осцилляторов складываются. Для каждого осциллятора можно задать свою форму волны: синусоидальную, пилообразную, треугольную, шумоподобную... Можно управлять скважностью сигнала первого осциллятора, если для него выбрана прямоугольная форма волны. Скважность — отношение периода последовательности импульсов к длительности элементарного импульса. Со скважностью

непосредственно связан характер спектра сигнала, определяющий тембр звука.

Модуль AMPLIFIER соответствует генератору непериодического сигнала, который изменяется очень медленно в сравнении с сигналами осцилляторов и служит для модуляции по амплитуде сгенерированного осцилляторами сигнала и придания ему некой формы во времени (называется генератором амплитудной огибающей). Он запускается каждый раз, когда синтезатор получает сообщение о нажатии MIDI-клавиши.

Для создания особой окраски тембра в DreamStation служит перестраиваемый фильтр (доступны 5 характеристик). Имеется генератор огибающей для управления центральной частотой фильтра. Генератор сигналов низкой частоты (LFO) используется для модуляции различных параметров синтезатора, включая частоту осцилляторов и центральную частоту фильтра.



Управление параметрами DXi-синтезатора в Sonar с помощью огибающих автоматизации

DreamStation содержит также назначаемый генератор огибающей (USER ENVELOPE): вы сами можете определять, какой параметр будет им модулироваться. Доступны эффекты вибрато (VIBRATO), портаменто (porta), дисторшн (dist). Полифония определяется значением параметра polyphony. Поскольку DreamStation — синтезатор однопольный, полифонии в 16 голосов вполне достаточно, чтобы сыграть несколько аккордов. На практике DreamStation чаще всего используется для исполнения басовых партий, грувов и соло. Поэтому самая "ходовая" полифония — в один голос. К тому же именно при одnogолосой полифонии эффектнее всего звучит портаменто. Любым параметром синтеза можно управлять по MIDI в реальном времени. В Sonar это удобнее всего делать с помощью огибающих автоматизации.

Естественно, вы можете использовать готовые настройки синтезатора — патчи. Наиболее эффективен такой подход: вы загружаете один из "заводских" патчей, а затем меняете свои тонкие изменения в характер его звучания.

Сегодня существуют десятки, а то и сотни DXi. С наиболее интересными я познакомлю вас в будущих статьях. Оставайтесь вместе со мной и с журналом "Магия ПК"!

## Электронный Страдивари

Компьютеризированная версия электронной скрипки перестанет зависеть от таинств изготовления корпуса, остающихся неразгаданными уже сотни лет. Компания Yamaha намерена приступить к выпуску электронных скрипок для любительского и профессионального использования.

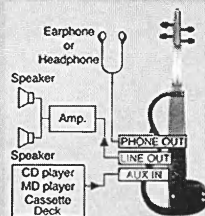
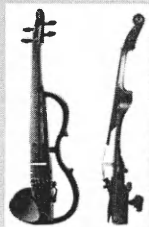
Особенность конструкции скрипки в том, что при отключенной электронике она будет практически беззвучной, вследствие чего получила название "Silent Violin".

"Тишайшие" версии электронных скрипок предназначены не только для домашнего музицирования со строго контролируемым

уровнем звука, но и для камерного исполнения классики, поскольку гарантируют качество звучания (при соответствующем уровне профессионального мастерства) на уровне лучших концертных моделей обычных скрипок.

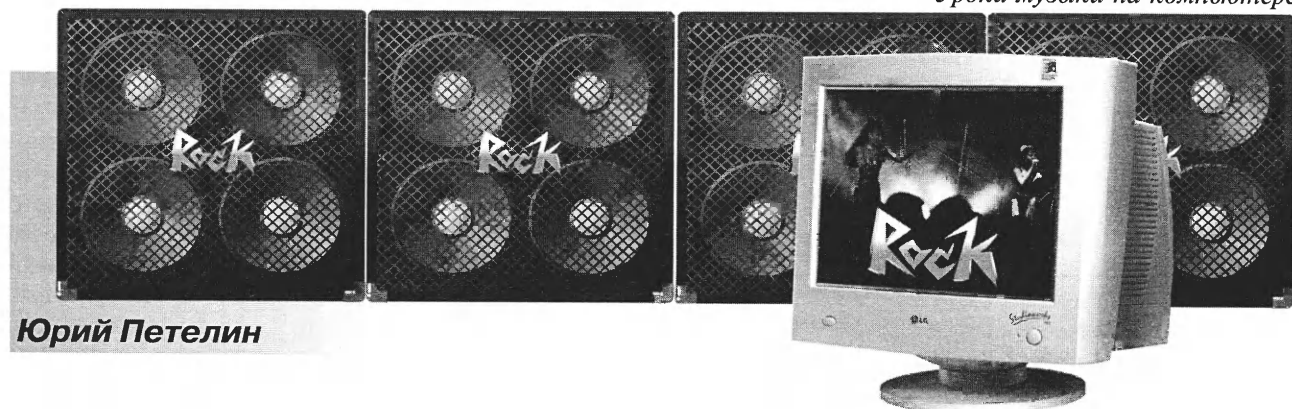
По весу электронный инструмент не слишком отличается от деревянного (700—720 г), да и само извлечение звука на нем потребует значительно меньших сил от исполнителя.

Электронные скрипки будут производиться с четырьмя и пятью струнами, а специальный управляющий



процессор, встроенный в деку инструмента, справится не только с задачами съема звука с каждой струны и обработки звучания, но и обеспечит требуемую диаграмму направленности звука, которую можно будет адаптировать к особенностям акустики помещения и, регулируя уровень, послезвучания, создать тем самым эффект натурального исполнения в концертном зале.

Разъем Concert Select на деке инструмента можно использовать для передачи звука на внешние усилители и иные микшерные устройства, включая звуковые карты ПК. Питание скрипка получает от 3 батареек AA или сетевого адаптера.



Юрий Петелин

## Виртуальные приборы динамической обработки звука

**И**з прошлого номера журнала вы, наверное, уже поняли, насколько важна динамическая обработка звука, и, возможно, захотели поэкспериментировать с компрессорами, лимитерами, гейтами. Дело за малым — нужно получить в свое распоряжение прибор динамической обработки. В Санкт-Петербурге это не проблема. К вашим услугам несколько крупных фирм и десяток-другой небольших магазинов, торгующих звукотехническим оборудованием. Посмотрим прайс-лист одной из таких фирм: двухканальный компрессор/лимитер/экспандер/гейт dbx 160A-EU — 600 у. е., цифровой динамический процессор dbx QUANTUM — 1950 у. е., двухканальный компрессор/лимитер dbx 160SL-EU — 2550 у. е. Да, дороговато. Но даже если кошелек позволяет вам приобрести одно из таких устройств, не торопитесь ехать за покупкой. Преобразованием динамического диапазона не исчерпывается перечень операций по обработке звука. Его еще нужно фильтровать (цифровой многофункциональный эквалайзер/анализатор Behringer DSP 9024 ULTRA-CURVE PRO — 730 у. е.), обрабатывать всевозможными эффектами (цифровой процессор эффектов LEXICON PCM81 — 2495 у. е.)...

Расхотелось заниматься дина-

*Приглашаем вас, уважаемые питерские читатели журнала, на концерт авторской компьютерной музыки 11 мая в 19 часов во Дворце культуры "Гавань" (В.О., Большой проспект, д. 65). Подробности на сайте <http://www.musicalpc.com/>. Данный номер журнала является бесплатным пропуском на концерт для одного человека!*

мической обработкой звука? Напрасно. У вас есть альтернативный вариант: виртуальные приборы, входящие в состав звуковых редакторов, или подключаемые к ним плагины. Даже если покупать лицензионные программы, все равно выйдет дешевле (например, пакет Sakeweak Audio FX1 — 199 у. е.), не говоря уж о тех, что по сотне штук на одном диске за 60 рублей продаются в любом подземном переходе.

Сегодня я познакомлю вас с двумя виртуальными устройствами динамической обработки: Dynamics Range Processing (неотъемлемый элемент программы Cool Edit Pro) и FX Dynamics Processor (DirectX-плагин, входящий в поставку музыкального редактора Sonar). Они могут делать почти все, на что способны их более дорогие железные "коллеги". Единственный недостаток в том, что компьютер, оснащенный этими программными средствами, нельзя использовать на концертах для обработки в реальном времени звука, поступающего с микрофонов. Просто пока еще не всякий компьютер обладает нужным для этого быстродействием.

### **Dynamics Range Processing** — универсальная динамическая обработка

В окне Dynamics Range Processing программы Cool Edit Pro реализован виртуальный универсальный прибор динамической обработки. В зависимости от выбранных значений параметров он может быть гейтом, компрессором, экспандером, лимитером и деэссером. Причем вид обработки и значения параметров вы можете задавать как графически, так и численно. В данном окне четыре вкладки:

1. Graphic служит для изменения графическим путем характера и параметров динамической обработки.
2. Traditional служит той же цели, но управление параметрами производится традиционным (численным) способом.
3. Attack/Release предназначена для выбора временных параметров включения и выключения процедуры динамической обработки.
4. Band Limiting обеспечивает выбор обрабатываемого частотного диапазона.

Остановимся на Graphic — са-



мой главной вкладке окна.

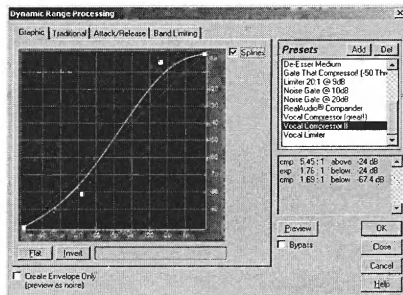
Значительное пространство на этой вкладке занимает координатное поле. По горизонтали отложены значения уровня входного сигнала в децибелах, а по вертикали (тоже в децибелах) — выходного. Таким образом, график показывает, какой уровень выходного (обработанного) сигнала соответствует некоторому заданному уровню входного (необработанного) сигнала. По сути дела, этот график — амплитудная характеристика устройства динамической обработки.

Если график представляет собой прямую линию, проходящую из нижнего левого угла рабочего поля в верхний правый, это означает, что динамической обработки сигнала нет. Каков уровень входного сигнала, таков и уровень сигнала выходного.

Щелкнув левой кнопкой мыши на графике, вы создадите узел (точку перегиба графика). Не отпуская кнопку мыши, перемещайте курсор. Координаты узла при этом будут отображаться под рабочим полем. Отпустив кнопку мыши, вы зафиксируете положение узла, а параметры динамической обработки, соответствующей созданному вами графику, появятся в информационном поле справа. Каждый узел описывается двумя строками. В начале строки приводится вид динамической обработки: *strp* (компрессирование) или *exp* (экспандирование), далее — коэффициент преобразования динамического диапазона. В конце строки указывается обрабатываемый диапазон значений уровня входного сигнала.

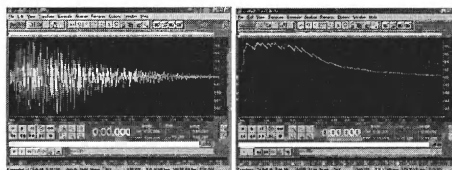
Двойным щелчком левой (или одинарным щелчком правой) кнопкой мыши на узле графика вы откроете окно диалога *Edit Point*, в котором можно совершенно точно численным способом задать координаты узла.

Кнопка *Invert* позволяет инвертировать график, то есть заменить на точную противоположность исходному: там, где раньше производилась компрессия, будет экспандирование, и наоборот. Если установлен флажок *Spline*, то "угловатый" график заменяется его сплайн-аппроксимацией (сглаживается).



Результат сглаживания характеристики

Установив флажок *Create Envelope Only* и нажав кнопку *OK*, вы создадите огибающую амплитуды сэмпла. Для того чтобы лучше представить себе, что такое огибающая амплитуды, сравните верхний рисунок (исходный сигнал) с нижним (огибающая амплитуды сигнала).



Исходный сигнал и его огибающая

Видно, что полученный сигнал лишен тонального заполнения, характерного для исходного сэмпла. Исчезли все периодические колебания, осталась только функция, график которой описывает закон изменения во времени амплитуды исходного сэмпла.

Можно сравнить не только графики, но и звучание исходного и полученного сэмплов. Скорее всего, вам не понравятся новые слуховые ощущения: кроме тресков и шелеста ничего не слышно. Но огибающая и не предназначена для того, чтобы ее слушали отдельно от тонального заполнения. Не случайно под надписью у флажка *Create Envelope Only* имеется приписка *preview as noise*, поясняющая, что при предварительном прослушивании с помощью кнопки *Preview* в качестве заполнения огибающей используется шум. Это позволяет на слух оценить "чистое", не замаскированное тональным заполнением слуховое впечатление от огибающей. Огибающую можно скопировать или сохранить в файл. Это ведь все равно сэмпл,

правда, звучащий специфически. Какая же польза от него?

В дальнейшем огибающую можно использовать для синтеза качественно новых звуков, модулируя ею амплитуду другого звука. Например, можно взять на фортепиано ноту, записать этот звук, сформировать огибающую и ею промодулировать сэмпл, содержащий запись голоса вокалиста, исполняющего какую-нибудь ноту или даже целую фразу. В результате получится совершенно фантастический звук, который вряд ли сможет издать даже человек, очень хорошо владеющий своим голосом. Атака, поддержка, затухание — все фазы звука характерны для фортепиано. Представьте себе картину: вы ударили по клавише, но вместо струны зазвучал человеческий голос: "Не бей меня!".

Вкладка *Traditional* содержит ту же информацию о преобразованиях динамического диапазона, что и вкладка *Graphic*, но информация представлена в числовой, а не графической форме. На вкладке *Attack/Release* вы можете отредактировать параметры усилительного и детекторного каналов виртуального прибора динамической обработки. В группах *Gain Processor* и *Level Detector* содержится опция *Joint Channels* (Обрабатывать оба канала совместно) и поля для ввода следующих параметров:

- *Output Gain* — коэффициент усиления на выходе;
- *Attack Time (Out)* — время атаки (для выходного сигнала);
- *Release Time (Out)* — время спада (для выходного сигнала);
- *Input Gain* — коэффициент усиления на входе детектора уровня;
- *Attack Time (In)* — время атаки (для входного сигнала);
- *Release Time (In)* — время спада (для входного сигнала).

С помощью переключателей *Peak* или *RMS* можно выбрать соответствующий вид амплитудного детектора — пиковый или среднеквадратический. В поле *Lookahead Time* следует ввести время, на которое включение устройства динамической обработки должно опережать появление резкого перепада уровня

сигнала. Данный параметр стоит обсудить более подробно.

В реальном времени царит принцип причинно-следственной связи, нарушить которой можно лишь при наличии машины времени. Как реагирует устройство динамической обработки, например, ограничивающее сигнал, на резкий перепад уровня? Естественно, при появлении такого скачка уменьшит усиление. Но на это понадобится некоторое время. Поэтому амплитуда сигнала будет уменьшена не точно в момент появления скачка уровня, а с некоторым запаздыванием. На выход успеет "проскочить" импульс, длительность которого определяется временем реакции устройства. Значит, в реальном времени, если искусственно не вводить задержку сигнала, избежать искажений при включении и выключении обработки невозможно.

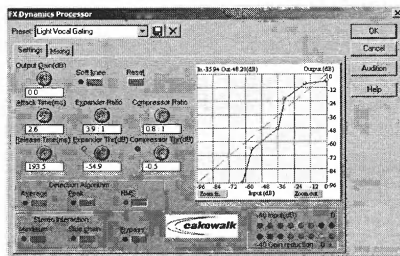
Когда обработка ведется не в реальном времени, данной проблемы не существует. Программа анализирует и преобразует хранящиеся в файле звуковые данные за несколько проходов. Во время первого прохода выявляются отсчеты, соответствующие заданному критерию. Например, отмечаются точки резкого изменения значений отсчетов. Во время следующих проходов обработка ведется либо начиная точно с выявленных отсчетов, либо даже с некоторым упреждением. Таким образом, можно получить результат, характерный для безынерционных, идеальных устройств обработки, которых не существует в природе.

На вкладке Band Limiting следует задать нижнюю (Low Cutoff) и верхнюю (High Cutoff) граничные частоты обрабатываемого диапазона. Опции этой вкладки позволяют подвергать динамической обработке не весь сигнал в целом, а только его отдельные спектральные составляющие. Например, динамическую обработку можно вести в диапазоне частот, характерном для свистящих звуков в речи человека. Так реализован виртуальный деэссер.

В списке пресетов вы найдете реализации всех актуальных методов динамической обработки.

### FX Dynamics Processor — DirectX-плагин от Cakewalk

Процессор динамической обработки звука — универсальное устройство, обладающее функциями и гейта, и экспандера, и компрессора, и лимитера. Это DirectX-плагин, следовательно, он может использоваться практически с любым музыкальным или звуковым редактором, а не только с программой Sonar, в комплект поставки которой он входит.



Окно DX-плагина FX Dynamics Processor

В правой части окна расположен график зависимости уровня обработанного сигнала (Output) от уровня входного сигнала (Input). На графике щелчком мыши можно создать любое количество узлов (точек перегиба), причем они могут располагаться не только на диагонали, но и в любой точке координатной плоскости. Это означает, что данный модуль обладает свойствами всех классических устройств динамической обработки звука: гейта, экспандера, компрессора и лимитера. Кроме того, он позволяет реализовать сложные комбинированные алгоритмы динамической обработки. Перечислю основные параметры эффекта:

- Output Gain(dB) — усиление выходного сигнала. Регулируя этот параметр, можно полностью компенсировать снижение уровня сигнала после компрессии.
- Soft knee — включение/выключение сглаживания графика.
- Reset — сброс всех параметров, установка значений по умолчанию.
- Attack Time(ms) — время атаки (задержка срабатывания обработки).
- Expander Ratio — коэффициент экспандирования, наклон нижней части графика.

- Compressor Ratio — коэффициент компрессии, наклон верхней части графика.

- Release Time(ms) — время спада (задержка отключения обработки).

- Expander Thr(dB) — уровень входного сигнала, при котором включается экспандер.

- Compressor Thr(dB) — уровень входного сигнала, при котором включается компрессор.

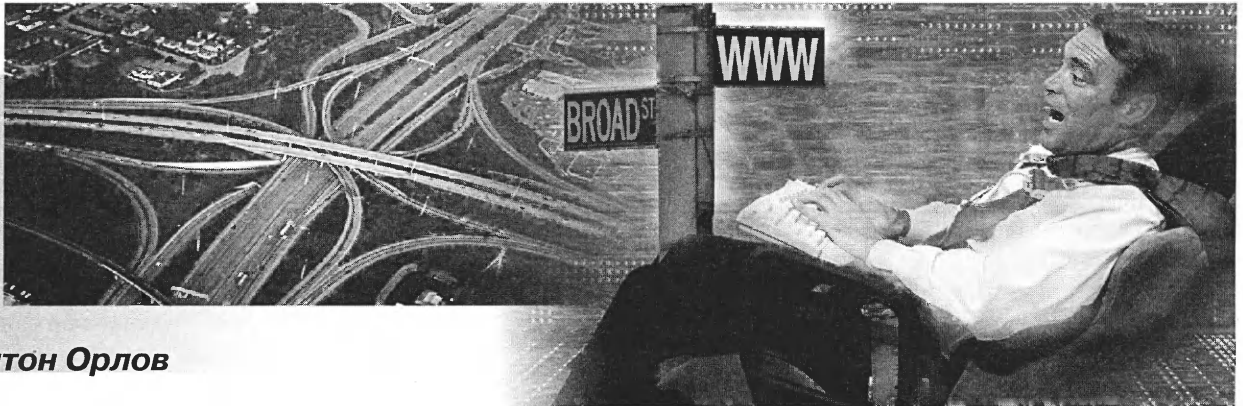
С помощью опций группы Detection Algorithm выбирается метод детектирования уровня сигнала.

Опции группы Stereo Interaction позволяют выбирать способ обработки стереозвука. Если нажата кнопка Maximum, то сигналы левого и правого стереоканалов обрабатываются одинаково. При этом будет детектироваться максимальный уровень сигнала независимо от того, в каком канале он достигнут. Если нажата кнопка Side chain, то при обработке сигнала левого канала учитывается уровень сигнала правого канала, и наоборот при обработке сигнала правого канала — уровень сигнала левого. Данная опция может пригодиться, например, для автоматического снижения громкости фоновой музыки во время разговора или речи диктора. При этом в одном из стереоканалов должна быть записана речь, а в другом — музыка. Средствами музыкального или звукового редактора эти каналы можно потом объединить в один монофонический. Если ни одна из кнопок группы Stereo Interaction не нажата, сигналы обоих стереоканалов будут обрабатываться раздельно.

Кнопка Bypass — отключение динамической обработки сигнала (чтобы можно было сравнить обработанный и необработанный звуки).

Итак, сегодня вы познакомились с двумя универсальными виртуальными приборами динамической обработки аудиосигналов. Детальное описание интерфейса этих мощных программ и подробные рекомендации по их применению вы найдете в книгах "Музыкальный компьютер. Секреты мастерства" и "Sonar. Секреты мастерства".

*До новых встреч.*



Антон Орлов

# Как устроен Интернет

## Адреса, серверы, маршрутизаторы

**Н**аверняка вы хотя бы однажды задавались вопросом: как же работает вся эта система, связывающая миллионы компьютеров по всему миру? Как компьютеры общаются друг с другом? Что происходит, когда пользователь, находясь во Владивостоке, запрашивает информацию с компьютера в Москве? Почему он ее все-таки получает?

К сожалению, в компьютерной среде книг, написанных понятным и доступным языком, и в то же время интересных людям разного возраста и уровня подготовки, практически нет: либо рассказывается о том, как нажимать на кнопки и вызывать меню в общеизвестных программах (любой пользователь, просто один раз внимательно прочитав названия пунктов меню и немного поэкспериментировав, разберется в этом сам, без книг), либо заумным и занудным языком описываются всякие "премудрости" сетевых технологий. Причем люди, что-то понимающие в сетевых технологиях, обычно крайне не настроены делиться своими знаниями с теми, кто хочет узнать и понять, "как это работает". Потому потребность в статьях категории "просто о сложном" весьма велика.

В данном цикле статей, посвященном устройству сети Интернет, о

довольно сложных вещах — секретах маршрутизации, структуре Интернет-протоколов, системе распространения эхо-конференций и многом другом — рассказывается предельно просто и понятно. Во всяком случае, именно такую задачу я себе ставил.

Возможно, этот цикл покажется вам слишком длинным. Что поделать — устройство Всемирной Сети непростое, и в двух словах о нем не расскажешь.

\*\*\*

Принцип общего устройства сети Интернет в чем-то напоминает обмен информацией между двумя людьми — общение. Для того, чтобы рассказать о чем-то собеседнику, человеку нужны голосовые связки и мышцы. Он должен не только уметь создавать ими колебания воздуха, но и произносить звуки, которые собеседник сможет услышать и однозначно распознать. Наконец, он должен складывать эти звуки в слова и предложения на знакомом собеседнику языке. Только так получается осмысленный разговор. Причем человеку совершенно не нужно думать о том, как управлять голосовыми связками, он делает это автоматически. Ему достаточно лишь думать о смысле сказанного.

Вот так же и Интернет. Для обмена данными у компьютеров, входя-

щих в эту сеть, должны быть аппаратные устройства — сетевые платы, модемы, кабели. Компьютеры должны уметь работать с этими устройствами — это достигается использованием драйверов сетевых плат и модемов. Драйверы избавляют компьютер от необходимости беспокоиться о том, что означает повышение напряжения на контактах его сетевой платы на 12 вольт: он просто получает информацию о том, что сетевая плата получила сигнал "1". Информация должна пройти по Сети путь от одного компьютера до другого, причем попасть именно на тот ПК, которому она предназначена. Это достигается с помощью программ, общающихся между собой на специальном языке — протоколе IP. Эти программы посылают в Сеть данные в пакетах. Программы, общающиеся между собой на протоколе IP, обеспечивают доставку пакетов по назначению. Специальные правила работы с пакетами данных (протокол TCP) обеспечивают надежную их доставку, то есть все пакеты, отправленные программами с одного компьютера в Сети, передаются другому, а не теряются безвозвратно. Наконец, те программы, с которыми пользователь работает непосредственно, желая, скажем, посетить любимый сайт или загрузить на свой ПК новую программу,

общаются с специальными ресурсами сети Интернет с помощью прикладных протоколов — HTTP, FTP, POP и т. д.

Каждый последующий уровень использует базис предыдущего. Так, если пользователь вводит в браузере адрес нужного сайта, браузер формирует запрос на сервер, основываясь на протоколе HTTP, запрос разбивается на пакеты и передается серверу согласно правилам протоколов TCP и IP, а саму эту передачу обеспечивает драйвер сетевой платы или модема, посылая на эти устройства нужные сигналы.

Таким образом, сеть Интернет имеет многоуровневую структуру, состоящую из одного аппаратного и четырех программных уровней — уровня сетевого интерфейса (реализуется драйвером сетевой платы или модема), сетевого уровня (реализуется протоколом IP), транспортного уровня (реализуется протоколом TCP и еще тремя, менее известными) и прикладного (реализуется протоколами HTTP, FTP, POP и др.). Эта структура называется стек протоколов TCP/IP.

Далее на примерах и наглядных описаниях я поясню принципы работы Всемирной Сети, но сначала советую ознакомиться с небольшим словариком, это как бы “соглашение об именах”. Ведь устоявшейся терминологии по части Интернета до сих пор так и не сложилось. Возможно, в различных книгах вы встретите

другие объяснения приведенных ниже терминов. Это естественно — к сожалению, многие понятия толкуются неоднозначно.

\*\*\*

Останавливаться на тонкостях работы модемов, сетевых плат и их драйверов мы не будем — кто интересуется, может найти в Сети информацию сам (к примеру, в сетевых библиотеках <http://infocity.kiev.ua> и <http://rusdoc.df.ru>).

Начнем с самого нижнего уровня работы Интернета — сетевого, то есть с рассказа о системе маршрутизации пакетов, задача которой — вычисление для каждого пакета наилучшего пути от места отправки до места назначения, а также собственно их передача, причем так, чтобы данные, адресованные тому или иному компоненту Интернета, попали именно туда, куда следует.

Интернет, как следует из названия, это сообщество сетей, то есть каждый входящий в него компьютер прежде всего подключен к какой-нибудь сети, будь то офисная сеть или сеть провайдера. Может быть, даже вся сеть — это один компьютер.

Интернет и возник как соединение нескольких сетей, в каждой из которых использовался свой язык обмена данными. Поэтому основой системы маршрутизации являются так называемые IP-адреса — комбинации из 12 цифр, каждая из которых соответствует одному ресурсу Ин-

тернета. Они имеют вид xxx.xxx.xxx.xxx, где вместо xxx стоит число от 0 до 255. Как нетрудно понять, каждый IP-адрес имеет размер 32 бита (2 в восьмой степени равно 256, а  $32=8 \times 4$ ). IP-адрес отражает положение компьютера с ним в различных сетях. Так, все компьютеры с адресом 123.xxx.xxx.xxx принадлежат к одной и той же большой сети. Точно так же и компьютеры с адресами 123.124.xxx.xxx принадлежат к одной сети, но уже меньшей. И, наконец, наименьшей сетью, имеющей собственный адрес, будет сеть, в которой компьютеры имеют адреса 123.124.125.xxx (цифровые обозначения здесь и ниже произвольные, даны для примера).

Адреса сетям выделяют специальные организации, основная задача которых — не допускать повторения IP-адресов у разных сетей. Такими организациями являются RIPE ([www.ripe.net](http://www.ripe.net)) для сетей, находящихся в Европе, ARIN ([www.arin.net](http://www.arin.net)) — для Америки, APNIC — для Азии и Тихоокеанского региона. Большим сетям выделяется адрес типа 123.xxx.xxx.xxx (так называемая категория А), меньшим — типа 123.124.xxx.xxx (категория В), еще более малым — типа 123.124.125.xxx (категория С). Запись 123.xxx.xxx.xxx означает, что все IP-адреса ресурсов Интернет, располагающихся в сети с таким адресом, начинаются с цифр 123, а остальные цифры назначает им адми-

## Словарик

**Интернет** — сообщество компьютеров, соединенных между собой и способных обмениваться между собой данными.

**Компьютер** — устройство, выполненное отдельным модулем, то есть физически представляющее собой отдельный предмет.

**Пакет** — поименованный фрагмент данных, к которому присоединен заголовок с указанием информации о том, на какой компьютер эти данные должны быть переданы, как бы “фрагмент данных с билетом”.

**Подключение компьютера к Интернету** — соединение компью-

тера с помощью сетевой платы и кабеля или модемного подключения с любым другим компьютером, входящим в Сеть.

**Протокол** — “язык”, на котором “общаются” компьютеры. Это набор правил, согласно которым программы, поддерживающие данный протокол, организуют данные для обмена.

**Ресурс Интернета** — объект, который может независимо от других отправлять и принимать данные по Сети, например, сайт или отдельный ПК, подключенный к Сети.

**Сервер**, в данной статье — компьютер, на котором запускаются сервисы, а также название некото-

рых сервисов, например, для выдачи веб-страниц или файлов. В более общем смысле сервер — это нечто, выдающее информацию по запросу извне.

**Сервис** — программа, выполняющая определенные функции для работы сети Интернет.

**Сеть** — набор соединенных между собой компьютеров, чем-либо объединенных, например, наличием сервера, на котором запущены сервисы, обеспечивающие работу этой сети. Понятие это несколько расплывчатое, и иногда его значение ясно лишь из контекста.

**Сеть** (с большой буквы) — синоним слова “Интернет”.

нистратор данной сети путем соответствующей настройки сетевого ПО. Каждая региональная организация владеет определенным набором IP-адресов, из которого и выделяет адреса своим сетям.

Администратор сети категории А выделяет IP-набор адресов (именуемый пулом) каждой из принадлежащих ей подсетей. Может показаться, что таким образом формируется иерархия сетей согласно структуре IP-адресов, но это не так. Абсолютно все IP-адреса при маршрутизации равноправны, нет "центральных" IP-адресов или "окраинных".

Итак, чтобы передать информацию (пакет данных) с одного компьютера на другой, необходимо знать его IP-адрес. У одного компьютера может быть несколько IP-адресов. Это бывает при расположении на одном компьютере нескольких независимых ресурсов Интернета, например, крупных сайтов. В таком случае каждый IP-адрес выступает для всей Сети как отдельный независимый компьютер (то, что физически он находится на той же машине, что и другие, не имеет значения). Возможна и обратная ситуация — несколько компьютеров с помощью специального ПО (прокси-сервер) могут иметь один и тот же IP-адрес, что не мешает им работать в Сети независимо.

Важнейшим компонентом любой отдельной сети, отвечающим за связь ее с Интернетом, является программа-маршрутизатор. Маршрутизатор может иметь вид отдельного устройства, иногда под него выделяется специальный компьютер. Однако в небольших сетях программу для маршрутизации устанавливают на одном из компьютеров сети. К примеру, такой программой является RRAS (Routing And Remote Access Server) для Windows NT 4.0. В этом случае данный компьютер помимо своей основной функции фактически является и маршрутизатором Интернета. Внутри большой сети для обмена данными между входящими в нее компьютерами часто имеются отдельные маршрутизаторы, действу-

ют они точно так же, как и маршрутизаторы Интернета.

В принципе, для соединения сети с остальной частью Интернета достаточно иметь правильно настроенное устройство-маршрутизатор или выделенный для этой функции компьютер. Однако в сетях Интернет-провайдеров обычно выделяется отдельный компьютер, на котором запускаются все программы, связанные с работой в Сети, скажем, упомянутый прокси-сервер, веб-сервер (все это сервисы, просто называются так — "серверы", небольшая путаница в терминологии), тот же маршрутизатор, если он не является отдельным устройством. В таком случае этот компьютер именуется сервером и считается как бы центром данной сети. В простейшем случае для связи сети с Интернетом на сервере достаточно запустить программу-маршрутизатор или даже прокси-сервер, если на всю сеть выделен лишь один IP-адрес.

Совокупность пользователей одного провайдера, одновременно подключенных к его модемам, тоже является отдельной сетью, которой выделен определенный набор IP-адресов. Специальная программа-сервис, запущенная на сервере провайдерской сети, — так называемый сервер DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) — распознает подключающиеся по модемным линиям компьютеры и выделяет каждому по IP-адресу из набора адресов, принадлежащих провайдеру. Разумеется, пользователям разда-

ются не все адреса из выделенных провайдеру: часть используется им для своих компьютеров, в частности, того же сервера. Если, к примеру, RIPE для сети провайдера выделен диапазон адресов 234.125.126.xxx, то его пользователи в момент подключения к провайдерской сети будут иметь адреса 234.125.126.001, 234.125.126.002 и т. д. После отключения пользователя его IP-адрес, назначенный сервером DHCP, может быть предоставлен другому интернетчику. Такая система называется динамическим выделением IP-адре-

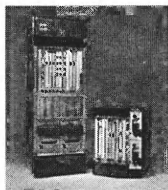
сов. Иногда при недостаточном количестве IP-адресов, чтобы дать возможность всем пользователям работать в сети Интернет, не предоставляя каждому из них отдельный IP-адрес, в сети провайдера используется система прокси-серверов.

IP-адрес компьютера, входящего в Сеть, указывается в настройках его программ или, если он выделяется динамически, сообщается сервером DHCP операционной системе компьютера на срок каждого сеанса подключения к Сети.

Кабель, соединяющий сеть с остальным Интернетом, подключается непосредственно к маршрутизатору или, если тот отсутствует как отдельное устройство, к серверу. Каждый маршрутизатор-устройство является полноценным ресурсом Интернета и имеет свой IP-адрес. Если же маршрутизация выполняется программой на сервере, то ее IP-адрес будет совпадать с IP-адресом этого сервера.

Маршрутизаторы разных сетей соединены между собой мощными линиями связи, обычно оптоволоконными. Для более эффективного распространения данных по Интернету существуют "маршрутизаторы маршрутизаторов" — роутеры. Это маршрутизаторы, к которым подключаются другие маршрутизаторы, а не отдельные компьютеры (строго говоря, слово *router* и означает "маршрутизатор", но надо различать маршрутизаторы, обслуживающие отдельные сети, и работающие с другими, себе подобными). В результате образуется как бы мега-сеть из серверов-маршрутизаторов отдельных сетей университетов, фирм, предприятий и провайдеров с роутером во главе. Роутеры тоже соединены между собой кабелями, образуя паутинообразную структуру соединений.

Согласно правилам протокола IP, с которым работают все программы Интернета, в том числе и маршрутизаторы, данные по Сети передаются в пакетах. В заголовке каждого пакета указывается IP-адрес компьютера назначения. Именно по нему и ориентируются маршрутизаторы, направляя пакет по Сети.



Маршрутизаторы



Сергей Лукьянов, Игорь Ананченко

# Мини-сайт — инструмент Интернет-маркетинга

**К**ак известно, реклама — двигатель торговли. Однако даже самый мощный двигатель не поможет, если его использовать не эффективно. На узкой дороге, загруженной транспортом, скорость движения от мощности двигателя практически не зависит. От машины требуется, чтобы она двигалась со скоростью окружающих и выглядела внешне привлекательно. Этот пример наглядно показывает, что для успешного движения в общем русле совсем не обязательны технические суперновшества. Если в обозримом будущем скорость движения не увеличится, то есть смысл особое внимание уделить тому, чтобы костюмчик сидел позффектней и затраты на него были минимальны.

Российский рынок интернет-рекламы переживает сейчас не самые лучшие, но и не самые худшие времена. Плюс в том, что к русскоязычному сегменту Сети подключается все больше пользователей. Минус — общемировое снижение интереса рекламодателей к рекламе в Интернете. Вернее, если быть более точным, к традиционным формам интернет-рекламы. Золотое время, когда инвестор без особых размышлений вкладывал деньги в рекламные интернет-технологии, рассмат-

ривая их в качестве золотой жилы, увы, прошло безвозвратно.

В российские рекламные интернет-фирмы было вложено совсем немного по причине общей неразвитости Сети в стране и малочисленности ее пользователей. Например, по данным "Видео Интернэшнл" в 1999 году российский рынок интернет-рекламы был просто мизерным. Из потраченных на рекламу 760 млн долл. на сетевую пошло лишь 1,5 миллиона, что составило всего 0,2%. Сегодня фирмы готовы платить деньги за рекламу в Интернете, но не просто за факт своего присутствия в Сети, а за конкретный результат от сделанных вложений. На рекламные баннеры пользователь Сети жмет все менее охотно, а попав на рекламируемый сайт, часто уходит назад с его титульной страницы, так и не перейдя к основному содержанию сайта.

## Чем полезны мини-сайты?

Помните стиль докладчиков доперестроечных времен? Длинный доклад, читаемый по бумажке, и пока докладчик доходил до ключевой мысли своего выступления, большинство слушателей от скуки теряло интерес к теме. Аналогия с докладом здесь не случайна. Обычно посетителя интересует тема кон-

кретного баннера, а не все, что имеет к ней хоть какое-то отношение. Щелкнув по баннеру "В продаже Nokia-3310 с 30% скидкой", человек рассчитывает получить информацию о сотовом GSM-телефоне именно этой марки. Недопустимо, когда по баннеру пользователь переходит на титульную страницу веб-магазина, где ему предлагается самому разыскивать нужную рубрику о продаже сотовых телефонов среди множества других пунктов. Одним будет жаль времени на дальнейшие поиски, другие, читая информацию о разных телефонах, задумаются: а не поискать ли другой аппарат в другом месте, третьи...

Чем больше промежуточных веб-страниц, отделяющих щелчок по баннеру от формы заказа, тем меньше посетителей дойдет до этой формы. Уйдут по ссылкам, встреченным в пути. Вывод для рекламодателя, заинтересованного не в привлечении как можно большего числа посетителей на титульную страницу сайта (что поднимет его рейтинг), а в реальных продажах, очевиден. Клиенту необходимо сразу представить как можно больше информации о заинтересовавшем его товаре. Никаких посторонних ссылок, отвлекающих клиента, не должно быть в принципе. Единственное исключение — ссылка на более дешевый то-

вар того же типа. Например, "Nokia-3310 — слишком дорого? Не беда, предлагаем Simens A35 — надежный аппарат для ограниченных в средствах".

Исходя из этой концепции, четко просматривается структура мини-сайта: титульный лист с описанием товара и формой приема платежей, плюс две страницы. Одну покупатель видит в случае успешного платежа, вторую — при неудаче (неправильно указаны платежные реквизиты, в электронной кошельке не хватило денег на оплату и т. п.). Мини-сайт занимает очень мало места (примерно 10—20 Кбайт, если не перегружен картинками продаваемого товара), а значит, его можно разместить на территории обычного сайта или портала с наименьшими затратами.

**Информация — идеальный товар для торговли в Интернете**

Главная боль продавца — доставка товара покупателю, находящемуся далеко от него. Чем дальше везти товар, тем больше расходы на транспортировку и выше вероятность, что в пути с товаром произойдет что-то нехорошее, что он полностью или частично утратит свои потребительские качества. Продажа информации в электронном виде — счастливое исключение из этого правила. Любой пользователь Сети может продавать или покупать информацию, не заботясь о дополнительных расходах на ее транспортировку. Информация — товар нематериальный (в отличие от таких ее носителей, как бумага, компакт-диски, дискеты и пр.) со всеми вытекающими отсюда достоинствами и недостатками.

Примечательно, что деньги на продаже информации может делать не только крупная фирма, но и отдельный человек. Известно, что разведслужбы получают 90—95% сведений из источников открытой (не секретной) информации на основе сопоставления больших объемов

данных. Множество не связанных между собой фактов мало кому интересно до тех пор, пока не найдется человек, сумевший выявить в их основе некоторую закономерность. Пока информация не стала широко известной и не потеряла своей актуальности, наверняка найдутся люди, готовые ее купить. Естественно, если реклама доведена до заинтересованных лиц, а запрошенная цена соотносима с ценностью информации.

Заметим, что в русскоязычном сегменте Интернета число сайтов, специализирующихся на продаже информации, не слишком велико по сравнению с передовыми странами Западной Европы и США. Это

информацию, пользователь зачастую оценивает не столько ее, сколько качество носителя. После преодоления этого стереотипа продажа информации в русскоязычной части Сети многократно возрастет.

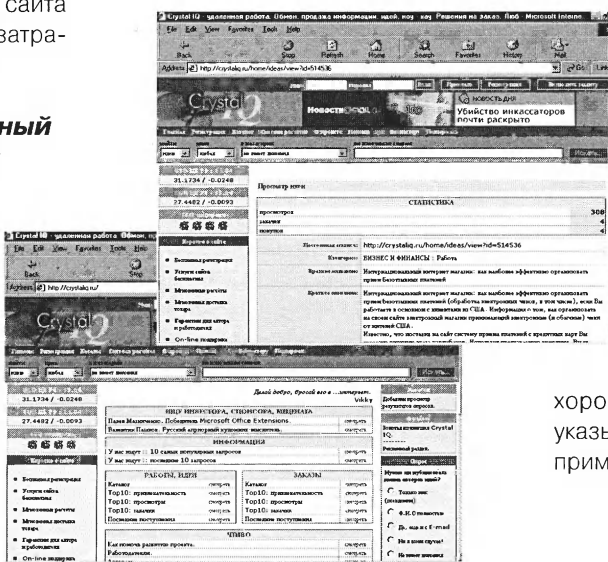
В Сети появляется все больше сайтов, предоставляющих посреднические услуги в торговле информацией. Например, на сайте CRYSTAL IQ (<http://www.crystaliq.ru/>) можно предложить сетевому сообществу свои идеи и разработки, либо, наоборот, заказать выполнение нужных работ или исследований. Естественно, можно совмещать функции продавца и покупателя. После регистрации каждый пользователь фактически получает отдельный мини-сайт для своего конкретного товара (информации). Желающий купить эту информацию должен заплатить требуемую сумму (к примеру, \$1), после чего ему становится доступен zip-архив с информацией. Для оплаты используется электронная наличность системы Web Money Transfer (<http://www.webmoney.ru>) — \$1=1 WMZ. Странички для товара хорошо оформлены, что позволяет указывать прямую ссылку на них, например, в почтовой рассылке.

**Прием платежей на мини-сайтах**

Удобных систем электронных платежей, оперирующих с электронной наличностью, в нашей стране всего две — PayCash (<http://www.paycash.ru>) и Web Money Transfer. О том, как сделать магазин с приемом платежей в PayCash, уже было подробно рассказано в статье "Прикладной вопрос электронной коммерции" ("Магия ПК" N1/2002).

*Динамика развития Web Money Transfer (данные <http://www.webmoney.ru/sysstat2001.shtml>)*

Суммарные показатели	За 2001 год	За апрель 2002 года
Оборот в долларах (WMZ)	10774412	2269098
Количество операций с WMZ	348606	27406
Оборот в рублях (WMR)	53466618	3137359
Количество операций с WMR	58050	3103
Новых регистраций (пользователей)	90953	4920
Хостов в системе	173876	106799



объясняется тем, что отечественный пользователь в большинстве своем не готов платить деньги за информацию как за товар. Покупка газеты в киоске для многих — совсем другое дело, нежели покупка электронной газеты. Первая стоит дороже из-за затрат на производство бумаги и полиграфию и воспринимается как вещь, но за вычетом указанных затрат остается стоимость собственно информации, которую оплачивает читатель. Сейчас, покупая







узнать, сколько мини-сайт наторговал без вашего участия.

## Шаг 2. Настройка сервиса Merchant WebMoney Transfer

На сайте <https://merchant.webmoney.ru> используйте пункт меню "Настройки". Вы проходите авторизацию и выбираете кошелек, на который будете принимать платежи через сервис Merchant WebMoney Transfer, получаете страницу для настройки параметров. Ниже приведен перечень значений параметров, использующихся при настройке страницы <https://merchant.webmoney.ru/conf/pay.html>, принимающей оплату в 1 WMZ (\$1):

1) Торговое имя: это название отображается на странице при оплате

2) Secret Key: любой набор символов, выбранный вами

3) Result URL: <mailto:merchant@aiv.spb.ru> — на этот e-mail будет выслано подтверждение о выполнении платежа через сервис Merchant WebMoney Transfer

4) Success URL: <http://aiv.spb.ru/success.html>

5) Fail URL: <http://aiv.spb.ru/fail.html>

6) Метод формирования контрольной подписи: MD5

7) Тестовый/Рабочий режим:

8) Активность: Вкл.

9) Высылать Secret Key на Result URL, если Result URL обеспечивает секретность: не отмечен

10) Позволять использовать URL, передаваемые в форме: не отмечен

11) метод вызова Success URL: Link

12) метод вызова Fail URL: Link

## Мини-сайты и спам

Товары "рюмка водки" и "солёный огурец" могут потребляться независимо друг от друга, но при их совместном потреблении достигается максимальный эффект. Именно так можно прокомментировать возможность совместного использования упомянутых в названии этого раздела технологий. Несмотря на всю неприглядность спама, он применяется

ся в Сети весьма широко, так как стоимость рассылки сообщений крайне низка, а эффективность — высока. Вот выдержки из письма одного спамера.

*"Предлагаем Вам информационные базы по фирмам, а также e-mail базы и рассылку.*

*E-mail базы:*

1) E-mail адреса московских фирм

*поля: название фирмы, e-mail, сайт, телефон, факс, адрес, город*

*кол-во записей: ~42000*

*стоимость базы: 200\$*

*стоимость e-mail рассылки по базе: 180\$*

2) E-mail адреса частных лиц и фирм России, и СНГ

*поля: e-mail адрес*

*кол-во записей: ~2млн 600 тыс*

*стоимость базы: 300 \$*

*стоимость e-mail рассылки по базе: 2000\$*

3) Зарубежные E-mail адреса

*поля: e-mail адрес*

*кол-во записей: ~USA-200 млн, Европа - 50 Млн*

*стоимость базы: 200\$-Европа 300\$- США(2002) на дисках*

*стоимость e-mail рассылки по базе: 1000\$ за 1 млн*

4) База данных по доменам в зоне ru.

*поля: домен, тип, описание, администратор домена, дата регистрации, DNS сервера, название организации, телефон организации, факс организации, e-mail организации, адрес организации, имя персоны, телефон персоны, факс персоны, e-mail персоны, адрес персоны, город.*

*кол-во записей: 91204*

*стоимость базы: 250\$*

*Предлагаем приобрести программы для проведения рассылок по e-mail, fax с инструкцией на русском языке. Цена — 40 у.е.*

*Уникальная услуга — раскрутка вашего WEB-проекта по нашей авторской методике с гарантией появления его в первой десятке в ведущих поисковых системах. Цена — 200 у.е."*

Недобросовестные коммерсанты, купив список электронных адресов и программу массовой рассыл-

ки, рассылают сообщения с приглашением посетить тот или иной мини-сайт. Стоимость создания и размещения мини-сайта минимальна (порядка \$0,1—1), поэтому при массовой рассылке он окупается моментально, а его возможное последующее удаление провайдером по многочисленным жалобам пользователей Сети малоэффективно. Привлечь к ответственности за распространение спама практически невозможно, чем пользуются даже весьма известные организации. Вот фрагмент еще одного письма — "Московский Центр Переводов Научно-Технической Литературы и Бизнес-Документации при МГТУ им. Н.Э. Баумана (+7-095) XXX-XXXX... Приносим свои извинения, если данная информация не представляет для вас интереса. Это письмо является разовым, не является подпиской на рассылку и никоим образом не ущемляет ваши права. Оно не содержит вирусов, троянских программ и материалов, запрещенных российским законодательством. Данное письмо разослано в соответствии с ч. 4 ст. 29 Конституции РФ и ч. 1 ст. 27 Федерального Закона РФ от 16 февраля 1995 года N 15-ФЗ". Здесь, как говорится, комментарии излишни. Голыми руками нас не возьмешь.

В самом тяжелом случае в спам-письме присутствует не просто ссылка на мини-сайт, а скрипт, самозапускающий браузер пользователя, в который автоматически загружается титульная страница сайта.

## Выводы

Мини-сайты — эффективный инструмент для продажи товаров. Даже если товар информационный, сайт может работать годы без какого-либо обновления. Стоимость размещения мини-сайта на информационном портале невелика и сопоставима с размещением обычной рекламной страницы. Минимальное время создания, легкость размещения в Сети, простота организации приема платежей — все это делает мини-сайты эффективным инструментом Интернет-маркетинга.



# Как отличить модем IDC 5614BXL/VR+ от прочих

**П**окупая факс-модем IDC 2814BXL/VR+ или 5614BXL/VR+, вы наверняка заметите, что значок "+" в названии модели на лицевой панели отсутствует. Хотя модели без плюса уже два года как не выпускаются, это значительно усложняет определение пользователем точной марки продукта.

Для начала разберемся, в чем различия между моделями VR+ и просто VR:

- В модемах 2814BXL/VR+ и 5614BXL/VR+ используется более качественный и современный набор из двух микросхем Conexant (Rockwell).

- Память нового типа flash ROM объемом 2 Мбит впаивана на плате.

- В новых моделях реализован другой набор команд в соответствии с рекомендациями V.250 и V.253, но это не мешает использовать параллельно и старые команды. На самом деле это сейчас и происходит, поскольку программ, поддерживающих новые рекомендации, достаточно мало. Поставляемая сегодня версия прошивки flash-ROM 2.21 поддерживает старые команды. Поэтому при определении Windows опознает модем как IDC 2814(5614)BXL/VR PnP, и это нормальная ситуация. Для того чтобы в Windows появилось название модема IDC 2814(5614)BXL/

VR+, нужна прошивка в модем версии 3.0 и выше, но сегодня из-за дефицита программного продукта это нецелесообразно.

Если вы любите поэкспериментировать, у вас есть одна из возможностей проверить модем на "плюсовость". Однако делать это без особой необходимости не рекомендуется, поскольку, если у вас версия модема не "+", работать после такой прошивки он не будет.

Вот мы и подошли к существу вопроса. Для того чтобы определить версию модема в любой терминальной программе (Hyper Terminal в стандартной поставке Windows), нужно дать команду AT+3.

Для модели IDC 2814 вы получите ответ:

*IDC-2814BXL/VR firmware by Mike Telis, V2.21-V34\_2M\_DLS*, где V34\_2M\_DLS — у модели "плюс" и V34\_ACF\_DS1 — у "неплюсовой" версии.

При вводе команды AT+6 выдает следующая информация:

*RCV336DPFSP Rev 44BC 28.2MHz* — "не плюс" модель и *RCV336DPF-PLL L8571A Rev 36.00/36.00* — модель "плюс".

Для модели IDC 5614 на команду AT+3 выдана такая информация:

*IDC-5614BXL/VR firmware by Mike Telis, V2.14-K56\_2M\_DLS*, где V90\_2M\_DLS — у модели "плюс" и K56\_2M\_DLS — у модели "не плюс".

При вводе команды AT+6 выдает такая информация:

*RCV56DPF-PLL L8571A Rev 43.06/43.06*; L8570A — у "не плюс" модели и L8571A — у модели "плюс".

Эта информация будет полезна и для тех, кто собирается обновить прошивку своего модема, но точно не помнит, какая у него модель.

При покупке нового факс-модема стоит обратить внимание на следующие детали:

- В поставку модема входит фирменный диск с лицензионным ПО, а не дискета или записанный диск.

- На корпусе имеется наклейка с номерами сертификатов "Электросвязи" и Госстандарта России.

- В комплект входит гарантийный талон фирмы "Инпро-модемы" с указанием модели, версии прошивки и серийного номера модема, а также даты изготовления.

Все эти данные помогут вам определить модель факс-модема, не подключая его к компьютеру, и избежать путаницы при перепрограммировании flash-ROM.

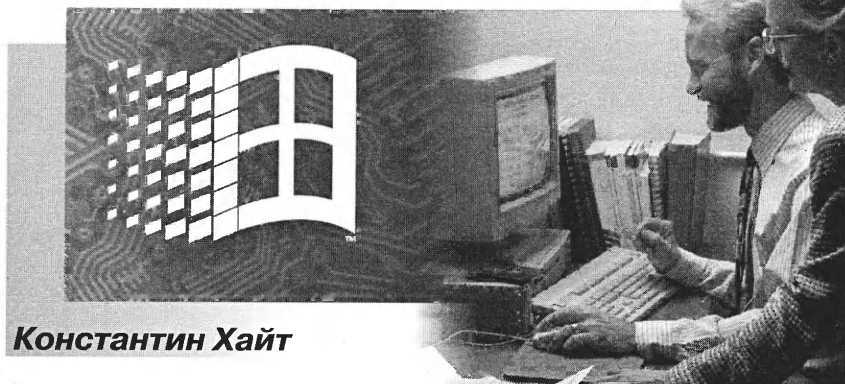
*Более подробную информацию вы можете получить на сайте [www.synco.ru](http://www.synco.ru)*

**P.S.** Редакция iXBT по итогам 2001 года присудила факс-модему IDC5614BXL/VR+ звание "Продукт года" в категории "модемы".

**Ч**еловек — существо восприимчивое, и неудивительно, что люди, много работающие с вычислительной техникой, мало-помалу перенимают ее "образ мыслей". У компьютера нет полутонов: только единица и ноль, истина и ложь, все многообразие эмоций втиснуто в прокрустово ложе булевой логики. Люди, львиную долю жизни проводящие у монитора, сродни машинам: их суждения безапелляционны, позиции полярны, а логика примитивна до тошноты. В неистовстве видят они замену рассудительности и здравому смыслу.

Счастлив тот, кто собственными заслугами или волей случая станет объектом их расположения. Слова и дела его будут толковаться лишь в благоприятном свете, любому его проступку и даже преступлению будет найдено оправдание. Горе тому, кто вызовет в таких людях гнев или недоверие. Любая его ошибка будет отныне объясняться злым умыслом, любые намерения вызовут нарекания, каждый шаг породит чудовищные домыслы, и не будет такого порока, которым бы не наделило его воображение ненавистников.

Импульсивность компьютерщи-



Константин Хайт

## Легенда о Корпорации

*Мы продолжаем серию статей "Легенды и мифы компьютерного мира", которая призвана развенчать ряд явных заблуждений, бытующих среди компьютерщиков.*

ков не знает меры, а потому для предания анафеме им часто достаточно самого мелкого предлога, иногда просто случайных сведений, искаженных многократными пересказами. Лучшее подтверждение тому — легенда о Корпорации.

### Реальные бесы виртуального мира

Английское словосочетание "must die" давно превратилось у нас в жаргонное существительное "маздай". Этого термина нет в словарях,

## Референт для шефа

**Я** тупо пытался понять, почему не отключил телефон и кому понадобилось звонить в эту рань; продрал глаза и увидел, что на часах начало первого, я сообразил, что для многих это уже время обеда и что вершит не телефон, а дверной звонок. Настойчивость звонившего могла иметь несколько причин: у меня прорвало трубу и заливаает соседей, дом горит или в него заложена бомба, объявились какие-нибудь родственники проездом из Подкаменной Тунгуски в Рио-де-Жанейро, которым совершенно негде остановиться до завтрашнего авиарейса. Стараясь не шуметь в прихожей, я прильнул к дверному глазку, твердо намереваясь притвориться отсутствующим,

если за дверью маячит опасность в виде троюродной тетки с семейством и горой чемоданов.

Искаженный оптикой силуэт поразил меня настолько, что я мгновенно распахнул дверь, забыв и о тетке, и о чемоданах, и даже о том, что одет лишь в помятые джинсы и трехдневную щетину. На пороге стояла молодая дама в чем-то вроде пеньюара. Возможно, вы с первой секунды пробуждения начинаете обрабатывать со скоростью компьютера GRAY-2005, я же, и без того тугодум, спросонья мыслю не быстрее залитого по самую крышку электрочайника. Только теперь я увидел перед самым своим носом трехдюймовую дискету, которую она сжимала в руке.

Что ж, поможем бедной секре-

тарше, лишившейся надежды полдня повалиться в постели в субботу после бесцеремонного звонка эксплуататора-шефа. Держу пари, что начальнику срочно требуется документ, который находится на дискете в какой-нибудь экзотической кодировке.

Сообразив, что передо мной новая соседка, вселившаяся в квартиру двумя этажами ниже, я даже верно вычислил наводчика, поскольку накануне видел, что Толик с восьмого этажа выгружал из ее машины настольный компьютер.

Во всем остальном я попал пальцем в небо. Оказалось, что Марина вовсе не секретарша, а вполне самостоятельная деловая дама, и Толик весьма разумно направил ее ко мне, так как проблема была действительно серьезная.

На этот раз я понял сразу, с первой встречи, почти с первых слов: да, влип. Влюбился.

ибо его значение невозможно передать словами: здесь и презрение, и порицание, и брезгливость, и отторжение, сдобренные завистью и страхом. Исходное выражение много проще: прямолинейные и горячие на расправу американцы объединили все отрицательные эмоции коротким приговором: "Должен умереть"! Кто — знает каждый. Разумеется, Майкрософт — крупнейшая компьютерная компания и законодатель мод в мире программного обеспечения. Почему? Только не спрашивайте об этом пользователя, сидящего за компьютером, иначе вам придется платить за разбитый в гневе монитор и забрызганную слюной клавиатуру! Но, дав собеседнику отдышаться и погасить пламя эмоций, вы будете вознаграждены за долготерпение, ибо практически каждый, общавшийся с компьютером сколь-нибудь долгое время, расскажет вам много интересного об этой фирме.

Вы узнаете, что продукция Майкрософт никуда не годится. Программы "глючат", виснут, плюются недопустимыми операциями и издеваются над невинным пользователем тысячей более изощренных способов. Что бы ни выпустили в свет майкрософтовские программисты, оно не-

пременно будет занимать невероятный объем, работать невыносимо медленно и сбивать в самый неподходящий момент. Когда же эта компания берется еще и за аппаратуру — результат и вовсе ошеломляет. Короче, полный маздай.

Еще хуже с корпоративной политикой. Мало того, что компания узурпировала наиболее лакомые куски рынка, безжалостно втопав в грязь множество достойных и уважаемых фирм, что, движимая алчностью и властолюбием, она лезет во всякое перспективное направление, отесняя на обочину настоящих профессионалов и плодя омерзительные программы, пользоваться которыми может только последний ламер, так ведь за мучения, на которые она обрекает пользователей, принуждаемых работать с плохо написанными и наспех отлаженными программами, им же еще и платить приходится. А это уже полный маздай!

Далее последуют завершающие штрихи: купленные на корню американские суды, раз за разом заворачивающие требование антимонопольного ведомства уничтожить зловредного спрута, стандарты, несовместимые с продукцией других компаний, системы, неоднократно "зави-

сающие" прямо на презентации. И, разумеется, не будет упущена самая страшная гнусность: десятки отважных борцов за свободу, осмелившихся встать на пути всевильной Корпорации и брошенных за это в тюрьмы, оштрафованных на огромные суммы или отлученных от компьютера.

Много интересного вы узнаете и об основателе этой компании. Расчетливый и алчный, он обращает свою бесспорную финансовую гениальность во вред всякой прогрессивной идее. Пользуясь недюжинным обаянием, этот лицемерный делец заманивает в свое логово талантливых специалистов, чтобы сделать винтиками преступной машины. Он раздаёт лживые обещания, губит блестящие идеи и сживает со света всякого, кто мешает его бизнесу. Если бы ваш собеседник верил в нечистого, он дал бы голову на отсечение, что Билл Гейтс — живое воплощение дьявола, ибо всякую напасть он обращает себе на пользу, неприятности, казавшиеся неизбежными, обходят его стороной, экономические кризисы только укрепляют его компанию, а конкуренты, чьи позиции недавно казались незыблемыми, выкидывают белый флаг.

...Удивляясь собственной резвости после бессонной ночи, я проношу по коридору от лифта к двери приемной, за полметра до которой притормаживаю: до начала рабочего дня еще пять минут, а я обычно вхожу за минуту до аудиенции. Дверь автоматически распахивается. Юля, секретарь, уже на месте.

— Марина Владимировна не успевала и попросила меня проверить кое-какие цифры, — я опускаю перед Юлей тонкую стопку листов, стараясь сохранить серьезную мину. Она поднимает на меня глаза, углы губ почти незаметно приподнимаются. Это лишь намек на улыбку, никакие телекамеры не разглядят. Юля — единственная, кто посвящен в нашу с Мариной тайну: уже полгода мы женаты, но ни один сотрудник Концерта не должен знать об этом.

Секретаршей Юлю можно назвать лишь условно, скорей, она —

Главный Ответственный Делопроизводитель. И заработок ее, по настоянию Марины и с одобрения Шефа, почти на уровне члена Совета директоров, в который, кроме Марины, входят еще четверо. Пару минут мы болтаем с Манипенни — однажды я шутя наградил Юлю именем героини Яна Флеминга, и не без оснований, но, главное, прозвище ей понравилось. Получив сигнал от Шефа, Юля кивает в сторону его двери, а я в который раз делаю над собой усилие, чтобы двинуться налево, а не направо, в сторону кабинета Марины.

С порога меня встречает скрипучий голос, в котором я неизменно улавливаю ворчливые интонации, хотя большинство уверяет, что Шеф говорит энергично и жизнерадостно. Возможно, я пристрастен, но трудно сохранить объективность, регулярно нарываясь на сюрпризы вроде этого — о переносе отпуска. Да и постоян-

ная настороженность при общении, чтоб, не дай Бог, ненароком не обнаружить наши с Мариной отношения, не прибавляет к нему симпатии. Конечно, логичней были бы мои претензии к ее деду, который оставил такое завещание, ибо Шеф как глава Совета директоров лишь реализует его посмертную волю.

Дед, бессменный глава концерта, готовил Марину в свои приемницы, раньше других оценив деловые качества внучки, и был категорически против ее замужества, быстро поняв намерения кандидата в родственники. Марина не захотела внять голосу рассудка, заупрямилась, но дед в конце концов оказался прав. После скандального развода он был очень обижен и незадолго до смерти добавил в завещание этот зловредный пункт, который ставил Марину перед выбором: либо ждать со следующей попыткой об-

Этот рассказ, обильно сдобренный примерами, ссылками и биографическими данными, вы услышите повсюду. Легенду о Корпорации каждый рассказывает по-своему, но ее суть одинакова от Китая до Калифорнии.

### Апологетика зла

Вступать в спор по такому щекотливому поводу — дело опасное. И все же, взяв на вооружение ящик пива и напустив на себя вид туповатого ламера, можно рискнуть. Для начала стоит поинтересоваться, так ли плохи продукты Корпорации, если миллионы людей по всему миру не только ежедневно пользуются ими, но еще и расстаются для этого с кровно заработанными у.е. Вопрос подтвердит в глазах собеседника вашу полную некомпетентность, а это сделает его терпимее и настроит на благодушный лад. Получасовую ответную лекцию слушать необязательно: собеседник будет на чем свет стоит клясть проклятую монополию и безмозглых чайников, поку-

пающих тупые майкрософтовские программы вместо того, чтобы, потратив месяц-другой, научиться работать в "нормальных" системах.

Если вы в недалеком прошлом занимались боксом, можете продолжить общение на эту тему, пожелав узнать, отчего все остальные компании не могут соблазнить пользователя своими безусловно достойными творениями так, как это делает компания Билла Гейтса. Обычным же смертным лучше не провоцировать собеседника, переведя разговор на несовершенство американской судебной системы, позволившей Майкрософту смять честных и добросовестных конкурентов. Ни в коем случае нельзя задаваться вопросом, почему эти конкуренты оказались бессильны совладать с Корпорацией собственными силами. Во-первых, у всякой глупости есть предел, и весь ваш конспиративный имидж может полететь в тартарары, ведь даже самый пустоголовый балбес понимает, что без помощи свыше нечистого не одолеть, а во-вторых, в этом случае вы не узнаете, какими

нечестными приемами пользуется М\$ в борьбе за души невинных пользователей.

Взять хотя бы историю с браузером Internet Explorer, который монополист повадился встраивать в свою операционную систему. Его навязывают наивным клиентам, подумав только, абсолютно бесплатно! И этим несчастным, заблудшим овцам, соблазненным нежданной халявой, приходится иметь дело с уродливым порождением Гейтса, вместо того чтобы, заплатив несколько дополнительных сотен долларов, наслаждаться отменным продуктом от Netscape. Таких примеров десятки, вы будете слушать их, пока у рассказчика не иссякнет пиво.

Но этот гнев вашего собеседника — ничто по сравнению с тем благородным негодованием, которое охватит его, стоит только вспомнить о невинных жертвах антипиратской кампании, развернутой Майкрософтом, чтобы подавить малейшие вспышки неповиновения своей демонической воле. Невероятно, но стоит кому-нибудь взломать продукт

рести семейное счастье до тридцати пяти лет, либо расстаться с любимой работой. В последнем случае решение формально возлагалось на Шефа, но вряд ли кто сомневался, каким оно будет. Однако нам с Мариной перспектива играть в прятки еще пять лет совершенно не улыбалась, и я решился на радикальные меры.

Тем временем я вношу поправку в доклад Шефа, подготовленный к ближайшей сетевой конференции, записываю его распоряжения и проверяю, как всегда, безупречно выполненные упражнения: этот педант настойчиво совершенствует свой язык, и в мои обязанности входят функции учителя-словесника. Я незаметно для Шефа и вездесущих телекамер посматриваю на часы, ожидая, когда подойдет время визита ремонтно-профилактической группы и мигнет освещение, означая, что система питания расположенного в огромном кабинете суперкомпьютера GRAY-2005 переключилась с общей сети на автономный режим. Наконец, этот момент наступает: нена-

вистная люминесцентная лампа на столе Шефа на секунду гаснет, и моя правая нога замыкает контакт, от которого змеится пара незаметных проводов, уходящих в нутро суперкомпьютера.

Движение ноги вызывает точно рассчитанный процесс последовательного стирания и аварийного переключения нескольких уровней управляющих областей памяти операционной системы, процесс быстро принимает лавинный неуправляемый характер, и через десяток секунд этот гадючий клубок алгоритмов, — гениальный программный шедевр Мариного деда и целой оравы инженеров и программистов, короче говоря, шеф-директор корпорации, или просто Шеф, — уходит в небытие, стертый со всех носителей, включая резервные винчестеры: предельная секретность и сверхнадежность становится для него губительной. Я выдергиваю и сматываю провода, опускаю их вместе с кнопкой в карман. Расталкивая входящих ремонтников, в кабинет

спешит аварийная группа. Но я уже покидаю приемную, кивнув на прощание Юле. Все просчитано до мелочей, меня никто не заподозрит, да и не до меня им теперь.

Два дня прошли в суете: не только у жены, но даже у меня без Шефа прибавилось дел. Оказывается, многих здесь он избавлял от изрядной доли рутины. Но меня эти дни достает не лишняя суета, а какая-то внутренняя пустота, словно в детстве совершил некий позорный поступок и ловко избежал изобличения, а сам не можешь о нем забыть! Но вот в делах появился просвет, и Марина объявила, что явится с ревизией в мою "берлогу". Заодно надо будет кое-что отметить и обсудить. Отметим мы наше избавление, а обсудим дальнейшую совместную жизнь — уже как нормальная семья, ни от кого не прячась и без постоянного сопутствующего вранья или умалчивания. Мы договариваемся обо всем, открыто целуясь между фразами прямо под зрачками телекамер и на глазах секретарши, кото-

или сервер компании, как против него немедленно начинается уголовное преследование. И это в то время, как все действительно цивилизованные фирмы, наоборот, платят хакерам приличные деньги за поиск "дырок" в своих системах. Какая невероятная жадность и подлость — бросать в тюрьму невинного человека вместо того, чтобы вкладывать нормальные деньги в собственную безопасность.

И уж какой рев поднимается, стоит где-нибудь появиться исходным кодам или внутренней документации майкрософтовских продуктов! ФБР, ЦРУ, внутреннее расследование... А ведь все прогрессивное человечество уже давно публикует исходные тексты своих программ, да еще и абсолютно бесплатно. Не иначе, Корпорация боится, как бы не выплыли наружу многочисленные ошибки. И уж тем паче она боится демаскировать тщательно подготовленные лазейки, позволяющие БГ проникать на любой компьютер и пачками воровать оттуда бесценные файлы.

рая тактично демонстрирует свою поглощенность вводимым в компьютер текстом.

Хотя от обязанностей референта я уже свободен, техническое обслуживание никто с меня не снимал, поэтому удрать с работы удастся лишь за полчаса до официального ее окончания. Я протягиваю Марине огромную алую розу, выражая одновременно восхищение ее нарядом и строящимся с кухни аппетитным запахом. Шторы уже задернуты, в комнате полумрак, на столе свечи. Отмечая ее предусмотрительность — платье надето на голое тело, — я переключаюсь с еды на жену. Она шутиливо отбивается, а я все меньше слежу за окружающей реальностью. И вот, в самый неподходящий момент меня отвлекает знакомый назойливый сигнал компьютера. Выругавшись и уже нажимая на клавиши, осознаю нелепость ситуации: сорвавший меня сигнал экстренного вызова от Шефа так же нереален, как Эйфелева башня на месте Останкинской. Шефа не существует,

Если вам удастся как-то усмирить праведный гнев собеседника, самое время озадачить его вопросом: "Так что же делать?". Здесь настоящий знаток компьютерных реалий встает в позу древнегреческого оратора и, набрав полные легкие воздуха, восклицает:

— Есть, есть управа на бесчестного Билла!

Линукс! Вот выбор всего прогрессивного человечества. Бесплатная система, открытый код, команда разработчиков со всего света, мужественный скандинав Линус Торвалдс, без гроша за душой бросивший вызов миллиардеру Гейтсу. И ничего, что для инсталляции требуется помощь гуру, на тонкую настройку уходят месяцы, а заплатки, призванные устранить многочисленные шероховатости, выходят по два раза в неделю — это рано или поздно пройдет. Зато какая свобода творчества, полет мысли, и, главное, вместо противостественных форточек на экране появляется добрый плюшевый пингвиненок — символ краха бессовестной Корпорации.

какой, к черту, вызов! Но на экране — знакомый заголовок с личным кодом. Я читаю почти машинально:

— К вечеру понедельника: подготовить системный и резервный PC-блоки (далее следует перечень характеристик); связаться с фирмой-поставщиком и выяснить сроки экстренной установки компьютера GRAY-2005, передав необходимую документацию; загрузить во временные PC-резиденты следующие файлы (следует длиннейший список интернет-адресов серверов и файлов).

— С понедельника вы освобождаетесь от должности референта и назначаетесь специальным техническим экспертом концерна с соответствующим повышением должностного оклада и статуса.

Вслед за пряником следует оплеуха:

— За проявленную небрежность подвергаетесь штрафу в размере половины месячного заработка (интересно, он прикидывается или все же не понял, что это было чистой воды вредительство с моей стороны?! Я

\* \* \*

Вам еще не надоело спорить? Напрасно. Легенда о Корпорации переживет и Гейтса, и Майкрософт, и вашего собеседника. Она — плоть от плоти человека. Ее питает и зависть (начиная свое дело, БГ был не богаче любого другого студента, теперь же он — обладатель крупнейшего в мире состояния), и ревность (Майкрософт действительно чертовски удачливая компания, которая, начав с успешной авантюры, поставила их на поток и раз за разом достигает невероятного успеха), и капризы избалованного ребенка, который, выпросив у мамы внеплановую конфету, искренне негодует, что она оказалось менее сладкой, чем он ожидал.

Пороки, которыми мы пытаемся наделить своего врага, — ни что иное, как отражение наших собственных проблем. И не стоит винить кого-то в том, что мы не смогли сделать лучше, богаче и удачливее него, лучше сдадим в архив Легенду о Корпорации, перестав отгнетать свои достоинства мифами о чужих недостатках.

уже реагирую на него как на хитроумного человека).

— Будьте добры также передать вашей жене, что в среду на очередном совете директоров я жду от нее план работ на ближайший квартал; запланированная поездка в Кельн может быть перенесена максимум на неделю. Медовый месяц извольте устраивать во время отпуска, тем более, что по скорректированному графику он у вас обоих начинается через три недели.

Сказать, что я потрясен — значит, ничего не сказать: я на грани шока. Выходит, наш компьютерный злыдень умудрился переписать себя на Интернет-серверы. Он что, предвосхитил возможность саботажа? Но как этот "клубок алгоритмов" сумел не только понять, но и принять столь непредсказуемо человеческое: любовь и семья!? И только теперь я осознаю, что не давало мне покоя эти дни, не позволяя насладиться своей победой: я не мог отделаться от ощущения, что совершил убийство!

*Сергей Вардин*

Окончание. Начало см. "Магия ПК" №3/2002



Антон Орлов

# Веб-технологии для всех: PHP

## Зачем он нужен, PHP?

Разве обычных HTML и JavaScript недостаточно для создания красивой веб-страницы?

Во-первых, PHP очень серьезно облегчит работу создателя сайта. С помощью команды `include()` можно автоматически вставлять один и тот же фрагмент HTML-кода во множество страниц, просто поместив в них эту команду с именем файла, содержащего код общей части. Причем этот код тоже может меняться в зависимости от страницы, в которую он будет включен, — достаточно установить в ней значение какой-либо переменной, а в коде общей части поместить инструкцию `if`, результат работы которой зависит от этого значения. В итоге для обновления такой общей части будет достаточно отредактировать один файл — тот, в котором она содержится, — и для посетителей сайта соответственно изменятся все страницы, как если бы вы их отредактировали вручную.

Работа веб-мастера по поддержке сайта при использовании PHP заметно облегчается. К примеру, немного поработав, можно сделать сценарий, "пробегающий" по всем файлам в каком-либо каталоге и "вытаскивающий" оттуда определенные фрагменты (например, содержимое тэгов "meta" — функция

`get_meta_tags`). Таким образом можно, скажем, автоматически создавать оглавления журналов или библиотек: стоит поместить в каталог новую статью (оформленную по определенным правилам), как она сама собой появится в оглавлении на главной странице. PHP серьезно облегчает частое обновление страниц. Так, если страница содержит часто меняющуюся вставку (например, новости), можно поместить на место этих новостей инструкцию `include("file")`, а в этом файле разместить текст новостей. В результате при обновлении новостей редактированию подлежит лишь сам текст, а не HTML-код заглавной страницы. Это и самому делать легче, и неопытному помощнику доверить можно.

Однако помощь веб-мастеру и службе поддержки веб-ресурса — лишь малая часть функций PHP. С его помощью можно обогатить сайт огромным количеством новых возможностей, делающих его удобным и нужным для посетителя. Так, с помощью функции `mail()` легко обеспечить отправку прямо с сайта почтового сообщения по какому-либо адресу. Сделать гостевую книгу, чат или форум на PHP тоже возможно, в Сети нетрудно найти уже готовые сценарии подобного рода.

Одно из наиболее заметных достоинств PHP — возможность лег-

кой работы с серверами баз данных. До появления этого языка задание "приделать базу данных к веб-странице" было почти недоступным для начинающих веб-дизайнеров, а опытным приходилось либо самостоятельно разрабатывать хитроумные скрипты, взаимодействующие как с программой управления БД, так и с веб-страницами сайта, либо закупать их у фирм-разработчиков. PHP существенно упростил использование БД на сайте. Для работы с подавляющим большинством типов БД в нем есть встроенные функции, и теперь достаточно лишь установить на веб-сервере программу работы с БД (чаще всего используется бесплатная MySQL — <http://www.mysql.com>) и включить в текст PHP-сценария команды работы с ней (их список приведен в описании языка вместе с примерами использования).

Возможности PHP можно весьма серьезно расширить с помощью дополнительных модулей, содержащих различные функции. Эти модули при необходимости размещаются на веб-сервере, на котором установлен PHP-интерпретатор. Их можно загрузить с адреса <http://www.php.net> вместе с полным описанием. Например, модуль `Zlib` позволяет работать из программы на PHP с архивами в формате `Gzip`, а модуль

libswf — с Flash-презентациями, создавая их и редактируя прямо из программы на сервере.

Поскольку PHP — развивающийся язык, новые модули появляются довольно часто, однако использовать их можно лишь после установки на веб-сервер, чего провайдеры хостинговых услуг могут не сделать. Поэтому перед тем как использовать функции из какого-либо модуля, нужно проверить, поддерживает ли их веб-сервер, на котором вы собираетесь размещать сайт. Сделать это можно, либо разместив на сервере страницу со строчкой `<?php phpinfo() ?>` и загрузив ее с сервера в браузер (на ней будет отображена информация о версии PHP, параметрах веб-сервера и многом другом, в том числе дополнительных модулях), либо попросту задав вопрос службе технической поддержки.

В принципе, PHP можно использовать и для написания автономных программ, работающих на локальном компьютере и не требующих для выполнения ни браузера, ни веб-сервера. В этом случае вместе с программой должен поставляться также и интерпретатор этого языка.

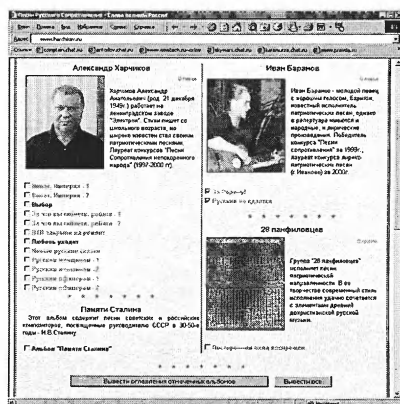
### Практикум

Вот несколько примеров использования PHP на реальных сайтах, существующих в российском Интернете.

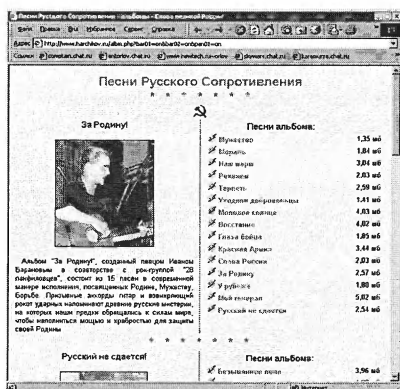
1. На сайте [www.harchikov.ru](http://www.harchikov.ru), посвященном творчеству популярного певца-барда Александра Харчикова, необходимо было представить альбомы певца и записи песен каждого альбома в формате MP3. и при этом обеспечить удобную навигацию. Общепринятый способ — сделать ссылки на страницы с описанием каждого из альбомов и песнями из него. Однако в этом случае посетителю, желающему просмотреть не один альбом, а сразу несколько, пришлось бы постоянно переходить со страницы на страницу, что не очень удобно. Можно разместить информацию обо всех альбомах на одной странице, но размер этой страницы получился бы очень большим, а интересная посетителю ин-

формация составит лишь небольшую ее часть.

Поэтому на главной странице была размещена форма, а у каждого названия альбома — checkbox (квадратик, в котором можно поставить отметку мышью), внизу же страницы — кнопка перехода на список выбранных альбомов. Теперь посетитель может отметить заинтересовавшие его альбомы и после нажатия кнопки перехода попадает на страницу с описаниями лишь выбранных им альбомов.



Чтобы просмотреть лишь избранные альбомы, достаточно их отметить...



...И вот, как на ладони, — только они

А сделано это так. Каждый checkbox заглавной страницы сайта имеет свое имя: `<INPUT name=ran01 type=checkbox>`, и все они находятся в большой форме, параметром action которой является имя файла с программой на PHP, выводящей описания альбомов в соответствии с данными этой формы. Кнопка, вызывающая переход на страницу, указанную в параметре action заголовка формы, должна иметь тип submit: `<INPUT`

`type=submit value="Вывести оглавление отмеченных альбомов">`.

Простая программа, которая обрабатывает данные формы, выглядит так:

```
<?php
if ($bar01==True) {include
("bar01.php"); }
if ($bar02==True) {include
("bar02.php"); }
...по строке на каждый альбом...
?>
```

Эта программа помещена на страницу, указанную в параметре action заголовка формы заглавной страницы. В файлах bar.01.php, bar.02.php и т.д. находятся описания альбомов и ссылки на MP3-файлы песен. Если checkbox с соответствующим именем был отмечен на заглавной странице, то переменная его имени оказывается равной True (именно это и проверяется в сценарии), и в этом случае в выводимую страницу включается описание альбома, соответствующего тому checkbox, который выбрал пользователь.

Для передачи данных формы используется метод get (в ее заголовке присутствует параметр `method=get`). Благодаря этому в URL страницы с выведенными описаниями альбомов присутствуют все переменные, и если посетитель занесет этот адрес в "Избранное", то при последующих возвращениях на сайт по этой ссылке (например, для дальнейшей загрузки песен из выбранных альбомов) ему не придется вновь выбирать альбомы на заглавной странице. В случае передачи переменных с помощью метода post имена переменных и их значения в URL не включаются, а передаются скрытно от пользователя. Это выглядит красиво, однако после завершения сессии браузера (то есть закрытия его окна) все значения переменных будут утеряны.

На сайте фирмы "Экон-Профи" ([www.ecoprofi.ru](http://www.ecoprofi.ru)) точно так же сделан раздел "Вопросы и ответы". Посетитель, отметив интересующие его вопросы на странице раздела, может получить подробные консультации исключительно по выбранным темам. Полученная страница загруз-



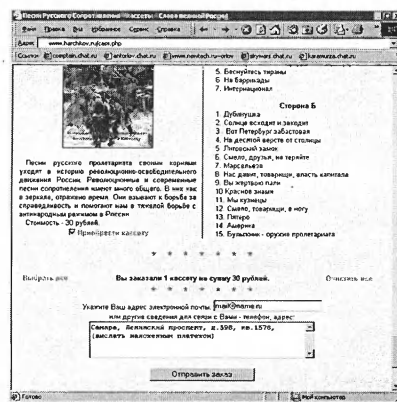
зится быстрее, да и на ее печать лишней бумаги тратить не придется.

Данную схему, разумеется, можно доработать. Опыт показывает, что посетители при таком устройстве сайта чаще всего предпочитают просмотреть либо три-четыре выбранных раздела, либо все разделы сразу. В последнем случае им придется отмечать каждый checkbox на странице, что занимает время. Поэтому стоит поместить на странице еще и кнопку вывода сразу всех разделов — "Просмотреть все". Ей можно назначить гиперссылку с адресной строкой, содержащей все переменные в значении оп. А можно немного доработать код PHP на странице-обработчике запроса, попросту добавив во все условия проверки значения еще одной, общей для всех условий переменной: `if (($bar02==True) || ($all==True)) {...` (напоминаю, что знак `||` означает "или"), и тогда гиперссылка будет вести всего лишь на адрес `albm.php?all=True`, где `albm.php` — страница с PHP-программой. Можно для решения той же задачи поместить на страницу пару сценариев на JavaScript, выполняющих отметку всех checkbox и, наоборот, их очистку (пример можно увидеть на странице [www.harchikov.ru/cass.php](http://www.harchikov.ru/cass.php)). Так что простор для творчества немалый.

2. С помощью PHP можно легко сделать Интернет-магазин — установить на сайт форму заказа, которая будет отправляться вам по электронной почте. При этом почтовая программа посетителя использоваться не будет, ему даже необязательно вообще ее иметь. К примеру, такой "магазин" сделан на странице <http://www.harchikov.ru/cass.php>. Посетитель может просмотреть описание кассет и отметить заинтересовавшие его предложения, поставив галочки в определенных checkbox. В нижней части страницы расположен раздел оформления заказа — сверившись с суммой (рассчитываемой небольшим сценарием на Javascript и выводимой средствами Dynamic HTML в соответствующей строке формы), посетитель должен ввести свои контактные данные и отправить

заказ, нажав соответствующую кнопку.

Страница "магазина" содержит форму с заголовком `<FORM METHOD="post" ACTION="zakaz.php" NAME="mainform">`, то есть PHP-программа, обрабатывающая форму, находится в файле `zakaz.php` (и именно на эту страницу произойдет переход после нажатия кнопки отправления заказа на исходной странице), а в адресной строке переменные отображаться не будут. В файле `zakaz.php` содержится и команда отправки почты. PHP-сценарий, формирующий письмо с заказом и отправляющий его администратору сайта, показан на рисунке.



Интернет-магазин



Отдел продаж Интернет-магазина, исходный код

Команда `mail`, отправляющая письмо, стоит последней. Поскольку весьма желательно, чтобы получатель письма мог сразу приступить к выполнению заказа, не тратя время на расшифровку письма, с помощью небольшого фрагмента кода на основе данных о значениях переданных переменных создается строка с

построчным перечнем полных названий заказываемых товаров (чтобы не было проблем с восприятием интерпретатором кириллических символов в качестве имен переменных, имя каждого checkbox содержит только латинские буквы, например, `VRI` — `<INPUT NAME=VRI TYPE=checkbox>`), и уже эта строка помещается в письмо. В результате тот, кто обрабатывает заказы, получит аккуратный список заказанных товаров и сведения о заказчике.

Вот так, очень просто, делается элементарная форма заказа через Интернет с отправкой данных по электронной почте. Посетителю даже не нужно быть постоянно подключенным к Интернету во время оформления заказа — он спокойно может загрузить страницу с перечнем товаров, отключиться от Сети, выбрать нужные предложения и заполнить поля формы заказа, а затем, подключившись снова, отправить свой заказ. Да и саму страницу со списком вы можете отправить ему по почте или поместить на компакт-диск, раздаваемые "из рук в руки" (только не забудьте указать полный путь к обработчику заказа — с URL сайта!).

### Заклучение

Освоить PHP может каждый. Полнота официального описания языка делает этот процесс легким и быстрым. Для довольно широкого круга задач вполне хватит даже простой модификации фрагментов кода, приводимых в справке к официальному описанию. А PHP не только серьезно облегчает труд создателя сайта, но и дает новые возможности посетителям. Вы никогда не пожалеете, что занялись изучением этого языка.

Начавшись с небольшого приложения, созданного энтузиастом-любителем, PHP превратился в самый массовый и самый многофункциональный язык веб-программирования. Таким его сделали простой синтаксис и логичная структура, отсутствие затрудняющих работу особенностей, модульность конструкции интерпретатора, легкость взаимодействия с базами данных.



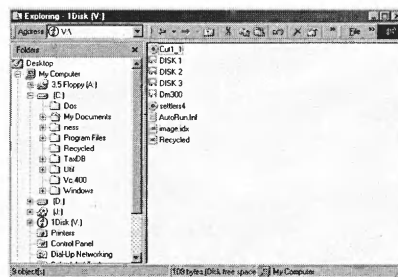


Роман Матвеев

## Супердиск

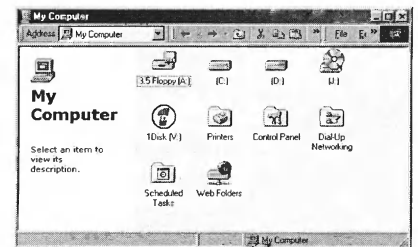
Размеры программных приложений для ПК постоянно увеличиваются, и с этим ничего не поделаешь. Объемы как таковые, естественно, не цель, но в процессе удовлетворения современных технологических или потребительских appetites их увеличение неизбежно. Сообразно с объемами растут и требования к аппаратной части компьютера. Внешние, сменные носители в виде CD-ROM или ZIP-дисков в этих условиях становятся уже просто незаменимыми. Трудно представить, чтобы вся имеющаяся у пользователя программно-мультимедийная база находилась на жестких дисках ПК в постоянно развернутом и активном состоянии. И дело тут даже не в отсутствии свободного дискового пространства или в стремлении его сэкономить, а, скорее, в общей целесообразности. Прежде всего, это относится к редко используемым программам, документам или мультимедийным модулям. Впрочем, часто изменяющиеся файловые структуры также доставляют немало хлопот. Во-первых, они часто требуют специально выделенных внешних носителей, а во-вторых, регулярное резервное копирование таких структур усложняет все сохраняемые таким образом информационные массивы.

Одним словом, управляться с большим количеством внешних носителей нелегко, и корень зла во всех случаях общий: суммарный объем и разобщенность информации затрудняют навигацию и управление. Как результат, найти нужную программу или документ в массе разношерстных носителей становится трудно. Зачастую этот поиск, или игра во "что, где, когда", оканчивается полным провалом с последующими грустными размышлениями типа "помню что есть, но где?".



Вот, собственно, и главный мотив, положенный в основу программы 1Disk. Универсальный реляционный диск, способный вместить и упорядочить все имеющиеся у пользователя носители информации от обычных 3-дюймовых дискет до внешних дисков HDD, CD-ROM, DVD, Zip или Jaz. Естественно, слово "вместить" не подразумевает физическое размещение. И хотя, интегрируясь в Windows, программа

1Disk предлагает пользователю некий отдельный виртуальный диск, главное заключается в том, что используется он не столько в качестве обычного информационного склада, сколько в качестве универсального реляционного каталогизатора или "кладовщика" всей информационной базы компьютера. Данный диск "выглядит и пахнет" точно так же, как и другие системные диски: виден в Windows Explorer и контрольной панели, содержит обычное файловое дерево и т. д.



И обратиться к хранящимся на этом диске данным можно посредством стандартной записи вида "литера (присвоенная диску-каталогу 1Disk)/папка (созданная для того или иного сменного носителя)/целевая папка или файл, на этом носителе" с той лишь оговоркой, что вся информация, сохраняемая на таком виртуальном диске, представляется в ссылочном виде, и в случае отсутствия носителя, вызываемого по ссылке, 1Disk попросит поместить его в привод и лишь затем извлечет затребованную информацию. Для чего нужна подобная интеграция, наверно, объяснять излишне: централизованное и упорядоченное хранение ускоряет поиск нужной информации, а использование ссылок дает вам абсолютную прозрачность — запуская, удаляя или перемещая файл на виртуальном диске, вы тем самым запускаете, удаляете или перемещаете его и на физическом носителе, где он размещен.

### PFS всему голова

Ядром программы 1Disk является технология под названием PFS (Persistent File System) — реляционная база данных, содержащая ссылочные представления для всех включенных в ее состав носителей

([http://www.1vision.com/products/1disk/pfs\\_whitep.php](http://www.1vision.com/products/1disk/pfs_whitep.php)). Серьезность и обстоятельность данной технологии, хоть и косвенно, подтверждают партнерские отношения разработчиков с такими организациями, как Maxtor, Iomega и OnStream. В 1Disk использован достаточно простой вариант PFS, адаптированный под нужды пользователя Windows.

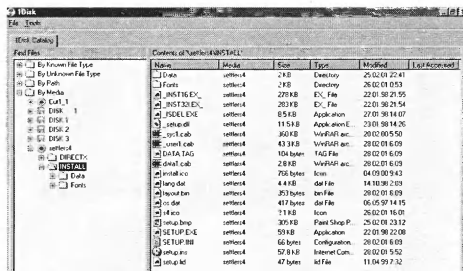
В целом идеи, реализуемые PFS, в чем-то перекликаются с идеями, заложенными в систему индексации Windows, — формирование каталога, структурирование. Принципиальная разница заключается в том, что в Windows система индексации ориентирована не столько на сами файлы или папки, сколько на их содержимое, и может работать только с теми носителями, что присутствуют в системе или в сети. С носителями, находящимися за пределами своих приводов, она работать не может, и сам факт существования таковых для нее "тайна, покрытая мраком". А вот 1Disk, напротив, ориентирован не на содержимое, а на форму, для чего и сохраняет на постоянной основе ссылочные описания файловых структур с носителей как активных, так и неактивных, отсутствующих в своих приводах.

**Организованное хранение**

При установке 1Disk попросит выбрать литеру для обозначения создаваемого ею главного диска-каталога. Далее предстоит выбрать типы носителей, с которыми будет работать 1Disk. Можно выбрать один или все из трех пунктов: прочие сменные носители (removable media), гибкие диски (floppy) и CD-ROM, DVD, CD-R. К выбору типов нужно относиться осознанно, поскольку в дальнейшем это диалоговое окно уже никогда не появится. Имеет смысл сразу же отметить все типы. При установке 1Disk пропишется в загрузочную последовательность (файл pfsview.exe, 265 Кбайт). Убирать этот файл оттуда не следует, так как это помешает отслеживанию в реальном времени всех манипуляций с носителями. Тем более, что присутствие запущенной копии этого исполняемого

файла внешне почти никак не проявляется. Разве что при запуске компьютера появляется приглашение ввести регистрационный код для незарегистрированной версии 1Disk. Тут еще раз надо отметить, что спектр аппаратных устройств, поддерживаемых 1Disk, очень широк — если устройство-носитель физически подключено к компьютеру и обладает собственной литерой, то 1Disk будет отслеживать все используемые в нем сменные носители.

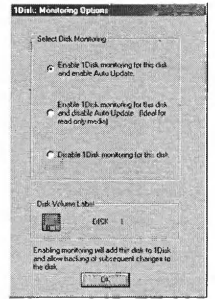
В управлении программа 1Disk очень проста. Общее количество доступных пунктов меню не превышает десяти. Но такая "бедность" вызывает скорее радость, чем огорчение. Не зря же говорят, что все гениальное просто. Главное окно программы — интерфейс аля Windows Explorer. В левой части окна содержатся раскрывающиеся подкатегории (вся включенная в главный каталог информация рассортирована по четырем разделам: все файлы известных типов, все файлы неизвестных типов, файлы и папки по путям, файлы и папки по носителям). Ну, а правая часть этого окна, соответственно, отображает содержимое активной ветки одной из указанных выше подкатегорий. Надо отметить, что главное окно программы является скорее сервисным, поскольку многие из предлагаемых в нем функций, за исключением очень уж специфичных, можно реализовать и при помощи того же Windows Explorer.



Главное окно программы

Существует несколько вариантов каталогизации для каждого отдельного взятого носителя. Выбор конкретного варианта определяется условиями и особенностями его применения. Всего предусмотрено три схемы. Первая схема: активируем каталогизацию и разрешаем авто-

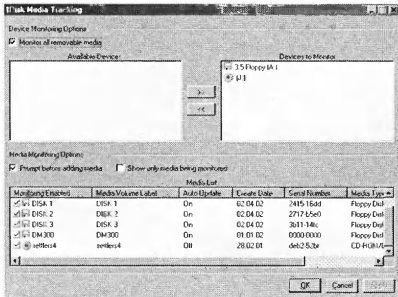
матическое обновление. Вторая схема: активируем каталогизацию, но запрещаем автоматическое обновление (актуально для носителей "только для чтения"). И третья схема: запрещаем каталогизацию для данного носителя.



При выборе первой схемы любая попытка записи на носитель, находящийся в любом поднадзорном 1Disk приводе, будет отслежена специальным модулем-перехватчиком, после чего в базе данных 1Disk будет автоматически создан или обновлен соответствующий персональный каталог (это папка, расположенная в корневой директории главного диска-каталога 1Disk). Обновляется все — физические данные, таблица размещения и этот персональный каталог. Вторая схема не подразумевает такого автоматического обновления — персональный каталог создается однажды, при обнаружении нового носителя, и все последующие его обновления нужно будет производить вручную. Если желанно обновлять информацию при любых манипуляциях с носителем у вас нет в принципе, то для отдельных носителей, предназначенных для чтения-записи, имеет смысл вообще отключить автообновление путем выбора второй схемы каталогизации, либо способом, описанным чуть ниже. Третья схема оставляет носителю право на самоопределение: персональный каталог для него не создается и информация с него в главном каталоге 1Disk не фиксируется.

Еще одно ключевое окно этой программы — окно мониторинга. Оно необходимо для корректного отслеживания всех новых носителей с последующим созданием для них персональных каталогов. Окно разбито на три не равные части. В первой части отображаются все устройства, не находящиеся под надзором 1Disk. Во второй части отображаются носители, находящиеся под ее контролем. И, наконец, в самой ниж-

ней, третьей части окна содержится список всех персональных каталогов, созданных на данном компьютере.



Окно мониторинга

Для каждого персонального каталога можно вызывать персональное меню, с помощью которого производится обновление, удаление или отключение режима автообновления. Отдельно выделенной кнопки, позво-

ляющей создавать новый персональный каталог, вам найти не удастся, поскольку 1Disk отслеживает момент появления в системе новых сменных носителей автоматически (к примеру, в дисковод вставляется новая дискета и с ней выполняется какое-нибудь действие). Таким образом, любое обращение к еще не известному 1Disk сменному носителю ведет к появлению диалогового окна, предлагающего добавить этот носитель в главный каталог 1Disk (опять-таки, в том случае, если привод, в котором размещен этот носитель, отмечен как поднадзорный).

И, наконец, о некоторых ограничениях. Первое — пробный срок для 1Disk длительностью 14 дней. Второе и более серьезное ограничение — возможные нестыковки 1Disk с

различными дисковыми и антивирусными утилитами. Преодолеть данное ограничение нельзя, но обойти можно. Для этого стоит прочесть прилагаемый к программе ReadMe, где четко указаны все потенциально "недружественные" 1Disk программные продукты и технологии. Но в общем случае для избежания возможных нестыковок достаточно запретить утилитам упомянутых типов обращаться к созданному виртуальному диску-каталогу.

Системные требования программы очень скромные. Для нормальной работы требуется любая ОС семейства Windows, Pentium и 16 Мбайт памяти. Сайт авторов программы расположен по адресу <http://www.1vision.com/products/1disk/>. Размер дистрибутива — 2 Мбайт.

## Swish: создаем Flash-анимацию

Программа Swish разработана для быстрого и качественного создания Flash-анимаций пользователями, у которых нет специальных знаний в части технологии Flash. Возможно, читатель скажет: "Зачем нужны еще какие-то программы для создания Flash-анимаций? Есть же мощная программа Macromedia Flash". В том-то и дело: многим пользователям не нужна и половина наворотов Macromedia Flash, загромождающих интерфейс многочисленными панелями и меню. В программе Swish (<http://www.swishzone.com>) нет этих излишеств.

Рекомендую установить версию 1.51, в версии 1.3 замечались некоторые глюки. А теперь о работе с программой. В основном ее окне вы делаете всякие установки для будущего клипа, а в дополнительном окне, окне предпросмотра (оно всегда сверху слева), видите результат — готовый Flash-клип.

При запуске Swish автоматически создается клип с пустым окном. Слева в деревообразном виде вы увидите все созданные сцены (ваш клип может состоять из множества сцен с трансформацией текста или картинки). Справа шесть вкладок:

**General** — здесь можно установить размер окна ролика, количество кадров в секунду и фоновый цвет сцены. Флажок Loop Preview Animation позволяет зациклить клип (при окончании он начинается снова).

**Content** — позволяет добавить в сцену свои картинки (форматов gif, jpg, png) и звуковые файлы (wav и mp3). Они будут участвовать в построении клипа.

**TimeLine** — помогает создавать спецэффекты.

**Scene** — здесь можно запрограммировать выполняемое в сцене действие.

**Actions** — дает возможность запрограммировать действие, выполняемое при нажатии на картинки или текст (например, переход на указанный вами URL).

**Export** — здесь указываются параметры выходного Flash-файла.

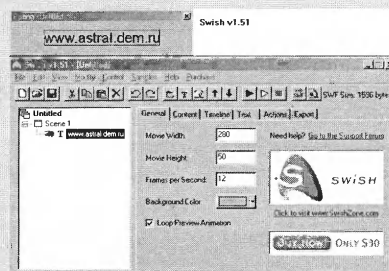
С помощью меню Modify вы можете добавить сцену, текст и картинку. Того же можно добиться нажатием соответствующих кнопок в окне программы. Кстати, при добавлении в сцену текста создается дополни-

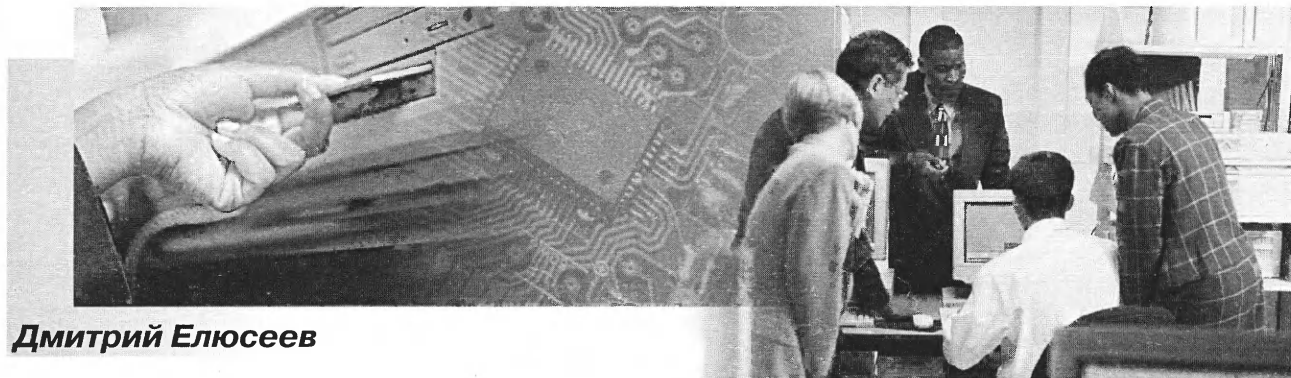
тельная вкладка Text. В ней можно поменять шрифт, его размер, цвет и многое другое. При добавлении картинки появляется вкладка Image, где можно поменять размер картинки, ее расположение.

Добавив все, что нужно для создания ролика, включая необходимые эффекты, надо посмотреть, что получилось. Для этого надо нажать кнопку Play, либо в меню Control выбрать Play. Кнопка Play Scene воспроизведет только одну указанную вами сцену.

После всех манипуляций с клипом его нужно подготовить к публикации в Сети. Для этого надо выбрать в меню File строку Publish, в появившемся окне ввести имя html-файла и нажать кнопку "Сохранить". После этого вы сможете просмотреть созданный файл с помощью своего браузера. Учтите, что увидеть Flash-ролик можно только в браузере, имеющем встроенный плеер (естественно, в браузерах Microsoft Internet Explorer и Netscape Navigator он имеется).

*Сергей Корнеев*





Дмитрий Елюсеев

# Создаем Shareware-программу

Любой пользователь, хоть раз путешествовавший по просторам Интернета, знает про существование сайтов с программным обеспечением, таких, например, как [www.listsoft.ru](http://www.listsoft.ru) или [www.download.ru](http://www.download.ru). На этих сайтах выложено большое количество программ, которые любой желающий может себе загрузить. Но мало кто знает, что представить свою программу в Интернете может практически любой желающий, и сделать это можно, не затратив ни копейки денег (не считая, конечно, небольшого времени для доступа в Интернет). О том, как это сделать, и рассказывает эта статья.

## Постановка задачи

Для начала нужно выбрать назначение программы. Основное правило очень простое: программа должна быть полезной людям. Кроме того, она должна иметь понятный интерфейс, чтобы запустивший ее пользователь сразу понял, что к чему. Следует четко понимать, что на рынке ПО программ огромное множество и на все случаи жизни, так что если ваша программа не понравится пользователю, он не будет долго вчитываться в документацию, а просто выберет другую программу.

## Создание программы

Собственно программированию посвящено много книг, и тут сложно добавить что-то принципиально новое. Следует отметить лишь некоторые важные моменты.

- Поскольку программа будет скачиваться из Интернета, она по возможности должна иметь небольшой размер. Пользователь вряд ли будет скачивать программу размером в несколько мегабайт, если соседняя программа с такими же функциями "весит" в несколько раз меньше.

- Установка программы должна быть простой и понятной. Здесь есть два варианта. Первый — программа вообще не требует установки, для использования ее достаточно извлечь из архива и запустить. Второй вариант — программа поставляется в виде дистрибутива, который и устанавливает программу на компьютер. Этот вариант сложнее, поскольку придется изучить программу для создания этих дистрибутивов, например "InstallShield", или "Wise Installer". Однако от этого варианта никуда не деться, если программа использует компоненты сторонних производителей, например, нестандартные ActiveX-компоненты.

- Необходимо выяснить, какие

DLL использует программа. Для этого в состав Visual Studio входит утилита "dumpbin". Для определения списка используемых DLL необходимо дать с клавиатуры команду "dumpbin/imports имя\_EXE\_файла". Программа выдаст длинный список DLL и экспортируемых из них функций. Список этот будет иметь примерно следующий вид:

```
File Type: EXECUTABLE IMAGE
Section contains the following imports:
kernel32.dll
  418880 Import Address Table
  0 Import Name Table
  0 time date stamp
...
user32.dll
4189D2 Import Address Table
0 Import Name Table
...
mfc42.dll
...
```

Необходимо определить, какие DLL обязательно присутствуют на компьютере, а каких может и не быть. Например, программы, написанные на Visual Basic, требуют наличия файлов типа msvbvmXXX.dll (конкретный файл зависит от версии Visual Basic). Если этот файл на компьютере пользователя не установлен, программа работать просто откажется, сообщив об отсутствии этой DLL.

Последний шаг на этом этапе, хоть и необязательный, но желательный, — сравнение получившегося творения с программами “конкурентов”. Как уже отмечалось, сейчас практически невозможно написать программу, для которой не существовало бы аналогов. Поэтому неплохо будет посмотреть программы, делающие примерно ту же работу, и определить их достоинства и недостатки в сравнении с вашим продуктом. Необходимо честно решить для себя, имеет ли смысл выставлять программу на всеобщее обозрение, или лучше ее доработать.

**Тестирование**

То, что программу следует проверить максимально широко, и так понятно. Однако важно еще дать программу стороннему человеку для тестирования. Совершенно естественно, что разработчику принцип пользования программой кажется абсолютно ясным и понятным, ведь он сам ее разрабатывал и знает, что и в какой последовательности нужно делать. Стороннему же человеку эта последовательность может показаться совершенно неочевидной. Можно, например, попросить друзей посмотреть программу и высказать мнение об удобстве ее использования.

**Делаем программу Shareware**

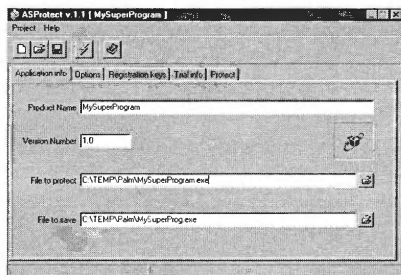
Как известно, программы в основном бывают бесплатные (Freeware) и платные (Shareware). Shareware-программы отличаются тем, что пользователь бесплатно получает версию с ограничениями, либо работающую лишь какое-то время. Полностью функциональную версию пользователь должен купить. Те, кто считает, что программы должны быть только бесплатными, этот пункт могут не читать.

При покупке программы возможны два варианта. Первый — пользователю высылаются полнофункциональная версия программы. Такой способ неудобен, так как нет гарантии, что полная версия не попадет не чужие руки и не будет выложена в

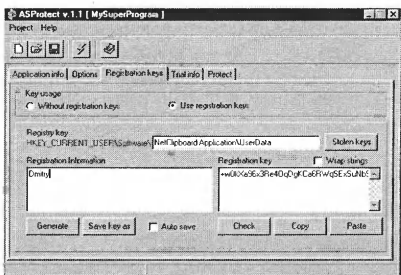
Интернете уже бесплатно. Второй вариант — предоставлять пользователю регистрационный ключ, который он должен ввести. Этот вариант самый удобный и в настоящее время повсеместно используется.

При создании shareware-программы также возможны два варианта. Первый вариант — самостоятельно запрограммировать логику работы такой программы. Необходимы подсчет количества дней работы программы, алгоритм генерации и проверки регистрационного ключа и т. д. Второй способ гораздо менее трудоемкий. Уже существуют программы, призванные взять на себя поставленную задачу. Одна из таких программ — ASProtect.

Идея этой программы очень привлекательна. ASProtect может превратить в shareware любую программу! Она просто дописывает в начало программы код, отвечающий за регистрацию. Этот код выводит сообщения о регистрации, проверяет количество запусков, правильность регистрационных ключей, в общем, делает все, что нужно. Пользоваться программой ASProtect не просто, а очень просто.



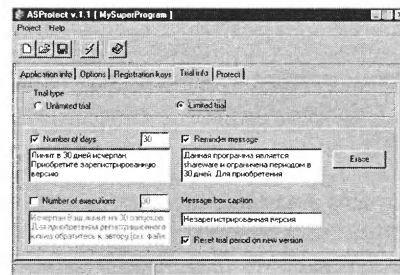
Шаг 1. Указание имени исходного файла и имени получаемого файла



Шаг 2. Указание использования регистрационных ключей

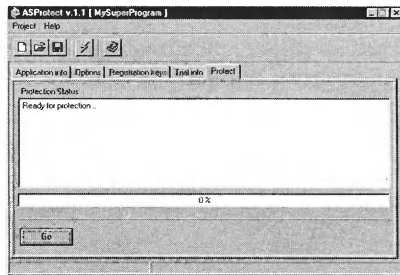
ASProtect позволяет генерировать регистрационные ключи по имени пользователя. Получившийся

ключ можно сохранить в рег-файле и отправить покупателю. Запустив этот файл, пользователь регистрирует программу.



Шаг 3. Указание ограничений

Вы как разработчик можете задать те ограничения, которые будут использоваться в shareware-версии. Можно задать ограничение на количество дней или на количество запусков, можно задать сообщение, которое будет выводиться при каждом запуске незарегистрированной версии.



Шаг 4. Запуск

После задания всех параметров достаточно на последней вкладке нажать кнопку “Go”, и будет создан EXE-файл, являющийся полноценной shareware-программой. В сумме придание программе версии shareware занимает пару минут.

Есть, конечно, и ложка дегтя в этой бочке меда. Даже две. Во-первых, существуют программы-распаковщики, выполняющие обратную процедуру. Правда, они работают не для всех версий ASProtect. Ну, а во-вторых, лицензионная версия этой программы стоит \$100, что вряд ли под силу начинающему программисту, создавшему свою первую shareware-программу. Однако при желании можно для начала найти и бесплатную версию ASProtect, а потом, если продажи у вас начнут устойчиво расти, купить лицензию.

**Создание веб-страницы программы**

Этот этап также необходим. Информация о программе нужна как для ее регистрации на download-сайтах, так и для пользователей, которые захотят прочитать подробнее о возможностях программы.

**Шаг 1. Описание программы**

Для размещения программы в Интернете ее нужно представить в формате HTML. Любой HTML-редактор позволит сделать это за полчаса. Если же использовать визуальный HTML-редактор, то не понадобится даже знания самого HTML.

На странице должны быть следующие данные: вид экрана программы (скриншот), ссылка для загрузки с указанием размера и краткое описание возможностей программы. Имя "главного" HTML-файла должно быть "index.html". При выборе пользователем названия сайта будет открываться именно эта страница. Таким образом, в результате

этого этапа у вас должен получиться каталог со следующими файлами: index.html — основной файл, ScreenShot.gif — файл скриншота, MySuperProgram.zip — архив с программой. Понятно, что последние два имени файла могут быть любыми другими.

**Шаг 2. Размещение файлов в Интернете**

Хостинг, как известно, бывает платный и бесплатный. При бесплатном хостинге обычно дается меньше места под сайт, плюс на созданной странице независимо от вашего желания показывается рекламный баннер. Для поставленной задачи хватит и бесплатного хостинга. Выделяемого размера (обычно около 10 Мбайт) для программы и ее описания хватит, а рекламный баннер обычно не мешает.

Например, зайдя на сайт www.narod.ru, можно зарегистрироваться и сразу же получить имя типа name.narod.ru, где name — это имя, под которым прошла регистрация. Так, при

регистрации с именем "MySuperProgram" вы сразу получаете сайт с именем MySuperProgram.narod.ru.

Следующий этап — загрузка созданных на предыдущем шаге файлов на сайт. Для этого в разделе "Мастерская" на сайте www.narod.ru нужно выбрать раздел "Управление файлами". Там в наглядном виде представлен интерфейс для управления файлами, благодаря чему их нетрудно загрузить на сайт.

В целом все просто, но есть два важных момента.

- Для загрузки файлов на сайт нужно пользоваться браузером Internet Explorer, но не Opera. При загрузке через Opera файлы почему-то оказываются битыми, то есть вроде и закачиваются, но их содержимое при этом портится. Пользователь, скачавший такую программу, просто не сможет ее запустить.
- Narod.ru не дает возможности скачивать файлы по прямым ссылкам. Это значит, что если ввести в браузере ссылку на файл, например, http://MySuperProgram.narod.ru/

# Элементы управления в Microsoft Visual C++

Всем известна привлекательность оконного интерфейса по сравнению с командной строкой. Он дает пользователю удобство управления системой, возможность не запоминать множество разных команд и условий правильной работы системы, не задумываясь о принципах работы всей операционной системы. Большинство пользователей не вносят что-либо новое в систему, не совершенствуют ее, так как считают, что все нужное давно существует. Нередко они ошибаются.

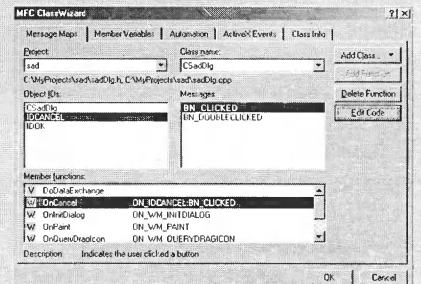
Расскажу о том, как использовать в своих программах для Windows элементы управления, без которых нельзя написать ни одной программы с оконным интерфейсом. Вы должны иметь основные навыки работы в MS Visual C++ 5.0 и выше:

1. Создавать свои проекты про-

грамм, используя библиотеку классов MFC. Для этого нужно нажать File —> New и выбрать нужный вам тип проекта программы. Для создания оконного интерфейса в программах используйте тип MFC AppWizard (exe), введите Test в поле Project Name —> OK —> Dialog Based —> Next —> введите заголовок главного окна программы в поле Please enter title for your dialog —> Next —> As a statically linked library (выбирайте эту Radio Button, если не уверены, что на ПК, где будет запускаться ваша программа, установлен файл mfc42.dll) —> Finish —> OK.

2. Переносить в главное окно программы элементы управления. Это делается простым перетаскиванием нужной пиктограммы из панели управления Controls.

3. Определять обработчики сообщений для



Окно ClassWizard

этих элементов. Выберите нужный элемент, щелкните по нему правой кнопкой мыши и выберите Properties. В поле ID введите идентификатор для него (только не пишите IDC\_STATIC, ClassWizard "не видит" элементы с таким ID). Затем нажмите Ctrl-W, откроется окно ClassWizard, здесь определяются все действия пользователя с кнопками, полями и т. д. Найдите в Object IDs имя вашего элемента, а в Messages выберите действие, которое будет ему присвоено, после чего щелкните на Add Function и на OK. Чтобы посмотреть на исходный код определенного сообщения, нажмите на Edit Code.



Панель Controls

MySuperProgram.zip, файл не начнет скачиваться. Вместо этого откроется окно сайта Narod.ru, в котором будет предложено скачать данный файл. Сделано это для того, чтобы пользователь лишней раз зашел на Narod.ru и посмотрел их горячо любимую рекламу.

Те, кому такой подход не нравится, могут хранить файл в другом месте, например, на сайте www.pisem.net, повторив примерно ту же процедуру регистрации. Правда, имя страницы вроде MyProgram.pisem.net не очень удачное, но для хранения файла ссылка вида http:\\MyProgram.pisem.net\\MySuperProgram.zip вполне сойдет, поскольку на вид ссылки обычно внимания не обращают.

### Регистрация на download-сайтах

Это последний этап. Регистрация очень проста. На каждом сайте с ПО обычно есть раздел "Добавить программу". При добавлении следу-

ет заполнить несложную форму, в которой обычно нужно указать ссылки на программу и на скриншот, а также дать краткое описание программы и ввести свой E-mail. На этот адрес придет уведомление, когда программа будет добавлена.

В качестве маркетингового исследования можно посетить следующие сайты с программами: http://www.download.ru, http://soft.mail.ru, http://www.softelite.ru, http://www.freesoft.ru.

Учтите, что автор download-сайта сам принимает решение о размещении на нем той или иной программы. Поэтому если ваша программа не внесена на сайт, не спешите писать гневные письма его создателю. Добавлять программу или нет — воля хозяина сайта. Кроме того, обычно на такие сайты присылают большое количество программ, и очередь до вашей может пройти не сразу. Запаситесь терпением. Подтверждение регистрации вы можете получить через неделю и даже более того.

7. Запускать свою программу. После компиляции нажмите F5.

Теперь перейдем к описанию свойств элементов управления и к примерам.

#### Picture

Полное описание этого элемента займет несколько страниц, поэтому опишу только основные функции, которые чаще всего необходимы программисту. Как видно из названия, Picture предназначен для отображения графической информации в своем поле. При вставке в окно этого элемента в окне свойств отображается черная рамка — Frame. Есть также Rectangle (можно изменять цвет для отображения процесса), Icon (отображает пиктограмму, которую можно нарисовать), Bitmap (самое интересное — может отобразить любое изображение по выбору), Enhanced Metafile (практически то же, что и Bitmap, но есть некоторые различия).

#### Static Text

Этот элемент самый простой. Он может выполнять роль текстовой переменной или простого текста. Если вам нужно, чтобы этот элемент был

### Профит

Остался, пожалуй, последний вопрос, который, наверное, волнует многих из тех, кто дочитал до этого места. А можно ли на этом реально (в смысле много) заработать? Ответ, к сожалению, скорее всего будет отрицательный. Нет в России нормального рынка программного обеспечения. Российские пользователи не привыкли платить за программы. Даже если программа будет очень хорошей, скорее всего для нее в скором времени появится "кряк", взламывающий защиту и делающий эту программу бесплатной.

Поэтому вряд ли стоит, выложив свою программу в Интернете, надеяться, что на следующее утро вы проснетесь миллионером. Но заработать небольшую сумму все-таки можно, да и сам по себе процесс создания программы достаточно интересен, чтобы им заняться. Попытаться в любом случае стоит.

простым текстом, измените содержание поля Caption в окне свойств объекта, не меняя ничего в поле ID, а если вы хотите, чтобы он выступал в роли переменной, то поменяйте в поле ID надпись IDC\_STATIC на IDC\_TEXT.

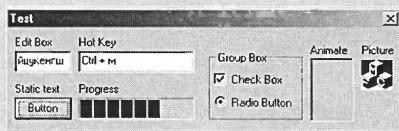
Откройте ClassWizard и определите для данного элемента переменную m\_Text класса CString (символьная переменная — 255 знаков). Теперь можно сделать с этим полем все, что угодно! Например, в обработчик нажатия кнопки добавьте:

```
void CTestDlg::OnButton
{
    /*Начало моего кода*/
    m_Text = "Это простой текст";
    /* Присвоим значение */
    UpdateData (FALSE); /* Обновим
    окно*/
    /*Конец моего кода*/
}
```

В окне Properties объекта можно задать выравнивание текста (вкладка Styles), обрамление (Extended Styles).

#### Edit Box

Этот элемент управления, как и Rich Edit, используется для ввода

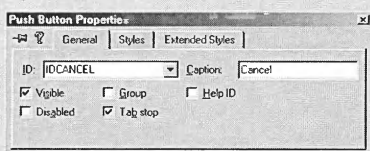


Пример использования элементов управления

4. Определять для своих элементов управления переменные. Это делается в окне ClassWizard во вкладке Member Variables с помощью кнопки Add Variable.

5. Добавлять новые ресурсы в программу. В панели Workspace выберите вкладку Resources. Щелкните правой кнопкой мыши на Test resources и выберите Import, а затем найдите нужный файл и смело жмите Import. Затем введите в поле Resource type имя ресурса и ОК.

6. Компилировать свою программу. После редактирования исходного кода нажмите F7.



Свойства объекта



**В** прошлом номере были рассмотрены программы, позволяющие значительно повысить результативность использования карманного компьютера. Теперь рассмотрим программы, позволяющие "выжать" из КПК все (или почти все), на что он способен. Как и в предыдущей статье, все упомянутые ниже программы предназначены для операционной системы на базе Palm OS.

**Быстрее, выше, сильнее**

Начнем с программ, каким-либо образом расширяющих возможности КПК.

**PalmZIP**

Эта программа просто необходима тем, кто ощущает нехватку памяти на своем КПК. Она представляет собой архиватор, позволяющий хранить программы в сжатом виде. При запуске такой программы она автоматически и совершенно незаметно для пользователя распа-

пользователем какой-либо текстовой информации. Определите для этого элемента переменную m\_Edit класса CString. Создайте обработчик сообщения EN\_CHANGE, введите следующее:

```
void CTestDlg::OnChangeEdit1()
{
    /*Начало моего кода*/
    UpdateData(TRUE); /*Обновляем сведения о переменных*/
    /*Конец моего кода*/
}
```

Вот и все! Теперь можно делать с введенными данными все, что только захочется. Если нужно, чтобы все символы отображались звездочками, как в поле ввода пароля, откройте окно свойств, перейдите во вкладку Styles и отметьте Password.

**Group Box**

Используется, когда программисту надо объединить несколько элементов управления в разные группы, например, для ширины текста служат одни Radio Buttons, а для начертания — другие. В таком случае создайте Group Box и поместите в него



Дмитрий Елюсеев

# Карманный кудесник

*Продолжение. Начало см. "Магия ПК" №4/2002*

ковывается и запускается. PalmZIP поставляется в виде двух частей: модуля для Palm (всего 4 Кбайт) и программы для Windows, собственно и выполняющей сжатие файлов. Нужная программа сжимается этой утилитой и устанавливается на

Palm. Единственная тонкость — после установки модуля для Palm, его (Palm) следует перезагрузить, иначе сжатые программы работать не будут. Коэффициенты сжатия получаются примерно следующие (см. таблицу).

нужные элементы, а в их свойствах во вкладке General отметьте Group.

**Button**

Это самый распространенный объект, который используется во всех программах. Используйте для него обработчик BN\_CLICKED, так как он срабатывает, когда на кнопку щелкают один раз. Далее можно писать код. Например:

```
void CTestDlg::OnButton()
{
    /*Начало моего кода*/
    MessageBox("Hello, World!", "Test", NULL); /*Окно с сообщением*/
    /*Конец моего кода*/
}
```

**Check Box**

Вставьте его в диалоговое окно, откройте ClassWizard, назначьте этому элементу управления переменную m\_Check класса BOOL, добавьте обработчик сообщения BN\_CLICKED и просмотрите код. Обновить сведения о переменной (она может принимать значения TRUE или FALSE) можно двумя способами:

1. Добавить UpdateData(TRUE).
2. Добавить m\_Check = !m\_Check.

Какой способ использовать, решать вам, но второй быстрее, хотя и не так надежен, как первый.

А вот несколько интересных элементов на закуску.

**Animate**

Этот элемент может показывать AVI файлы, как это сделано в окне копирования, удаления, перемещения файлов Windows. Переменную для этого элемента назовите m\_Animate. Добавьте в список ресурсов программы файл с видеофрагментом, который хотите показать. Имя ресурса — AVI (без кавычек). Теперь определите обработчик сообщения для кнопки ОК — BN\_CLICKED, назовите его OnOK. Щелкните на Edit Code. Удалите строчку CDialog::OnOK().

В список ресурсов добавилась новая вкладка с бинарным AVI-файлом. Запомните, как он называется (в моем случае — IDR\_AVI1).

Для того чтобы загрузить в па-

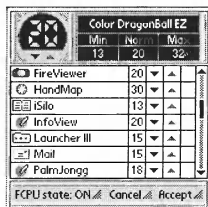
Программа	Исходный размер, Кб	Размер после сжатия, Кб	Экономия места, Кб
Isilo (чтение текстов)	314	180	134
ChessGenius (игра «Шахматы»)	78	58	20
SeaWar (игра «Морской бой»)	35	19	16
Nebulus (игра)	112	36	76
Mahjongg (игра)	137	98	39
HandMap (карта)	88	51	37
Суммарная экономия места:			322

Естественно, для запуска программы должно быть достаточно места, чтобы ее распаковать. Например, если программа в несжатом виде занимала 200 Кбайт, то для того, чтобы она заработала, необходимо наличие как минимум 200 Кбайт свободной памяти. Однако это ограничение — не проблема. Как видно из таблицы, экономия места при сжатии даже 6 программ уже превышает размер самой большой из них.

Программа PalmZIP является платной, но в Интернете можно найти и бесплатную версию (при ее использовании появляются предупреждения при запуске любой из сжатых программ).

### FastCPU

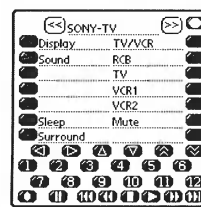
Цель этой программы также состоит в том, чтобы «выжать» из КПК максимум возможного. FastCPU занимается, ни много ни мало, разгоном процессора КПК. Диапазон разгона достаточно велик, причем как в большую, так и в меньшую сторону. FastCPU снабжена таблицей, где для каждой из имеющихся программ можно задать нужную тактовую частоту процессора (напомню, Palm OS — однозадачная система). Для программ, активно использующих процессор (например, игры или электронные таб-



лицы), частоту имеет смысл повысить, а для задач, не требующих вычислительной мощности (например, чтение текстов), — снизить, чтобы продлить жизнь батарей КПК. Программа занимает 35 Кбайт.

### PalmRemote

Эта программа превращает КПК в пульт дистанционного управления. Как известно, у Palm есть инфракрасный порт, поэтому, если он не используется по прямому назначению (обмен данными), вполне может подойти для управления телевизором или видеомagneфоном. В состав программы входят предустановленные значения для 16 моделей телевизоров таких фирм, как Sony, Toshiba, Sanyo, NEC, Sharp и Mitsubishi. Можно задать 4 пользовательских варианта настройки телевизора, программа может обучаться от пульта. Правда, мой телевизор Supra STV-



```

мья AVI-файл, нужно вызвать функцию CAnimateCtrl::Open, а для начала воспроизведения CAnimateCtrl::Play:
void CTestDlg::OnOK()
{
/*Начало моего кода*/
m_Animate.Open (IDR_AVI1);
/* Загрузить AVI файл*/
m_Animate.Play (0, -1, -1); /* Начать показ клипа, он будет повторяться бесконечно*/
/*Конец моего кода*/
}

```

Если вы хотите, чтобы клип не повторялся бесконечно, замените второй параметр функции Play на 1.

### Hot Key

Это специальное поле, символически отображающее нажатые пользователем сочетания клавиш. Для получения значения нужно вызвать CHotKeyCtrl::GetHotKey().

```

Определите для этого элемента переменную m_HotKey. В обработчик нажатия клавиши ОК добавьте:
void CTestDlg::OnOK()
{

```

```

/*Начало моего кода*/
UpdateData(TRUE); /* Обновляем сведения о переменных*/
char * symbol; /* Объявляем переменную для вывода*/
itoa (m_HotKey.GetHotKey(), symbol, 10); /* Переводим из числа в текст*/
MessageBox(symbol, "TEST", NULL); /* Выводим результат*/
UpdateData(FALSE); /* Обновляем экран*/
/*Конец моего кода*/
}

```

После введения в поле какого-либо сочетания клавиш по нажатию на ОК появится сообщение с числовым значением данного сочетания.

### Progress

Progress Bar используется, чтобы графически показать пользователю процесс выполнения какого-либо действия. Определите переменную m\_Progress класса CProgressCtrl, используя ClassWizard. Инициализация элемента должна включать в себя минимальное и максимальное значение.

Добавьте в обработчик сообщения для кнопки следующее:

```

CTestDlg::OnOK()
{
/*Начало моего кода*/
UpdateData(TRUE); /* Обновляем сведения о переменных*/
int i; /* Счетчик*/
m_Progress.SetRange (1, 100);
/* Максимальное и минимальное значения элемента*/
for (i = 1; i < 100; i++) /* Начало цикла*/
{
m_Progress.SetPos (i); /* Установить позицию*/
UpdateData (FALSE); /* Обновить экран*/
::Sleep(200); /* "Уснуть" на 200 мс*/
}
MessageBox ("This is all!", "Test", NULL); /* Вывести сообщение о завершении работы*/
/*Конец моего кода*/
}
Удачи!

```

Алексей Кабанов

1424 от Palm работал как-то неустойчиво. Отечественные модели телевизоров, по отзывам пользователей, с этой программой не работают совсем. К тому же мой Palm m105 показал небольшую "дальнобойность" по сравнению с настоящим пультом. Черно-белая версия программы занимает 49 Кбайт, цветная — 88 Кбайт.

**FileBox**

Программа FileBox предназначена для использования памяти КПК в качестве "дискеты" — для хранения данных. Она состоит из двух частей — модуля для Windows и модуля для Palm. Понятно, что количество программ, которые можно записать, зависит от объема свободной памяти КПК, но обычно на 8-мегабайтном КПК найдется пара свободных мегабайт, а может быть и больше, поэтому FileBox вполне успешно заменит как минимум одну дискету. Кстати, надежность такого хранения данных гораздо выше, поскольку сбои при хранении на дискетах — явление обычное, а в памяти КПК файлы будут храниться сколько угодно долго. FileBox может записать файлы и на карту памяти, если КПК оснащен ею. В этом случае объем сохраняемых данных ограничен только емкостью карты (обычно 32 или 64 Мбайт).

Недостатком является лишь то, что не все компьютеры имеют кредл (подставку) или инфракрасный порт для синхронизации с КПК, поэтому использовать программу удастся не так часто, как хотелось бы. Дистрибутив FileBox "весит" 715 Кбайт, а сама программа занимает 40 Кбайт оперативной памяти КПК.

**Системные программы**

**MegaLauncher**

Это программа создана для замены стандартного интерфейса Palm OS. Она позволяет быстро переключать вид отображения программ (список, лист, подробное описание) и настраивать параметры Palm OS, получать быстрый доступ к ряду других функций. MegaLauncher имеет

даже встроенный архиватор, позволяющий запаковать ненужные в данный момент данные и программы. Программа в целом весьма неплохая, однако переключение категорий так и осталось стандартным для Palm OS, хотя на свободном месте сверху экрана было бы неплохо разместить закладки, как в программе Launcher-III. MegaLauncher занимает 208 Кбайт для нормальной версии и 245 Кбайт для версии с высоким разрешением.

**GoBar**

Еще одна программа для замены стандартного интерфейса Palm OS. Первое впечатление — где-то я подобный интерфейс уже видел... Из достоинств программы можно отметить быстрый доступ к недавно запущенным программам и вообще "интуитивно понятный", родной и знакомый интерфейс.

Недостаток программы, на мой взгляд, состоит в том, что каскадное меню не очень удобно при использовании стилуса, для запуска нужной программы из меню нужно сделать "клик" минимум три-четыре раза. Для системы подобного типа гораздо удобнее интерфейс закладок. Программа занимает 106 Кбайт.

**Работа с текстом**

**QuickWord**

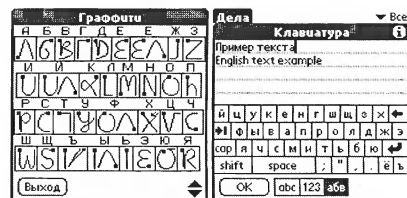
В предыдущей статье рассматривались электронные таблицы из пакета QuickOffice. Текстовый редактор QuickWord входит в состав того же пакета. По своим возможностям программа вполне соответствует статусу "нормального" текстового редактора: есть выбор шрифтов

(всего 5), размера текста, стандартные варианты форматирования (наклонный, подчеркнутый и т. д.).

Совместимость QuickWord с редактором MS Word для настольного ПК позволяет переносить туда набранный текст с сохранением параметров шрифтов и форматирования для дальнейшей обработки на ПК и печати. Размер программы 246 Кбайт, а дистрибутива — 7,8 Мб.

**Внешняя клавиатура**

Мощности процессора карманного компьютера вполне хватает для работы с текстом. Однако сам КПК изначально не предназначен для набора больших объемов текстовой информации. В КПК под управлением Palm OS существует два способа набора текста — рисование специальных символов "граффити" или использование экранной клавиатуры. Оба они приемлемы, если необходи-

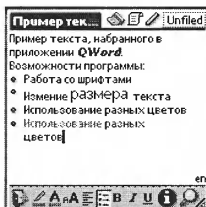
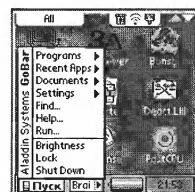
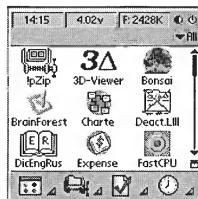
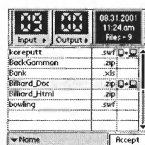
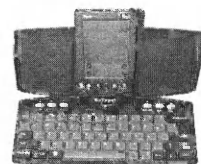


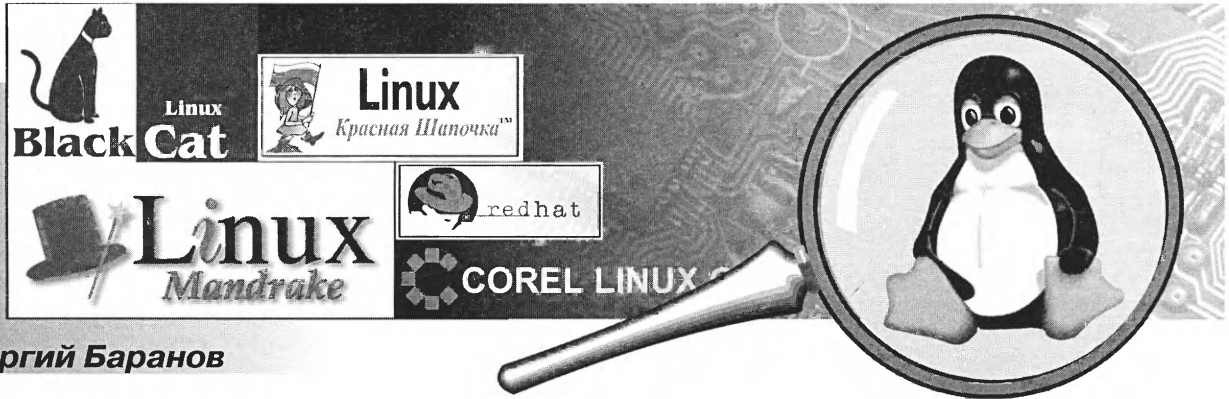
мо набрать несколько предложений, но для набора больших объемов текста совершенно не подходят. Единственный вариант в таком случае — подключение внешней клавиатуры.

Внешние клавиатуры для Palm можно разделить на два вида.

1. Модули для подключения к КПК стандартной PC-клавиатуры. Модуль обменивается данными с КПК через инфракрасный порт. Примерная цена такого модуля — не менее \$70.

2. Подключаемая клавиатура для Palm. Такая клавиатура удобна своей компактностью и тем, что она складывается. Вариантов подобных клавиатур сейчас множество, их цены составляют примерно от \$80.





Георгий Баранов

# Современные дистрибутивы Linux

**Ж**изненный путь Linux начался в 1989 году, когда финский студент-программист Линус Торвалдс, обучавшийся в то время в Хельсинкском университете, впервые увидел в действии UNIX-подобную операционную систему MINIX, разработанную двумя годами раньше Эдди Танненбаумом. Эта ОС использовалась в качестве наглядного пособия при изучении курса "Теория и архитектура операционных систем". Внешне MINIX была схожа с MS DOS, с таким же консольным интерфейсом, но набор программ был настолько ограничен, что не хватало даже драйверов для периферии и для основного оборудования. Еще один существенный недостаток MINIX в том, что она не поддавалась тонкой настройке, и для каких-либо адаптаций необходимо было заново компилировать базовое ядро, что вместе с исправлением старых ошибок добавляло новые.

И Торвалдс решил переписать MINIX. Постепенно переписывание, исправление и оптимизация кода стало его основным хобби. Через некоторое время от исходного кода не осталось и воспоминаний. В конце августа 1991 года появилась версия 0.01 новой операционной системы, которую автор скромно назвал

в свою честь Linux (название образовано от слов UNIX и Linus). Откровенно говоря, это еще не была операционная система в полном смысле слова, скорее набор заготовок, своего рода конструктор для перекомпиляции и настройки под свои нужды на компьютере под управление MINIX. Но Линус не остановился на достигнутом и в октябре того же года представил своим знакомым версию 0.02. По большому счету, она мало чем отличалась от предыдущей, в ней все так же почти ничего не работало, не выполнялись даже основные команды и по-прежнему не хватало драйверов. Торвалдс предложил всем пользователям Интернета совместно работать над совершенствованием этой операционной системы. Многие тысячи программистов, хакеров и сисадминов восприняли идею Торвалдса на "ура" и стали всем сообществом работать над проектом.

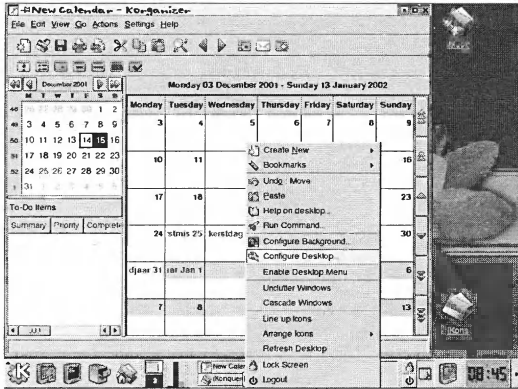
С тех пор прошло уже 11 лет, и в настоящее время Linux постепенно из "игрушки" для фанатов превратился в профессиональную многопользовательскую и многозадачную 32-разрядную (существуют и 64-разрядные реализации) графическую операционную систему, по возможностям превосходящую операционные системы от Microsoft, способную работать практически на любом

современном процессоре (даже совершенно не совместимом с Intel x86, например, SPARC или Power PC). Linux стал мощной платформой, имеющей все функции, присутствующие в других клонах UNIX, и ряд собственных эксклюзивных функций. И самое главное, что при всех этих преимуществах Linux распространяется совершенно свободно в рамках Генеральной Общедоступной Лицензии (General Public License, GNU). Согласно этой лицензии пользователь может копировать и устанавливать Linux без каких-либо ограничений, независимо от способа получения дистрибутива. Даже купив пиратский диск с дистрибутивом, вы все равно остаетесь легальным пользователем!

Но в дополнение к бесплатно распространяемым дистрибутивам существуют и коммерческие реализации Linux, как правило, отличающиеся, помимо удобства установки и настройки, большим комплектом дополнительных прикладных программ. В некоторых дистрибутивах установка и настройка системы проходит даже менее болезненно и проще, чем Microsoft Windows.

## **Black Cat Linux**

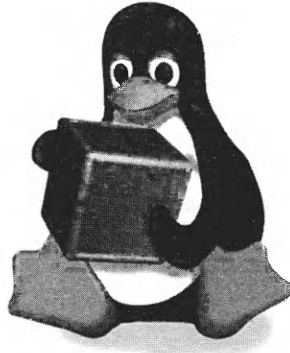
Это полностью русифицированный дистрибутив Linux (<http://www.blackcatlinux.com>), созданный



программу, то не отчаивайтесь, ее можно легко установить из другого комплекта или из депоzitария ALT Sisyphus при помощи простой, но мощной утилиты Art-Get. Системные требования для установки этого дистрибутива достаточно низки для настоящего времени. Все, что вам нужно, это Pentium или совместимый с ним процессор и от 32 Мбайт оперативной памяти.

донецкими программистами Леонидом Кантером и Александром Каневским на основе одного из самых популярных и удобных пакетов RedHat. Данный дистрибутив стоимостью всего несколько сотен рублей включает в себя 4 компакт-диска с базовым ядром, утилитами, прикладными программами, драйверами под большое количество устройств и исходными текстами всего перечисленного. В отличие от RedHat, Black Cat Linux не требует русификации — поддержка кириллицы здесь реализована на уровне системы. Русифицировано все, начиная с оболочки, систем меню, подсказок и заканчивая помощью и прикладными программами. В дополнение к русскому и основным европейским языкам можно использовать более 30 разных национальных алфавитов, включая украинский, не реализованный больше ни в одном из дистрибутивов.

Учитывая, что этот двухдисковый дистрибутив с кратким руководством пользователя и фирменной наклейкой для вашего компьютера стоит всего чуть больше ста рублей, его явно стоит приобрести.



## COREL® LINUX® OS

### Corel Linux OS

Канадская фирма Corel, известная своим мощным графическим пакетом, решила попробовать силы на поприще создания операционных систем, выпустила свою версию Linux (<http://www.corel.ru> или <http://www.corel.com>), основанную на дистрибутиве от Debian. Основной упор при разработке этой ОС был сделан на упрощение процесса установки и собственно работы. Установка состоит всего из четырех основных шагов, тогда как стандартная установка некоторых других дистрибутивов может потребовать от пользователя вдесятеро большей суеты. В составе данного дистрибутива мно-

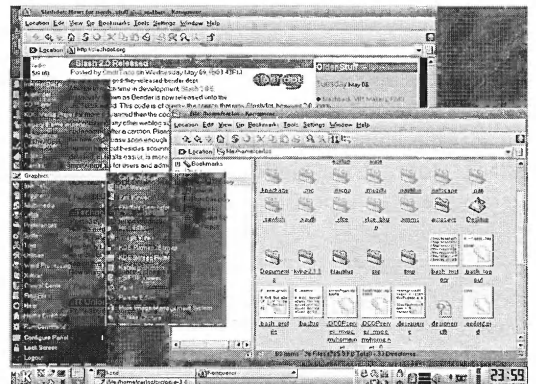
жество полезных программ и программ, от консольных утилит до огромного Enhanced KDE Desktop, включающего в себя все необходимое для работы, начиная с менеджера файлов типа Проводника и заканчивая полноценным офисным пакетом. Учитывая, что KDE (Kool Desktop Environment) — достаточно прожорливая оболочка, минимальные требования к ПК кажутся явно заниженными, и для нормальной работы нужно иметь что-то более мощное, чем Pentium (подразумевается первый) с 24 Мбайт ОЗУ (например, Pentium III-500 или Celeron-500, 128 Мбайт ОЗУ).

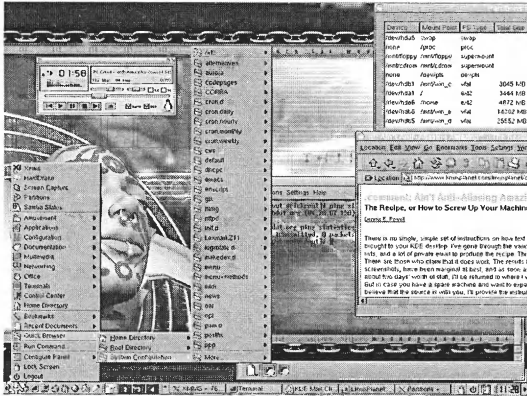
### Slackware Linux

По утверждению специалистов, этот дистрибутив относится к так называемым "классическим". Он был создан десять лет назад американским программистом Патриком Фолькердингом и, что удивительно, до сих пор сопровождается и модернизируется командой разработчиков во главе с самим Патриком (<http://www.linuxcenter.ru>). Основное отличие этого дистрибутива от множества других — полная бесплатность и стопроцентная настраиваемость под конкретные нужды пользователя. В дистрибутив входит огромное количество всевозможных программ: текстовые и графические редакторы, игры, мультимедиа-программы, интернет-приложения, средства разработки и многое другое, включая исходные тексты и большую подборку драйверов к разным устройствам. Если вы хотите полностью контролировать процесс установки и понять, как же все это работает, с помощью этого

### Alt Linux

Мое знакомство с этим дистрибутивом (<http://www.linuxcenter.ru>) началось с версии Junior 1.1. Как утверждают создатели, это компактный, простой в установке и работе дистрибутив. И это действительно так. В состав дистрибутива, построенного на одной из последних версий ядра, вошли только самые необходимые и проверенные программы: офисная система OpenOffice, игры, мультимедийные и интернет-приложения. В нем нет сложных и мало кому нужных системных программ и средств для программирования. Но если вы не нашли в составе этого дистрибутива необходимую вам





дистрибутива вы сможете сделать самостоятельно все, от создания загрузочных дискет и разбиения диска на разделы до полной перекомпиляции ядра. И все это на любом компьютере, начиная с 386 с 4 Мбайт оперативки.

**Best Linux**

Наверное, его создатели руководствовались принципом "Как вы яхту назовете, так она и поплывет...". Но лучше бы, финская фирма SOT Finish software engineering Ltd поработала над качеством своего продукта. Единственный плюс этого дистрибутива в том, что его можно по-

лучить бесплатно, оставив заказ на сайте разработчиков (<http://www.bestlinux.net>). В остальном он не стоит особого внимания.

**Red Hat Linux**

Этот дистрибутив можно считать одним из самых популярных как в России, так и в других странах. Американская фирма Red Hat выпускает его как в виде коммерческого дистрибутива с достаточной стоимостью, так и в виде сокращенного варианта, доступного для бесплатного скачивания с сайта <http://www.redhat.com>. В отличие, например, от Slackware Linux, в этом дистрибутиве процесс установки почти полностью автоматизирован и требует от пользователя незначительного вмешательства. В зависимости от категории дистрибутива в него могут входить разные программы, как минимум — сервер Apache, браузер Netscape Navigator. Максимальный набор включает до 4 Гбайт программ и драйверов с их исход-

ными текстами. Последние версии дистрибутива поддерживают все современные технологии (например, USB) и даже могут работать с FAT 16/32 (<http://www.linuxcenter.ru>).

**Mandrake Linux**

Этот вариант Linux основан на дистрибутиве Red Hat и предназначен специально для тех, кто не хочет тратить время на установку и настройку системы. Все, что необходимо, это вставить компакт-диск в дисковод и загрузить компьютер с его помощью. Далее вступит в работу программа установки, которая сделает все сама и даже сконфигурирует X-сервер. Вам останется только перезагрузить компьютер и начать работу. Системные требования (минимальные) у Red Hat и Mandrake Linux практически одинаковые, в зависимости от версии они варьируются от Pentium 166 с 16 Мбайт ОЗУ до PIII-300 с 32 Мбайт. Для комфортной работы в графической оболочке надо иметь машину не ниже Celeron-400 с 64 Мбайт ОЗУ, что в настоящее время не проблема. <http://www.linuxcenter.ru>

*Продолжение следует*

# Автогонки в Excel 2000

Не стоит удивляться большому размеру программ от Microsoft. Каждая из них умеет многое, в том числе и играть. Скажем, в Excel 2000 есть автогонки.

Запустите Excel 2000 и создайте новую книгу с помощью команды "Создать" из меню "Файл". Затем сохраните эту книгу как веб-страницу с помощью соответствующей команды того же меню, при этом в диалоговом окне сохранения установите в разделе "Сохранить" отметку в пункте "выделенное: Лист" и поставьте галочку в пункте "Добавить интерактивность". Откройте полученную страницу в браузере MS Internet Explorer, во внедренном в нее листе Excel перейдите с помощью клавиши PageDown к строке 2000, а с помощью линейки горизонтальной прокрутки — к столбцу WC. Выдели-

те строку 2000 (просто нажав мышью на ее номер в указателе номеров строк слева листа) и с помощью клавиши Tab переведите выделение на ячейку WC2000. После этого, на-



жав одновременно левые клавиши Ctrl, Alt и Shift, щелкните левой кнопкой мыши на эмблеме Office в левом верхнем углу внедренного в веб-

страницу листа Excel. Вот вы и на трассе...

Ехать вперед — клавиша "стрелка вверх", тормозить — "стрелка вниз", поворачивать — соответственно стрелки вправо и влево. Включить фары — клавиша "o" (латинская), пробел — стрелять и уничтожать машины соперников. Соприкосновение с обочиной означает проигрыш: аварию автомобиля. На трассе чередуются ночь и день: ночью освещение дороги дают только фары. На асфальте написаны имена разработчиков Excel.

Если игра у вас не запускается, проверьте, установлены ли на компьютере Microsoft Web Components (компоненты Office 2000). Если нет, установите их из дистрибутива Office. Кроме того, эта игра требует наличия DirectX.

К сожалению, в Excel XP автогонки отсутствуют.

*Антон Орлов*

**П**олучение качественного и стабильного телевизионного изображения для эфирного вещания — очень сложная техническая задача. Эфирные передачи довольно слабо защищены от различных помех и, прежде всего, от искажений, связанных с переотражениями (радиосигналы в диапазоне метровых и дециметровых волн плохо огибают препятствия и довольно хорошо от них отражаются). Сильнее всего такая ситуация проявляется в городах с многоэтажной застройкой — как раз там, где телезрителей больше всего. Вот почему в мире уже давно развиваются и другие виды телевизионных систем — кабельные, спутниковые, сотовые.

### Кабельное телевидение

Элементы кабельного телевидения появились у нас еще в 60-е годы, когда "лес" индивидуальных антенн на крышах городских домов был заменен коллективными антеннами по принципу "антенна на подъезд". Качество изображения при этом было довольно неплохим, но заметно падало, если, например, типовую пятиэтажку заслонял от телебашни частокотел высотных зданий. Выход из положения оказался простым: установка приемных антенн именно на высотных зданиях и "раздача" ТВ-сигнала на все затененные дома по коаксиальному кабелю. Так стали появляться кабельные сети, объединяющие уже сотни и тысячи квартир. В этих сетях стали использовать специальные устройства сложения, усиления и распределения сигналов. Но главное — в них стало целесообразно подавать ТВ-сигнал не только от приемной антенны, но и от других источников: видеомагнитофонов или даже небольших локальных телестудий. Так и родилось кабельное телевидение — КТВ.

Первое реальное предложение на эту тему было сделано в США еще в далеком 1948 году. Там же, в городе Сиэтле, впоследствии заработала и первая система КТВ, распространявшая пять ТВ-программ. А сейчас в США передачи КТВ смотрят около 40% всех американских се-



Игорь Сколотнев

## Интерактивное телевидение

*Такое разное телевидение: эфирное, кабельное, спутниковое, сотовое, но все это — интерактивное ТВ...*

мей. Похожие цифры и в Европе: здесь сетями КТВ охвачено около 30% квартир и частных домов, а в некоторых странах значительно больше (например, в Бельгии охват вообще почти "поголовный" — свыше 95% всех домов).

Несомненные достоинства КТВ — потенциально более высокое качество получаемых приемником сигналов и возможность передачи большего числа программ. Если в эфирном телевидении нигде не удастся занять все имеющиеся ТВ-каналы из-за взаимных помех с другими телецентрами, то в системах КТВ эти проблемы стоят не так остро, да и диапазон радиочастот может быть другим. Так, во многих импортных телевизорах кроме привычных каналов метровых и дециметровых волн "встроены" специальные диапазоны, обычно используемые для других целей — служебная связь, навигация и т. п. Прежде всего, это каналы КТВ с частотой 111—174 МГц (каналы С1—С8) и 230—302 МГц (С9—С17). В зарубежных системах КТВ используется также диапазон 302—470 МГц (С18—С39). Вообще же в кабельных сетях могут применяться частоты от 42 до 862 МГц и даже до 958 МГц.

Но и у КТВ есть недостатки. Прежде всего, это высокая сто-

имость развертывания и обслуживания кабельной сети (протянуть в каждую квартиру высокочастотный коаксиальный или оптоволоконный кабель — дело не дешевое, к тому же оборудование зачастую подвержено актам вандализма и просто воровства). Неудивительно, что стали развиваться услуги платного КТВ и системы ограничения доступа, позволяющие отключать не оплативших просмотр ТВ-передач. Эти системы обеспечивают возможность оперативного выключения и включения любого абонента (в пределах — оплатившего просмотр именно этой передачи) и обладают высокой стойкостью к "взлому".

Одна из особенностей таких систем — наличие "обратного канала" для передачи на головную станцию сети информации об исправности всех элементов оборудования. Для таких каналов в кабельных сетях обычно выделяют специальные диапазоны частот (от 5 до 70 МГц), не занятые сигналами телевидения.

### Передача данных в сетях КТВ

Как только в кабельных сетях появился канал связи абонентов с головной станцией, появилась возможность оказания и других услуг, включая телефонную связь, переда-

чу данных и, конечно же, доступ в Интернет. Действительно, обратный канал может использоваться для передачи запросов от абонентов, а по одному или нескольким ТВ-каналам можно предавать информацию из Интернета, причем по скорости передачи данных этот способ может значительно превосходить телефонный доступ.

Данные передаются с помощью специальных кабельных модемов, первые модели которых появились еще в 1986 году. Спустя десятилетие был создан целый ряд различных систем кабельных модемов, однако они далеко не всегда совместимы друг с другом.

Подобные системы обычно включают головной модем, устанавливаемый на станции сети КТВ, и абонентские модемы, соединяемые с персональными компьютерами по шине Ethernet на витой паре или через USB-порт. Головной модем, способный обслуживать одновременно до нескольких сотен клиентских модемов, выполняет все функции по управлению кабельной сетью и ее мониторингу, а также по передаче трафика от клиентских модемов в Интернет и обратно. Для двунаправленной передачи данных в системах КТВ с обратным каналом применяется частотное разделение сигналов. Данные от головного модема ко всем абонентским модемам передаются на частоте основного канала, а в обратном направлении — на частоте обратного канала.

Каждый абонентский модем в сети КТВ имеет собственный адрес, поэтому может свободно выделять из общего потока данные, направляемые именно ему. А вот с передачей информации в обратном канале дела обстоят иначе. Поскольку сразу несколько абонентских модемов могут одновременно пытаться работать в едином частотном диапазоне, для исключения сбоев используются режимы синхронизации пакетов или алгоритмы асинхронной работы, аналогичные технологии Ethernet в локальных вычислительных сетях.

**Как это работает**

Для того чтобы принимать и передавать информацию кабельный модем пользователя после включения автоматически сканирует диапазон частот, находит прямой канал передачи данных, устанавливает соединение с головным модемом, настраивает параметры передаваемого сигнала, включая регистрацию в сети. В разных системах КТВ эти процессы могут несколько различаться, но в самых общих чертах они сходны и сводятся к следующему.

Абонентский модем, обнаружив в ходе сканирования частоту рабочего канала, где передается сигнал с заданным типом модуляции, настраивается на него и анализирует принимаемый поток, чтобы извлечь из него информацию о параметрах обратного канала. Добившись необходимой синхронности с головным модемом, абонентский модем отправляет запрос на соединение.

В некоторых кабельных модемах на этом этапе используется асинхронный алгоритм CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection, множественный доступ с детектированием несущей и обнаружением конфликтов), заимствованный из технологии Ethernet.

Головной модем, получив запрос, подтверждает установку соединения, и система переходит к настройке выходных параметров абонентского модема. Величина его выходных сигналов настраивается так, чтобы уровни сигналов, поступающих от разных пользователей на вход головного модема, не очень сильно различались и имели наименьшие необходимые значения (абонентский модем начинает с минимальной мощности и ступенчато увеличивает ее до тех пор, пока головной модем, "услышав" его, не ответит). Поскольку в большинстве систем абонентские модемы получают доступ к обратному каналу в режиме разделения времени (Time Division Multiple Access, TDMA), далее происходит подстройка временных сдвигов, обеспечивающих работу

без взаимных помех с другими модемами. После этого начинается непосредственно обмен данными.

**Стандарты**

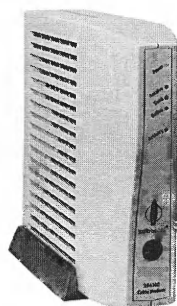
Еще в середине 90-х годов XX века встал вопрос о разработке международных спецификаций и стандартов на цифровую передачу данных с помощью кабельных модемов. Одна из двух таких спецификаций, существующих в настоящее время, — DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specification). Она была создана в США исследовательской организацией CableLabs и группой производителей кабельных модемов Multimedia Cable Networks System (MCNS) как отраслевой стандарт на интерфейсы и виды модуляции для кабельных модемов.

DOCSIS разрабатывалась прежде всего для передачи данных в североамериканских сетях КТВ с шагом 6 МГц (соответствует ширине полосы частот сигнала аналогового ТВ системы NTSC), оптимизирована под передачу IP-пакетов (доступ в Интернет) и не привязана к другим технологиям передачи медиаданных.

Впоследствии была разработана европейская версия данного стандарта EuroDOCSIS. Она ориентирована на оборудование, используемое в европейских сетях КТВ и распределение основных каналов с шагом 8 МГц, принятым для телевидения стандартов PAL и SECAM.

В марте 1998 года спецификацию DOCSIS принял в качестве международного стандарта МСЭ, а впоследствии и Европейский институт стандартов по телекоммуникациям (ETSI). К настоящему времени созданы уже три версии спецификации DOCSIS (1.0, 1.1 и 2.0), причем последняя — в январе 2002 года.

Другая спецификация, DVB/DAVIC, исходно ориентирована на применение в Европе. Она разработана двумя некоммерческими организациями: Digital Video Broadcasting (Европейская комиссия по цифровому видеовещанию, создана в 1993 г.) и Digital Audio Video Interface Council (учреждена в 1994 г. в Швейцарии для исследований и ратификации стандартов в области цифровых аудио- и видеотехнологий).



Кабельный модем



DAVIC не имеет жесткой ориентации на Интернет, стандартизирует лишь передачу разнотипных данных в интерактивных сетях цифрового вещания (DVB). Стандарт предполагает передачу данных в транспортных пакетах MPEG-2, поверх которых работает протокол асинхронной передачи данных ATM (Asynchronous Transmission Mode). Спецификация DVB/DAVIC, получившая наименование EuroModem, в марте 2000 года была одобрена ETSI.

Оба стандарта имеют свои сильные и слабые стороны.

**DOCSIS**

В этом стандарте при передаче данных в направлении к абонентам может применяться 64- или 256-уровневая квадратурная амплитудная модуляция (64QAM или 256QAM). Максимальная скорость передачи данных — соответственно 30,342 и 42,88 Мбит/с. В стандарте EuroDOCSIS скорость передачи в зависимости от типа модуляции составляет 41,71 или 55,62 Мбит/с.

В обратном канале DOCSIS может использоваться квадратурная фазовая модуляция (QPSK) или 16-уровневая амплитудная (16QAM), а максимальная скорость передачи данных составляет 0,32—5,12 Мбит/с в первом случае и 0,64—10,24 Мбит/с во втором.

В версии DOCSIS 2.0 применена новая технология разделения доступа абонентов — синхронное кодовое разделение (S-CDMA, Synchronous Code Division Multiple Access) и расширенное временное (A-TDMA, Advanced frequency agile Time Division Multiple Access), благодаря чему пропускная способность обратного канала возросла до 30 Мбит/с.

В качестве транспортного механизма в DOCSIS использован протокол Ethernet. Для совместимости со стандартами цифрового телевиде-

ния в прямом канале кадры Ethernet помещаются в транспортные пакеты MPEG-2, а в обратном канале используются кадры Ethernet переменной длины. Это позволяет увеличить скорость передачи за счет оптимального выбора размера данных в кодовом слове.

В обратном канале DOCSIS может применяться помехоустойчивое кодирование. Для исправления ошибок используется код Рида—Соломона, а количество гарантированно исправляемых байтов в пакете DOCSIS может варьироваться от 1 до 10.

В настоящее время в мире уже около 50 компаний выпускают более 200 моделей кабельных модемов, соответствующих спецификации DOCSIS.

**DVB/DAVIC**

В этом стандарте за основной формат передаваемых пакетов данных приняты ячейки ATM. Передача по прямому каналу возможна в полосе частот, выделенной для ТВ-вещания в кабельной сети (Inside of Band) и вне этой полосы (Out of Band). В первом случае параметры передаваемых сигналов должны соответствовать стандарту DVB-C. При этом может совмещаться передача ТВ-сигналов и данных внутри транспортного потока MPEG-2. Типы модуляции в таком канале — 16—256 QAM, максимальная скорость передачи — 56 Мбит/с. Во втором случае прямой канал располагается в "невещательных" полосах частот 70—130 и 300—862 МГц. Они нарезаются на каналы шириной от 0,2 до 2 МГц, а при передаче данных используется модуляция QPSK. Максимальная скорость передачи — до 3,088 Мбит/с. Полоса частот обратного канала делится на каналы шириной 0,2, 1, 2 или 4 МГц. При этом используется модуляция QPSK, а максимальная скорость составляет соответственно

256, 1544, 3088 или 6176 Кбит/с. Данные передаются слотами, формат которых образуется путем добавления к ячейке ATM 6 байтов помехоустойчивого кодирования Рида—Соломона, 4 байтов заголовка и 1 байта защитного интервала.

Оборудование по спецификации DVB/DAVIC пока еще не вышло на массовый рынок.

**КТВ-сети в России**

Сегодня в российскую Ассоциацию кабельного телевидения входит более 80 организаций, однако всего около 15 сетей КТВ по всей стране реально оказывают дополнительные услуги телефонии, передачи данных или доступа в Интернет.

Такие сети действуют в Москве, Санкт-Петербурге, Нижневартоске, Череповце, Екатеринбурге и других городах. В Москве широкополосные услуги оказывают крупнейшая в стране сеть "Комкор-ТВ" и сеть "МТУ-Информ", а в ряде городов Подмосковья (Троицк, Протвино, Пущино) — компания "Троицк-Телеком".

В Петербурге (на Васильевском острове и в Выборгском районе) доступ в Интернет по сетям КТВ предоставляет провайдер "РедНет" совместно с компаниями "Каравелла" и П.А.К.Т., а в ближайшем будущем предоставление интерактивных услуг планируют начать еще "Теликс", "Катрина", ТКТ. В Ленинградской области интерактивная сеть работает в Гатчине (компания "Ореол").

Вот так из куска кабеля, соединявшего приемную антенну с телевизором, выросли широкополосные многофункциональные интерактивные системы обмена информацией.

Однако к каждому поселку на просторах нашей страны ТВ-кабель не проложишь. Да и в городах применение сетей КТВ целесообразно не везде. Наиболее приемлемыми решениями здесь оказываются спутниковое и сотовое телевидение.

**Спутниковое телевидение**

История не сохранила точный момент воз-

*Характеристики стандартов КТВ*

Характеристика	DOCSIS 1.0	EuroDOCSIS 1.0	DVB/DAVIC
Ширина прямого канала, МГц	6	8	6, 7 или 8 (Inside of Band), либо 0,2-2,0 (Out of Band)
Тип модуляции	64QAM/256QAM	64QAM/256QAM	16-256 QAM, либо QPSK
Макс. скорость передачи данных, Мбит/с	30,342/42,88	41,71/55,62	56, либо 3,088
Диапазон частот обратного канала, МГц	5-42	5-65	5-65
Ширина обратного канала, МГц	0,2, 0,4, 0,8, 1,6, 3,2	0,2, 0,4, 0,8, 1,6, 3,2	0,2, 1,0, 2,0, 4,0
Тип модуляции	QPSK/16QAM	QPSK/16QAM	QPSK
Скорость передачи данных, Мбит/с	0,32-5,12/0,64-10,24	0,32-5,12/0,64-10,24	0,256, 1,544, 3,088, 6,176



никновения идеи о создании систем радиосвязи с использованием движущихся над Землей объектов, но в качестве одной из вполне определенных дат можно назвать 1948 год. Именно тогда известный писатель-фантаст Артур Кларк в одном из своих произведений подробно описал геостационарный спутник связи в виде гигантской платформы, движущейся вокруг Земли синхронно с ее вращением. По замыслу автора, на платформе размещалось оборудование для передачи телефонных и телевизионных сигналов на всю территорию планеты. В знак признательности за гениальное предвидение появилось второе название геостационарной орбиты — Пояс Кларка (Clarke Belt).

Всего десятилетие спустя запуски первых искусственных спутников Земли сделали мечту фантаста делом вполне реальным, и уже с середины 60-х годов XX века начали работать первые геостационарные спутники связи. Однако спутниковые ретрансляторы были настолько маломощными, что для приема их сигналов требовались большие наземные станции, оборудованные специальными параболическими антеннами диаметром 10 м и более. Поэтому на том этапе весьма дорогая спутниковая связь использовалась в основном для распространения программ телевидения между телецентрами и межконтинентальной телефонной связи.

Вскоре постепенный рост мощности передатчиков ИСЗ позволил реализовать идею непосредственного спутникового ТВ-вещания. Появилась возможность принимать сигнал со спутника прямо на небольшую (диаметром не более метра) "тарелку", повешенную просто на стене дома. Достоинств у такого решения много: всего один ИСЗ может передавать сразу много программ на огромное количество приемных установок, причем каждая действует независимо и не создает помех другим. Но есть и проблемы. Например, в околополярных областях Земли геостационарные спутники не "видны", поэтому там такие системы не работают. Да и в других случаях

надо, чтобы антенна "видела" спутник. А если стена дома расположена не очень удачно относительно направления на ИСЗ или он заслонен другими домами? Ну, а с организацией обратного канала (для реализации интерактивных услуг) дело обстоит и того хуже. Ведь здесь сигнал надо передать с Земли на небольшую приемную антенну ИСЗ, который "висит" на высоте 36 тыс. км. А это под силу только наземной станции с большой антенной и мощным передатчиком. Одним словом, такой способ явно не для домашнего использования.

Конечно, с развитием техники и эта задача, возможно, найдет свое экономичное решение. Один из вариантов — снабжение геостационарного ИСЗ приемной антенной размером с футбольное поле. Пока это не очень реально, но первая "ласточка" уже появилась — геостационарный ИСЗ "Thuga-1", запущенный в октябре 2000 года и имеющий антенну диаметром 12,5 м, уже обеспечивает радиотелефонную связь в 99 странах Европы, Азии и Африки с помощью абонентских устройств размером с обычный сотовый телефон. Японская компания Mitsubishi Electric намерена вывести в космос три спутника связи с антеннами диаметром 45 м.

Другой подход к уменьшению необходимой мощности наземных передатчиков — использование не геостационарных, а "низколетящих" ИСЗ, расположенных на орбитах высотой всего несколько сот километров. Сокращение расстояний позволит снизить мощность всех передатчиков в системе.

Один из подобных проектов по предоставлению глобального мобильного доступа в Интернет, система "Teledesic", сейчас находится в стадии реализации, но сказать, насколько успешным он будет, пока трудно. Как показал опыт создания двух других систем на основе низкоорбитальных ИСЗ — "Иридиум" и "Глобалстар", — подобное решение сегодня уже вполне возможно технически, но оказывается не очень выгодным экономически.

По этим причинам в настоящее

время организовать обратный канал стараются другими способами, например, по обычным телефонным линиям. Именно такая, существенно асимметричная технология передачи данных, и реализована в таких системах высокоскоростного доступа к Интернету, как Direct-PC. В них пользователь запрашивает нужную ему информацию в обычном порядке, с помощью браузера. Специальная программа, входящая в комплект поставки Direct-PC (специализированный драйвер устройства), изменяет обратный IP-адрес каждого IP-пакета, содержащего запрос к серверам Интернет, на IP-адрес пользователя на сервере операционного центра системы. Затем этот драйвер упаковывает исходный пакет с модифицированным обратным адресом в пакет, адресованный операционному центру, и отправляет его через любого местного Интернет-провайдера. Операционный центр извлекает из принятого "двойного" пакета первоначальный IP-адрес и отправляет его нужному Интернет-серверу. Последний, обработав содержащийся в пакете запрос, передает требуемые данные операционному центру, а тот пересылает их через спутниковый канал в адрес абонента. Пользователь, имея стандартный комплект для приема спутникового телевидения, получает возможность выделить из сигнала адресованную ему информацию.

Услуги по такой схеме впервые стала предоставлять в США компания Hughes Network Systems еще в ноябре 1996 года, а сейчас с помощью подобных систем доступ в Интернет и передача данных осуществляются уже во многих странах мира.

Основное достоинство систем данного типа — возможность передачи запросов по медленным телефонным каналам и получения данных через быстрый спутниковый канал. Очевидный недостаток — необходимость использования сразу двух каналов связи. Ну, а если у пользователя нет доступа к телефонной линии? Приходится искать другие каналы — сотовые сети, радиосвязь и т. п.

*Продолжение следует*

# Домашний Мультиплеер

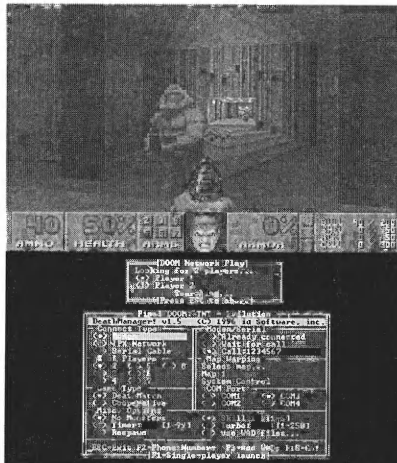
В 11 номере "Магии ПК" за 2001 год мы уже публиковали статью Алексея Кузнецова, адресованную любителям играть "по модему". Ниже вы найдете своеобразное продолжение этой темы.

**С**итуация, когда "тупые" боты до смерти надоели, как правило, приводит игроков в компьютерный клуб. Да, боты — удел одиночек, и многие, имея дома дома отличную машину, ходят в клуб именно из-за мультиплеера, несмотря на наличие всего (или почти всего) для многопользовательской игры. Заядлые геймеры, как ни странно, часто имеют смутные представления о телекоммуникационных свойствах своих домашних компьютеров.

Начнем с истории. Первые игры с поддержкой мультиплеера работали под DOS, использовали протокол IPX при работе в локальной сети и, соответственно, DOS-овские команды при работе с модемом. В них часто отсутствует возможность настройки прерывания IRQ модема и переключения на импульсный набор номера. Это характерно для всех игр на движке DOOM. И хотя программа настройки сетевой игры DeathManager (файл DM.EXE в директории игры) позволяет выбрать COM-порт, к которому подключен модем, она упорно считает, что COM-порт использует прерывание IRQ 4. Та же проблема с утилитой DWANGO.EXE. При работе под Windows IRQ 4 использует COM 2 или COM 1, что соответствует внешнему модему, а внутренние модемы часто даже не имеют возможности настройки на это прерывание и используют COM 3 по умолчанию. Соответственно, работа с Win-модемом невозможна. Зато DeathManager прекрасно настраивает сетевую игру. В ранних версиях DOOM сетевая игра устанавливается запуском программы IPXSETUP.EXE.

Как только в сети "находится" еще один игрок, запустивший ту же программу, появляется соответствующее сообщение об этом, и запускается сетевая игра.

Игры более позднего периода, работающие под Windows, используют протокол TCP/IP при работе в локальной сети и Интернете. Наличие настроек Windows при соединении по модему позволяет настроить модем более гибко, например, легко перейти на импульсный набор номера. К таким играм относится и Star Craft, правда, соединиться по модему позволяет только полная версия на отдельном CD-ROM. Усеченная версия (без музыки, голоса на брифинге и фильма), обычно используемая в клубах, зависает после того, как модем на сервере игры "снимает трубку".



Скин сетевого игрока в DOOM, интерфейс программ DeathManager и IPXSETUP

Quake I — переходный вариант: поддерживается и IPX-сеть и TCP/IP (WinQuake), и нуль-модемный кабель. Возможна игра по модему, который управляется командами DOS, можно настроить и COM-порт, и IRQ, но от тонального набора не избавиться. Но те, у кого АТС поддерживает тональный набор, не будут иметь никаких проблем как с Quake, так и другими играми, имеющими подобный недостаток (например, Diablo). Кстати, Quake II модем не



поддерживает, а вот Quake III работает с модемом 28k и выше.

По модему обычно могут играть только двое игроков, и "client" в подавляющем большинстве игр вынужден перезапускать для присоединения к игре при каждом перезапуске сервера. Большинство игр предлагают многопользовательскую игру по кабелю (Serial Cable или нуль-модемный), соединяющему COM-порты, а также поддерживают соединение двух компьютеров. Но некоторые игры (тот же Diablo) позволяют задействовать на каждом компьютере два COM-порта. Так можно последовательно соединить четыре машины и играть вчетвером. На крайних машинах используется только один COM-порт. Вообще, когда на компьютере обычная мышь (не PS/2 и не USB), трудно освободить два COM-порта. Да и нуль-модемный кабель выпускается обычно не длиннее 2 метров (максимальная длина кабеля не более 10 м), ведь он предназначен в основном для копирования файлов. Соответственно, играть можно только на машинах, стоящих рядом. Кроме того, компьютеры при этом не имеют гальванической развязки, и неполадки в блоке питания одной из машин могут вывести из строя обе. Кстати, об этом предупреждает и справка Windows.

И все же разработчики игр считают, что этот способ сетевой игры прост и дешев. Поэтому по нуль-модемному кабелю (в просторечии "шнурку") играют в офисах, где нет сети, и преимущественно в рабочее время.

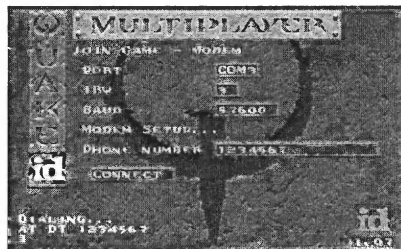
Для игры при большой удаленно-

сти компьютеров нужна полноценная сеть на основе коаксиального кабеля или витой пары, а на каждой машине должна быть установлена и настроена сетевая карта. Тонкий коаксиальный кабель удобен простой подключения к картам и не требует хаба (концентратора) при работе нескольких пользователей. Коаксиальный кабель проходит последовательно "через" все компьютеры сети и имеет отводы в виде тройника, подключаемые к сетевым картам. Концевые тройники должны иметь специальные заглушки. Но "коаксиал" ограничен скоростью 10 Мбит, на скорости 100 работает только кабель "витая пара". 100-мегабитные карты можно приобрести сейчас менее чем за \$10. Карты типа "комбо" (имеющие разъемы и под "коаксиал", и под "витую пару") при работе на "витую пару" обычно ограничены скоростью 10 Мбит.

Лучше, наверное, все же остановиться на скорости 100 Мбит. На такой скорости переписывание файлов на сетевые диски идет с той же скоростью, что и с диска на диск в пределах локального компьютера. Можно смотреть фильмы в MPEG 4 с удаленного диска. Кабель "витая пара" при соединении более двух компьютеров требует наличия хаба, при работе двух компьютеров можно обойтись "нуль-хабным" кабелем (со скрещением жил, в отличие от "прямых" кабелей для хабов).

Не увлекайтесь патч-кордами (короткими гибкими кабелями с разъемами на концах) и сетевыми розетками — это, конечно, стильно, но снижает надежность. Кабель может иметь длину более 100 м и позволяет соединить две квартиры даже в разных подъездах одного дома. Хабы комбинированного типа (обычно на них есть один коаксиальный разъем) позволяют построить "коаксиально-витую" комбинированную сеть на 10 Мбит. Этого тоже вполне достаточно для сетевой игры. Для связи сетевых карт двух компьютеров с помощью "нуль-хаб-

ного" кабеля нужны два разъема RJ-45 и восьмижильный кабель нужной длины. На рисунке приведен один из проверенных вариантов разводки "нуль-хабного" кабеля.



"Переходной" интерфейс первого Quake

Когда оба компьютера включены, на работоспособность кабеля указывает загорающий на сетевой карте у разъема зеленый светодиод.

Несколько рекомендаций по установке сетевых карт и настройке сетевых протоколов TCP/IP и IPX. Справившись с этим, вы легко разберетесь с сетевыми настройками самой игры.

**Правило первое:** покупайте сетевые карты только с драйверами, это существенно облегчит вам жизнь. Если вы решили купить карту без драйверов, то сначала не поленитесь изучить список поддерживаемых Windows сетевых карт в "Установке оборудования" и постарайтесь выбрать поддерживаемую. Карта, определяемая Windows как стандартная, часто работает некорректно, и вам придется искать драйверы к ней в Интернете.

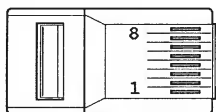
**Правило второе:** не покупайте карты старше 1995 года выпуска (год выпуска легко определить по маркировке на чипах).

После определения карты Windows и ее установки откройте в Панели управления меню "Сеть". Во вкладке "Управление доступом" сразу установите "На уровне ресурсов". Во вкладке "Конфигурация" установите "Способ входа в сеть" — "Обычный вход в Windows". Нажав кнопку "Доступ к файлам и принтерам" в открывшемся окне, поставьте доступ хотя бы к файлам. В системе должны

быть установлены по крайней мере следующие компоненты — сама сетевая карта, протоколы TCP/IP и IPX/SPX-совместимый, "Клиент для сетей Microsoft", "Служба доступа к файлам и принтерам для сетей Microsoft". Отсутствующие компоненты надо добавить соответствующей кнопкой.

Теперь о настройке самих компонентов. В свойствах сетевой карты во вкладке "Дополнительно" для Link Speed/Duplex Mode установите значение "10Full Mode" или "100Full Mode". В свойствах "Клиент для сетей Microsoft" уберите все, кроме "Параметры входа в сеть" — "Быстрый вход". В свойствах IPX/SPX-совместимого протокола во вкладке "Дополнительно" установите свойство "Тип пакета" — "Ethernet 802.3". Для TCP/IP во вкладке "IP-адрес" укажите его явным образом 192.168.0.xxx, где xxx — уникальный адрес вашего компьютера в диапазоне 2-253, маска подсети 255.255.255.0. Такие адреса обеспечивают совместимость IP-адресов вашей сети со службой "Общий доступ к подключению Интернета". При использовании этого компонента Windows вы сможете получить доступ в Интернет через один модем с нескольких компьютеров. Адрес 192.168.0.1 зарезервируйте для компьютера, через модем которого вы планируете совместно выходить в Интернет. В остальных вкладках отключите все шлюзы, DNS и распознавание WINS.

Кроме того, в свойствах TCP/IP и IPX/SPX во вкладке "Привязка" проверьте наличие привязки к "Клиенту для сетей Microsoft" и "Службе доступа к файлам и принтерам для сетей Microsoft". Нажмите ОК и перезагрузите компьютер. После этого признаком правильной настройки сети служит ее доступность при открытии меню "Сетевое окружение" на Рабочем столе и наличие там имени вашего компьютера. Если кабели уже подключены и другие компьютеры настроены и работают, вы должны увидеть их имена, а двойным щелчком по их значкам — получить доступ к их открытым для доступа дискам.



цвет провода	№	цвет провода
коричневый	1	коричневый
бело/коричн.	2	бело/коричн.
бело/оранж	3	зеленый
оранжевый	4	бело/синий
синий	5	сливый
бело/зеленый	6	бело/зеленый
бело/синий	7	оранжевый
зеленый	8	бело/оранж

Разъем RJ-45 и разводка "нуль-хабного" кабеля

Обратите внимание на то, что контроллер удаленного доступа может применять настройки TCP/IP, независимые от его настроек в вашей локальной сети, так что при выходе в Интернет можно пользоваться настройками TCP/IP, рекомендуемыми провайдером, не затрагивая параметров локальной сети. Технологии организации локальной сети по телефонным проводам, электрическим сетям и прочую экзотику мы подробно рассматривать не будем. Скажу лишь, что скорость передачи данных у таких устройств обычно не более 10 Мбит, и они, как правило, эмулируют стандартную сетевую карту.

Несколько слов о игре через Интернет. На серверах Star Craft и некоторых других стратегий, возможно, придется подождать некоторое

время на линии запуска новой карты. Ведь игру все игроки на одной карте начинают одновременно. Бытует заблуждение, будто все игроки на серверах — супермастера. Неправда, уровень самый разный. Попробуйте несколько адресов и выберите свой уровень. Это как в любом другом виде спорта: любительской команде не одолеть сборную страны, но любительских команд куда больше. Не забывайте о том, что геймер теперь может считать себя полноправным спортсменом. Серверов Counter Strike великое множество и, по моим впечатлениям, обстановка там та же, что и в наших клубах.

Напоследок порекомендую для сетевой игры всегда использовать полные версии игры. Если игра

стойко не работает с сетью — возьмите другую версию. Проблемы с сетью обычно бывают у игр со сборников. "Кряки" и нелегальные локализации, даже если и работают в локальной сети, почти всегда "выбрасываются" интернетовскими серверами. Не забывайте о свежих версиях старых игр, например, о новой Wolfenstein. Теперь она работает под Windows и имеет гибкую настройку сетевой игры. Сейчас обновлены почти все популярные DOS-овские игры. Но все эксперименты лучше всего начинать со Star Craft: интерфейс там наиболее понятен и интуитивен. Возможно, все описанное выше у вас по тем или иным причинам получится не сразу. Проявите терпение. Успехов!

*Алексей Кузнецов*

## Многокнопочный грызун

*Консультация по телефону:*

— *Нажмите мышку. Что значит, убежала!?*

**Б**ольшинство мышей ограничивается двумя кнопками, а на другом полюсе модификаций — мыши с 5 кнопками и 2 колесиками. И это не предел — пальцев-то на руке пять, да каждый может жать, как минимум, на 2 кнопки и еще колесико или джойстик туда-сюда двигать. Есть ли оптимум?

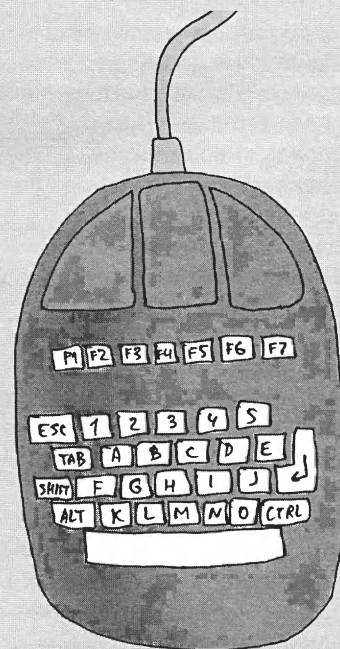
Тут многое зависит от ловкости пальцев. Немало чайников, которым и две кнопки много — не случайно Apple ограничилась мышью с одной кнопкой.

Но для большинства пользователей Интернета и Офиса самым удобным вариантом являются мыши с 4 кнопками и 1 колесиком. Колесико — чтобы листать странички, не терзая полосу прокрутки. А вот кнопки можно запрограммировать так.

Третью кнопку, что расположена под колесиком, свяжите с командой, наиболее часто используемой из контекстного меню (delete, сору, cut... — при редактировании текстов удобнее всего delete). Один знако-

мый из редакции клялся, что благодаря такому приему стал вдвое быстрее выстригать глупости из присылаемых статей, а другой (из Союза писателей) — что вдвое ускорил сборку своих новых книг из кусочков текстов, разбросанных по Интернету. Оба стали зарабатывать вдвое больше денег, купили по Мерседесу, жили счастливо и умерли в один день, когда столкнулись на встречной полосе.

А четвертой кнопке присвойте команду закрытия приложений — не нужно будет теперь отправлять курсор в путешествие к крестику в углу экрана, напрягать уставшие глаза в поисках онога, а потом, закусив от напряжения губу, жать на кнопку мыши, стараясь не сместить курсор с крестика. Да четвертой кнопке нужно памятник поставить за избавление компьютерного человечества от стрессов! С одной оговорочкой — если на мышке 5 кнопок, то постарайтесь развести подальше первую кнопку и кнопку, закрывающую приложения. А то мышка, бывает, путает команду от первой кнопки с командой от четвертой, и в результате такого мышиного произвола вы получите неожиданный эффект: кликнув



на гиперссылке, вместо нового интересного места попадете вникуда. Полет веб-серфинга в космосе Интернета внезапно прерван, песня не допета... Вместо избавления от стрессов — холодный душ. Но такая жизнь. А обливания холодной водой еще и закаливают, если не здоровье, то уж характер — это точно!

*Юлий Феодоритов*

# С квестом по жизни...

**В** играх жанра "квест" причудливым образом соединились лучшие стороны таких игровых жанров, как ролевые игры и головоломки. В целом смысл игр заключается в следующем: игрок, управляя одним или несколькими героями, собирает многие тонны нужных и ненужных предметов, совершает различные действия, общается с окружающим игровым миром, и все это — для решения какой-то одной сверхзадачи. Причем для достижения конечной цели нужно решить десятки, а то и сотни задач "попроще". К тому же перейти к выполнению новой задачи можно только правильно выполнив текущую.

Лучшим производителем игр жанра "квест" по праву считается американская фирма Sierra-online. Все без исключения игроки со стажем помнят ее сериалы "Space Quest", "Police Quest" и "Larry", прославившиеся на весь мир.

В сериале "Space Quest" все пять частей вы управляете действиями космического "раздолбая" Роджера Вилко, который, если что-то и умеет делать хорошо, так это бить баклуши. На протяжении всей игры вы летаете на космических кораблях, спасаетесь от преследующих вас злобных существ и в последнюю минуту умудряетесь все же в очередной раз спасти мир от гибели, ну и себя, конечно тоже.

Игра "Larry" названа так в честь главного героя — коротышки-неудачника-бабника по имени Ларри Лафер. Что бы он ни делал, единственная цель его существования — это женщины... Мно-о-ого женщин, и все его. Но ему все время не везет. Вроде бы кажется, что вот, наконец-то, ...но опять облом. Единственной счастливой из всех частей этой игры оказалась заключительная, седьмая. Правда, вначале ему немножко не везет (и это еще слабо сказано): его в очередной раз бросает очередная женщина, и не просто бросает, а оставляет прикованным наручниками к

кровати, а тут еще и пожар начинается. С трудом освободившись, Ларри выпрыгивает с балкона горячей гостиницы и падает прямо на кактус. Но при этом он находит билет на круиз на великолепном белоснежном лайнере. И хотя его каюта напоминает больше подвал, чем каюту люкс, Ларри не унывает и продолжает развиваться. Путем различных ухищрений Ларри побеждает в конкурсе на право обладания капитаном корабля (естественно, это женщина) и, исполнив ее самое сокровенное желание, становится ее возлюбленным.

На необитаемом острове, под охраной СЕМИ каменных чудищ, стоит статуя прекрасной Ариадны из чистого золота, которую сам Зевс сковал СЕМЬЮ цепями. Путешественник во времени профессор Никольский нашел СЕМЬ древних фолиантов, в которых рассказывается о СЕМИ чудесах света древнего мира. Почему-то во всех этих книгах отсутствуют последние страницы, и профессор приглашает вас принять участие в экспедиции в прошлое, где он надеется найти потерянные листы из книг. Если вы их найдете, то сможете решить с их помощью все загадки расположенных у подножия изваяний, победите чудищ и освободите девушку... Вы, наверно, уже догадались, что игра эта называется "Семь чудес". Она была выпущена в 1997 году фирмой Computer Multimedia Systems и в том же году переведена на русский язык фирмой "Ньюком".

Целый год лучшие аниматоры и программисты строили из трех тонн пластилина мир "NeverHood", в котором разворачивается игра в лучших традициях наших пластилиновых мультфильмов "Падал прошлогодний снег..." и "Пластилиновая ворона". По воле случая в этом тихом и спокойном мире возникли неприятности, и ваш герой должен устранить их, решая забавные головоломки. В игре кроме оригинальной пластили-



новой анимации вы получите удовольствие от забавной музыки и звуковых эффектов.

В нашей стране могут не только качественно переводить популярные зарубежные игры, но и производят самостоятельные продукты, не уступающие по качеству зарубежным, а иногда и превосходящие их. Среди них — сериал о братьях-пилотах, созданный по мотивам мультфильма. В сериал пока вошли две игры: "Братья пилоты: по следам полосатого слона" и "Братья пилоты: дело о серийном маньяке".

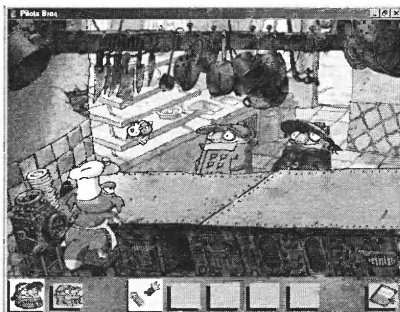
В первой части из зоопарка города Бердичева темной дождливой ночью пропал редкий полосатый слон. Дело, естественно, поручается самым лучшим сыщикам города — братьям пилотам. Дав взятку сторожу, они попадают в закрытый по поводу кражи зоопарк.



При осмотре места происшествия найдена улика-ключ. Братья радуются удачному началу, но ключ ворует маленькая противная обезьянка. Братья устремляются за ней в погоню. Ключ отобран, и братья отправляются в гостиницу. Там они узнают, что кража слона — дело рук иностранного торговца животными Карбофоса. Братья преследуют Карбофоса по всему городу, но он умудряется улизнуть от них на воздушном шаре. Братья находят еще один шар

и летят следом за ним. И братья, и Карбофос терпят аварию. Карбофос бежал. Братья достают слона с дерева и доставляют в зоопарк.

Во второй части у братьев-пилотов пропал домашний любимец, кот Мышьяк. Его украл злодей-повар садист-испытатель по имени Сумо для своих безответственных кулинарных экспериментов. Братья идут на помощь...



В 2000 году компании "Бука" и "Сатурн" выпустили игру-квест по мотивам мультфильма "Бременские музыканты". Главный герой игры "Новые бременские" — бывший королевский сыщик, знакомый вам по мультфильму. В игре сорок основных эпизодов (экранов), что почти в два раза больше, чем в каждой из частей "Братьев пилотов". В этом закручен-

ном на юморе и интригах детективе принимают участие более тридцати действующих лиц, поет великое множество звезд российской эстрады, среди которых Филипп Киркоров и группа "Доктор Ватсон".

"И восстали машины из пепла ядерной войны и...". Нет, что-то не то. А, вот! Судный день наступил, под деревней Гадюкино обнаружены катакомбы инопланетян, Чапай стал Терминатором, Петька устроил в Америке секс-революцию, Анка потеряла всякий стыд, Фурманов поменял ориентацию, скоро судная ночь. Все это — забавный квест от компаний "Бука" и "Скиф" под названием "Новые приключения Петьки и Василия Ивановича — Петька и Василий Иванович 2: судный день".



Для игроков более старшего возраста компании "Руссобит М" и

"Experience Entertainment Software" выпустили игру "Рандеву с незнакомкой", а чуть позже вышло и продолжение игры "Рандеву с незнакомкой 2".

Представьте себе большой город подним вечером. На одной из ярко освещенных улиц находится небольшой и уютный бар. В нем и разворачиваются события этой зрелищной игры. По своей сути она — интерактивный видеоквест, полный неожиданных и соблазнительных моментов. Вам будет предоставлена возможность пообщаться с таинственной незнакомкой, а если полюбится, то и обольстить ее. Добиться успеха вам будет нелегко, но игра поможет вам раскрепоститься и проявить себя в полной мере. Три очаровательные собеседницы готовы исполнить все ваши самые сокровенные желания, но при условии, что вы будете вести себя тактично и обходительно, как и полагается истинному джентльмену. Эта игра лучше чем просто видео — вы можете общаться с героиней, а это лучше, чем простое общение по телефону: вы видите свою собеседницу. И даже эта игра — лучше, чем просто игра, ведь перед вами живая девушка :-).

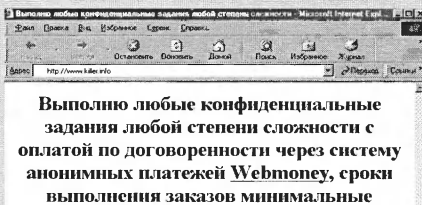
*Джеттеро Хеллер*

## Киллер не требуется?

Уже давно сложилась устойчивая категория людей, которые свято верят, что Интернет — это не кладезь знаний, а помойка, в которой среди островков полезной информации разлилось широкое море преступности. В Интернете, по их мнению, процветают лишь секс, насилие и наркотики. При помощи Интернета совершаются чуть ли не все преступления в мире, и даже неграмотные арабские террористы получают свои задания через Интернет-пейджер ICQ.

Что-бы подтвердить или опровергнуть это утверждение, я решил провести небольшой эксперимент — предложил себя в качестве наемного убийцы (проще говоря, киллера). Для этого был зарегистрирован

домен в одной из регистрационных контор, дающих три дня на оплату их услуг (сам домен и место для сайта становятся доступными через 12 часов). Естественно, домен регистрировался на подставное лицо и столь же естественно так и не был оплачен. После активации домена на нем была выложена страничка следующего содержания:



Затем на доске объявлений и соответствующие разделы телеконференций было розослано краткое со-



общение с предложением услуг и ссылкой на сайт.

Через три часа стали поступать

# GULLBLASTER — ОТЛИЧНЫЙ АЛКОТЕСТ

**К**упил я как-то дочке на праздник диск под названием "Настольные игры 2001". Уж очень она была равнодушна к всякого рода тетрисам, арканоидам и другим играм, где соревноваться надо с самим собой, а результат фиксируется в специальной таблице. Одной из таких игр в папке ARCANOID и оказалась GULLBLAS.100.

На первый взгляд это примитивный арканоид. Таких игр великое множество. Главное в таких играх — алгоритм действий, которые должны привести к намеченной цели. И цели тоже могут быть разные: максимальный результат или максимальное количество пройденных уровней.

И вот, балуясь с GULLBLAS.100, я решил определить степень влияния количества выпитого пива (в стаканах) на количество заработанных очков.

Немного о софте и железе.

Первые письма. Среди них были как конкретные заказы, так и пустой треп или просто спам:

— Продам недорого мешок гексогена — писать на boss@fsb.ru

— Недорого Боинг-747 с доставкой на дом — salman@al-kaeda.il

Один из потенциальных клиентов потребовал общения посредством того самого криминально-развратного Интернет-пейджера. Нижеприведенный диалог состоялся между мной и хозяином аськи со свежезарегистрированным УИНОм и незаполненными данными владельца:

— Это так неожиданно, что я просто не могу в это поверить, но сколько стоят ваши услуги...

— Цены на наши услуги зависят от сложности задания — грохнуть тещу дешевле, президента — подороже.

— Не, президента незачем трогать, мне бы убрать с дороги моего начальника.

Софт: GULLBLAS.100 + пиво "Арсенальное легкое", 1.5 л, экстрактивность 11%, алкоголь не менее 4.2% об. + сухарики из хлеба "Дарницкий", 0.5 кг, сделаны с помощью тостера. Железо: Celeron 800, 50 Гб HDD, 256 Мб Dimm PC 133 + стакан граненый 200 мл + секундомер CASIO W-27.

Условия теста: из стакана с обязательным предварительным отстоем пены и последующим закусыванием теплым сухариком.

Для большей информативности теста в дополнение к набранным очкам фиксировалось и время выполнения каждой игры. Результат трех игр усреднялся и измерялась скорость игры в очки/с. Для получения интегрального результата набранные очки умножались на скорость игры, результат делился на 10 тысяч.

Результат теста был для меня абсолютно неожиданным. Я ждал чего-то плавно уменьшающегося от абсолютно трезвого состояния к после-

— 20000\$ устроит?  
— А дешевле никак? Может, за 5000\$ договоримся?

— Лады, давайте координаты цели.

— Пр. Луначарского, дом хх, квартира ххх. Иван Батькович Анонимщенко.

— Да, кстати, вы читали наше лицензионное соглашение?

— Нет, а это где?

— В са-а-мом низу странички.

Тут собеседник вывалился из

**Это не настоящее объявление, а журналистский розыгрыш ;-)  
подробности по адресу  
moderator@regards.net**

Интернета и на дальнейшие запросы не отвечал, а сама аська перестала существовать. Чего же он испугался? А всего лишь полной версии моего сайта (рис 2).

*Шлема Мамайский*

дним ста граммом. И то, что получилось, меня очень озадачило.

В среднем на одну игру тратилось от 5 до 15 минут, а на всю игру понадобилось около двух часов, причем последние мили и миллиграммы давались с трудом. Полтора литра пива всего за два часа лично мне уже многовато. С удовольствием передам эстафету более молодым и крепким товарищам.

Получилось, что оптимальная доза — три стакана (600 г), а следующий стакан нужно обязательно пропускать. Не внутрь, а мимо. В целом скорость игры однозначно увеличилась (храбрее, видишь ли, стал), но качество от этого существенно упало.

Кол-во стаканов	Очки	Скорость очки/с	Интегральный параметр
0	12208	17.3	21.1
1	8375	18.6	15.6
2	8275	21.5	17.8
3	12525	18.8	23.5
4	5475	20	11
5	7208	19.4	14
6	8408	21.4	18
7	8216	16.5	13.6
8	10867	16.9	18.4
9	9061	18.9	17.1

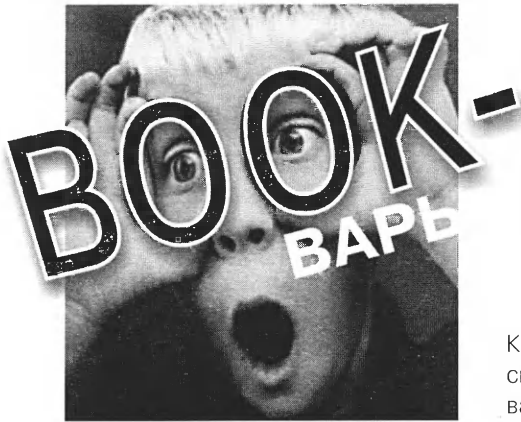
Подведем итог. ПК не машина, руля и педалей нет. И встречных машин, и пешеходов. При всей несерьезности проведенного теста результат заставляет задуматься об очень вредном и распространенном заблуждении насчет совместимости стаканчика-другого пива с вождением автомобиля. Ведь скорость игры действительно выросла, но за счет излишней самоуверенности, что привело к почти 20-процентному снижению общего результата. К тому же, после третьего стакана появилась сонливость, с которой в реальных условиях монотонного движения по трассе бороться было бы очень не просто. А о том, что в голове трещало после этого еще с пол дня, лучше и не говорить.

*Геннадий Васильев*

## HALL OF FAME

3 тест 2 стакан	16950
1 тест 3 стакана	13950
2 тест 3 стакан	12950
1 тест без стакана	12775
3 тест без стакана	12325
2 тест 1 стакан	11650
2 тест без стакана	11525
1 тест 6 стакан	11425
3 тест 3 стакан	10675
1 тест 5 стакан	10200
1 тест последние 100гр	10000
1 тест 7 стакан	9600
2 тест последние 100гр	9600
2 тест 5 стакан	9575
1 тест 1 стакан	8975
2 тест 7 стакан	8275
3 тест 6 стакан	7925
3 тест 5 стакан	7725
3 тест 7 стакан	6775
1 тест 4 стакан	6250
3 тест 6 стакан	5875
2 тест 4 стакан	5450
Nobody yet!	4800





# Конкурс "Виртуальный ВООКварь"

Дорогие друзья, мы продолжаем наш конкурс "Виртуальный ВООКварь". Прежде всего, как обычно, сообщаем правильные ответы на вопросы, предложенные в предыдущем номере журнала:

1. Какой элемент гардероба стал составной частью названия компьютеров известной марки?

Ответ: Макинтош (плащ), марка компьютеров Apple Macintosh.

2. Чем является Н.Ж.М.Д. с точки зрения автора веб-сайта?

Ответ: Н.Ж.М.Д. — сетевой проект, посвященный писателям в WWW. Основан в феврале 1996 года Артемием Лебедевым.

3. Какой фирме принадлежит девиз "Think different!" (Думай иначе!)?

Ответ: этот девиз принадлежит фирме APPLE. Остальные ее девизы — "Think first", "Think more" и "Think profit".

Ну, а в качестве призов победители получили следующие книги от спонсора конкурса, издательства "Питер":

1. *Браузер Opera. Специальный справочник.* Книга посвящена одному из наиболее популярных и быстрых браузеров — Opera 5. Среди его полезных возможностей — одновременный просмотр множества веб-страниц, работа с поисковыми системами, электронной почтой, протоколами telnet/ssh, gopher, wais и службами новостей, безопасная передача финансовых данных Интернет-магазинам и др.



Книга является конгломератом справочника и руководства пользователя русифицированной версии Opera 5.11/5.12.

2. *Эффективная работа: Flash 5 (+CD).* В этой книге приведено подробное и полное описание как новых функциональных возможностей программы, так и средств, знакомых пользователям по ее предыдущим версиям, а также целый ряд интересных примеров, демонстрирующих применение пакета Flash 5 при решении реальных задач. Подробно разъясняются все основные понятия и концепции, и поэтому даже не знакомый с системой Flash пользователь сможет быстро войти в курс дела.



3. *Linux: специальный справочник.* Это наиболее полный справочник по командам и утилитам Linux. Книга не привязана к конкретному дистрибутиву и не является простым пересказом страниц руководства. В книге имеются также разделы, посвященные работе в X Window и управлению мультимедийными устройствами.



Все подробности об этих и многих других книгах издательства "Питер" желающие найдут на [www.piter.com](http://www.piter.com).

А теперь — следующая тройка вопросов:

**1. Какой из приведенных паролей может потребоваться вам при включении ПК?**

- а) IDDDQD
- б) AWARD\_SW
- в) QWERTY123

**2. Как изменить в программе Word 2000 контекстные меню?**

**3. Как установить для книги Microsoft Excel 2000 автоматическое округление всех чисел до точности, соответствующей формату ячейки?**

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@tp.spb.ru](mailto:trc@tp.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, получат 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.

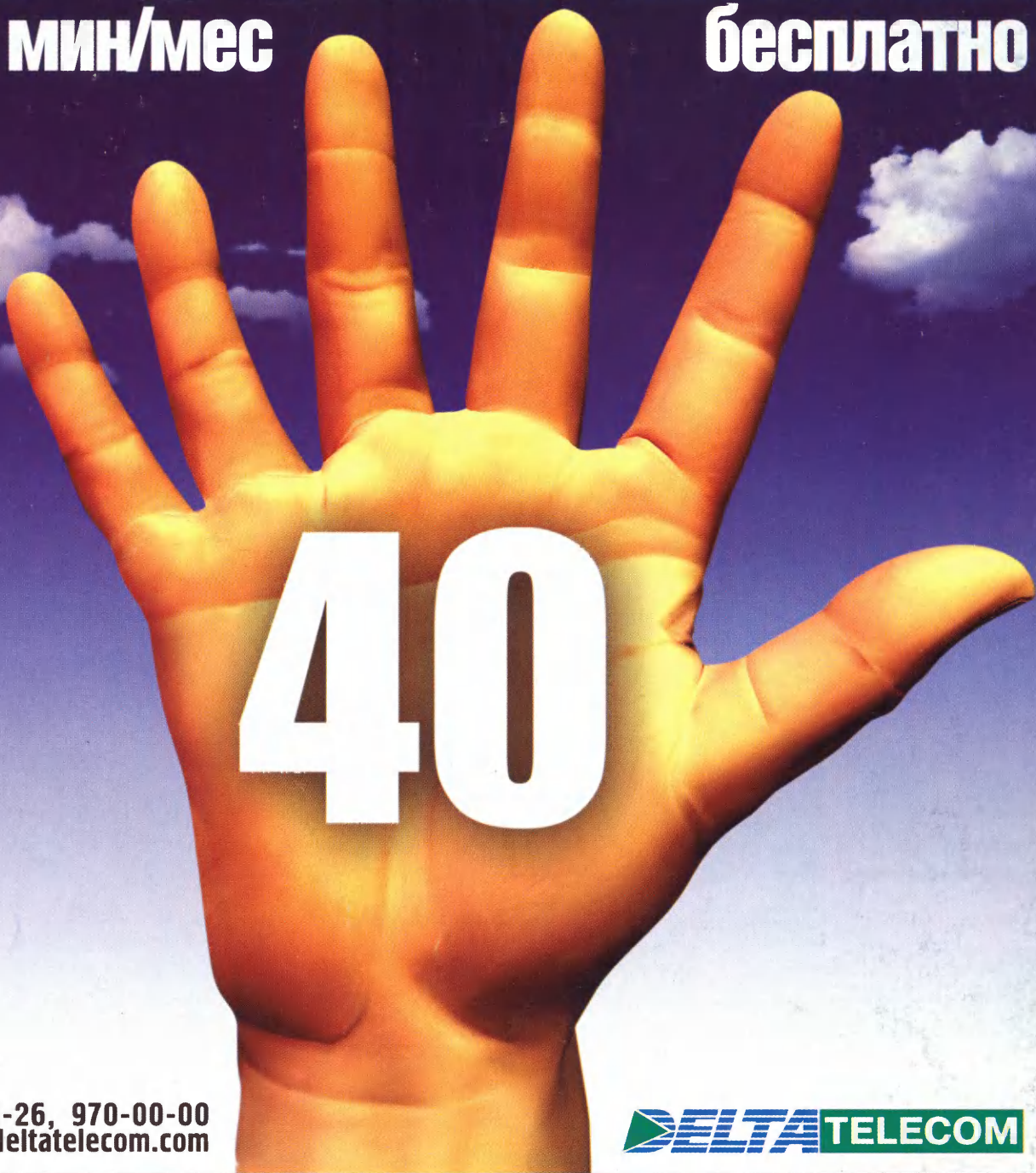
*Удачи!*

**P.S.** Отдельное спасибо читателям, приславшим правильные ответы на "японский" кроссворд. В первой тройке — Андрей Мальцев (студент, С.-Петербург), Татьяна Маслова (инженер отдела сопровождения iC, г. Зеленоград) и Вячеслав Троицкий (программист, Москва)

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ  
**БОЛЬШЕ**

40 мин/мес

бесплатно



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