

# PC

**MAGAZINE**  
RUSSIAN EDITION

[www.pcmag.ru](http://www.pcmag.ru)

# КОМПЬЮТЕР СЕГОДНЯ **12**

СК  
НРЕСС

- Программы резервного копирования
- Кардинальные изменения в Windows

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР СЕГОДНЯ • № 12 (126) • ДЕКАБРЬ 2001 г.

# 20

# лет

# ПК

ISSN 0869-4257



9 770869 425009 >

Подписной индекс 73154 по каталогу агентства «Роспечать»

**Главные события 2001 г.**  
4, 49, 58, 89, 133

**Новости**  
30, 71, 78, 88, 107, 119, 132, 139

### На первый взгляд

- 6 Эффект присутствия
- 12 Мощные планшетные ПК с перьевым вводом
- 16 RealOne — это реально?
- 18 McAfee VirusScan 6.0
- 20 Элегантная «интеллектуальная» панель
- 22 Лазерный принтер без излишеств
- 22 Пространственное изображение без специальных очков
- 26 Четыре лазера в одном принтере
- 28 Четкая печать, высокая скорость
- 29 DiskAlert предотвратит катастрофу
- 31 Самые передовые технологии струйной печати — в массы
- 32 RoverBook Navigator CT6
- 33 На плоском экране — как на ладони
- 34 GPRS-телефоны: сотовый Интернет
- 38 Minolta DiMAGE 7 открывает 5-мегапиксельную эру
- 40 Hitachi предлагает компромисс
- 41 HP Jornada 560 — PocketPC представительского класса
- 43 Acer S2W 5300U
- 44 Тяжелое вооружение для презентаций
- 47 Casio QV-4000 — камера для профессионала
- 48 Услуги виртуальных Интернет-серверов компании ISPserver
- 52 Jazz Pipez — не только для любителей джаза

### Модели сезона

54 Планшетные сканеры

### 20-летие ПК

59 20 лет ПК

*Никак нельзя сказать, чтобы появление двадцать с небольшим лет назад первой IBM PC вызвало тогда большой фурор. Однако с высоты XXI века ясно, что это было поистине поворотное событие. История этого замечательного компьютера дает богатую нишу для размышлений как сама по себе, так и в качестве «стартовой площадки» для прогнозов. Эксперты PC Magazine делятся своими соображениями с нашими читателями.*

- 60 Второе пришествие  
Джон Хейлман
- 72 Жизнь с ускорением  
Рей Куршвейл
- 75 Скромные люди, изменившие нашу жизнь  
Джим Бартимо
- 79 Вид с вершины
- 86 Самые перспективные технологии
- 90 Будущее ПК
- 92 Будущее автомобиля
- 93 Будущее пользователя
- 94 Идеальная архитектура  
Кейд Меч
- 102 Промахи, неудачи и просто провалы  
Джон С. Дворак

### Короли, капуста и... компьютеры

- 104 Рубен Герр
- 106 Джим Симура

### Тенденции

- 108 Новые средства ввода  
Рич Браун
- 108 Эластичный экран  
Кэрол Левин



## Утилиты

- 110 Дисконные утилиты  
Нельсон Кинг
- 120 Россыпи алмазов  
Майкл У. Мачмор

## Операционные системы

- 125 Windows XP  
Дж. П. Веллотти
- Недавно появившаяся новая версия Windows вызывает разноречивые суждения. Однако пока отнюдь не все, даже среди специалистов, имели возможность «поиграть» с ней. И так, что нового в очередной версии, как легко и быстро к ней адаптируются рядовые пользователи, насколько удобной она покажется экспертам?*

## САПР

- 134 Цветные кубики широкого формата  
Сергей Загурский

## Конвергенция

- 140 Домашний широкополосный Интернет:  
операция «Спутник»  
Олег Фоминов

## Тематический указатель

- 152 Материалы, помещенные в журнале  
PC Magazine/Russian Edition,  
№ 1–12, 2001 г.



Издательский директор Е. АДЛЕРОВ  
Издатель Н. ФЕДУЛОВ  
Генеральный директор Л. ТЕПЛИЦКИЙ  
Главный редактор Р. ГЕРР  
Заместители главного редактора:  
Е. ДЖИГИТ, С. НОВОСЕЛЬЦЕВ  
Ответственный секретарь Г. НИКОЛОВА  
Научные редакторы: Т. ЕГОРОВА,  
В. ЖИГАРЕВА, С. ОЛЮНИНА, И. РОГОЖКИН  
Начальник отдела новостей О. ЛЕБЕДЕВ  
Художественно-технический редактор  
Т. ПОЛЮШКИНА  
Корректор М. МОРОЗОВА



## Учредитель и издатель ЗАО «СК Пресс»

Художник Р. ЧЕРМАШЕНЦЕВ  
Верстка и графика: В. БЫЛОВА,  
А. НАРЪЕКОВ  
Тестовая лаборатория: А. БАТЫРЬ,  
Д. НИВНИКОВ, С. ШКАНАКИНА  
Отдел рекламы: Г. ГОЛЬМАН  
(руководитель), С. ДОЛЬНИКОВ,  
К. КРАВЧЕНКО, В. ТЫЧИНИН, Д. ПОПОВИЧ,  
Т. СОФРОНОВА, Д. ШЕНДРИКОВ,  
Н. ЧЕРНЯЕВА, Д. ПЕТРОВА  
Директор службы распространения  
Л. ТАРАСОВА  
Отдел распространения:  
Ю. БЕРДНИКОВА, Л. ПАХОМОВА

Полное или частичное воспроизведение, размножение или распространение каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения издательства «СК Пресс».

Издательство и редакция не несут ответственности за содержание публикуемых рекламных объявлений, а также не предоставляют информацию о деятельности фирм.

Рукописи и другие материалы не возвращаются. Редакция приносит свои извинения читателям, на письма которых она не имеет возможности ответить.

**Внимание!** Если не оговорено особо, для зарубежных фирм приводятся цены рынка США.

### © СК Пресс, 2001

109147 Москва, ул. Марксистская, 34, строение 10.  
Тел.: (095) 974-2260.  
Факс: (095) 974-2263.  
newsdesk@skpress.ru; www.pcmag.ru.  
Отдел распространения: тел./факс (095) 237-8241,  
237-9336; deliver@skpress.ru; LIT@skpress.ru.

В Санкт-Петербурге: тел./факс (812) 118-4184;  
skpress@spb.cityline.ru; www.pcmag.spb.ru.

ЦИФРОВОЙ КАНАЛ ОТ  
  
www.gl.ru

Учредитель и издатель ЗАО «СК Пресс».  
Журнал основан в 1991 г.  
Издание зарегистрировано в Комитете РФ  
по печати, Рег. № 1229.

PC Magazine/Russian Edition is published under license from Ziff-Davis Inc., New York, New York. Editorial items appearing in PC Magazine/Russian Edition that were originally published in the U.S. edition of PC Magazine are the copyright property of Ziff-Davis Inc.

Copyright 2001 Ziff-Davis Inc. All rights reserved.  
Отпечатано в типографии ЗАО «Алмаз-Пресс»,  
123565, Москва, Столярный пер., 3/3А.

Тираж 40 000 экз.  
Цена свободная.



Олег Лебедев

newsdesk@pcmag.ru

## Новости, которые войдут в историю... Новые Интернет-магазины, ноутбуки, технологии.

«Объявление месяца» — анонс, сделанный сразу 18 компаниями, среди которых — AT&T Wireless, NTT DoCoMo, Telefonica Moviles, Vodafone, Fujitsu, Matsushita, Mitsubishi Electric, Motorola, NEC, Nokia, Samsung, Sharp, Siemens, Sony Ericsson, Symbian. Они объявили о планах совместно до-

говориться и всем вместе работать над развитием «глобального и открытого рынка мобильного ПО и услуг» на базе **GSM/GPRS** и сотовых сетей **третьего поколения**. Все компании с похвальным здравомыслием согласились развивать инфраструктуру на базе существующих стандартов, не изобретая чего-то нового (а изготовителям «железа» это было бы ой как выгодно); в итоге для работы с услугами, которые компании сулят пользователям, понадобятся терминалы, совместимые с WAP2.0/XHTML, MMS (Multimedia Messaging Service), SyncML, Java. Впрочем, надежды продавать новые «трубки» и коммуникационное оборудование изготовители тоже не теряют.

За этим внешне непритязательным объявлением, в действительности, кроется очень многое. Рынок изменился, и одной из главных предпосылок развития современного мира коммуникаций стало понимание, что сегодня ни одна компания не сможет повторить историю Microsoft. Попытки проделать это были, но сейчас понятно, что экстенсивно развиваться уже почти невозможно или как минимум исключительно дорого. «Перевод мобильной инфраструктуры на технологии, оптимизированные для передачи не голоса, но данных, требует огромных вложений (история с баснословно дорогими лицензиями на предоставление услуг связи на базе сетей третьего поколения стала первым примером, который это подтверждает), а найдется ли в мире столько пользователей, которые готовы платить за них, — никому не ведомо. Некоторые надежды сегодня возлагаются на идею «видеотелефонизации», воплощение которой станет возможным в результате развертывания сотовых сетей «третьего поколения», но пока коммерческие перспективы непонятны. И именно это обстоятельство заставляет компании объединяться.

Интересно выглядит отсутствие в списке Microsoft, несмотря на то что сегодня на рынке уже появляются первые «коммуникаторы» на базе Windows CE. Впрочем, не исключено, что именно поэтому, судя по первым моделям (Sagem WA 3050, Siemens MX-45), Windows CE оказалась слишком «прожорлива» и неэффективна в роли операционной системы коммуникатора, в отличие от **Symbian OS**, которую альянс (точнее, те, кто в нем специализируется на «трубках») рассматривает как основную платформу для создания мультимедиа-телефонов.

«Web-сайт месяца» — [www.mabi.ru](http://www.mabi.ru), весьма занятная помесь Интернет-магазина и «контент-портала». Сайт эксплуатирует достаточно очевидный — но как ни странно, весьма нетривиальный для русского сегмента Интернета — подход к Интернет-коммерции, в отличие от «обычных» Интернет-магазинов, которые, по сути, представляют собой «онлайн-прайс с возможностью

заказа» (длинный-длинный список товаров, про каждый из которых известен лишь минимум информации и код заказа). Создатели **Mabi.ru** заявляют, что это «сайт, который знает, что продает». В Интернет-магазине продаются ручные ПК Psion и коммуникатор Nokia 9210, аксессуары и программы для них — при этом каждый товар сопровождается подборкой технических материалов, рассказов пользователей о том, как они с этим товаром работают (магазин все-таки ;-), и пр. Почему раньше таких попыток никто не предпринимал — понятно: техническое сопровождение изделия — дело изготовителя... В общем, интересно, что из этой идеи вырастет.

«Ноутбук месяца» — **RoverBook Navigator UT6**. «Презентабельный» ноутбук на базе ЦП Pentium III (до 1,26 МГц) с трехмерным ускорителем на базе микросхемы **NVIDIA GeForce2 Go** («ноутбучная» модификация микросхемы NVIDIA GeForce2 MX), видеоадаптер имеет 16-Мбайт видеоОЗУ, встроенный блок ускорения расчетов текстурирования и освещения (T&L) и прочие атрибуты современного акселератора. Проще говоря, решена проблема «поиграть», не пересаживаясь для этого с ноутбука за настольный ПК с графическим ускорителем (есть подозрение, что весьма актуальная проблема для покупателей ноутбуков такого уровня ;-). Ноутбук имеет ЖК-экран с размерами по диагонали 14,1 дюйма (разрешение **1400×1050** пиксел), жесткий диск емкостью до 40 Гбайт, **128-Мбайт ОЗУ**, есть интегрированные сетевой адаптер, модем, динамики и микрофон. Предусматриваются два гнезда PCMCIA Type II, последовательный, параллельный, инфракрасный порты, три гнезда для подключения USB-устройств, разъем для внешнего монитора, **IEEE1394** (FireWire). Питается ноутбук от ионно-литиевого аккумулятора, весит 2,6 кг.

«Транзистор месяца» ;-). Компания Intel объявила о разработке «терагерцевых» транзисторов и новых материалов для их изготовления. «Выдающееся достижение коллектива исследователей и проектировщиков корпорации Intel» приурочено к 30-летию «юбилею микропроцессора». Новый транзистор, кроме «маркетингового» названия (**Intel TeraHerz**), имеет и техническое — «транзистор на обеденной подложке» (depleted substrate transistor), материал Intel именует «высокоизолирующим диэлектриком К-затвора» (high k gate dielectric). На практике это сулит рост тактовых частот, снижение тепловыделения, увеличение времени автономной работы от аккумуляторов и прочие прелести. Промышленное внедрение технологии начнется в 2005 г.

«Цифровая камера» месяца — **Nikon COOLPIX 5000**, компактная 5-мегапиксельная цифровая камера (не люблю я слово «мегапиксельная: почему-то представляется пять огромных — мега! — пикселов, но, что делать, термин вошел в обиход). Разрешение снимка составляет 2560×1920, имеется объектив Nikkor с трехкратным оптическим трансфокатором (фокусное расстояние — 7,1–21,4 мм). По утверждению изготовителя, камера обладает высоким «быстродействием», т. е. моментально включается, «наводится на резкость», практически не имеет пауз при съемке (у многих камер возникает пауза при записи кадра на плату памяти). Кроме того, предусматриваются режимы «чистое изображение» (Clear Image), «подавление шума», макросъемки и пр. Масса камеры 360 г, корпус сделан из специального магниевых сплава; имеется поворотный 1,8-дюйм ЖК-дисплей, вспышка. Изображения записываются на плату памяти CompactFlash Type I/II.

□





### ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИИ

## Эффект присутствия

Джан Озер

**М**ы стали реже выезжать в командировки, но это вовсе не означает, что у нас отпала необходимость совершать сделки, объявлять о новых продуктах, завершать проекты и решать проблемы удаленных клиентов. Ничто не может заменить непосредственного личного общения, но многие современные технологии обеспечивают приемлемую альтернативу, позволяя экономить время и транспортные расходы.

В предлагаемом вашему вниманию обзоре рассматриваются инструменты, при помощи которых торговый, технический и маркетинговый персонал может сам организовывать видеоконференции при минимальном участии ИТ-специалистов, не рискуя потерять заказы стоимостью в сотни тысяч долларов. В целом эти продукты делятся на две категории. К первой относятся недорогие программные пакеты для видеоконференций (такие, как Microsoft NetMeeting), работающие через подключенную к компьютеру камеру Webcam. Они позволяют с минимальными затратами устроить «личную» встречу с далеким деловым партнером.

Вторая категория — это службы проведения конференций, предоставляющие среду для групповой работы, снабженную средствами совместного использования приложений, аудиторной доской, утилитами текстового и голосового диалога и возмож-

зано с Интернетом каналами T1 (или более скоростными), а широкополосные каналы обеспечивают почти такое же качество связи для домашних офисов, пришло время вновь обратить внимание на данную категорию продуктов.

Рынок видеоконференций очень оживлен, и накал конкурентной борьбы постоянно растет. Для обзора мы отобрали продукты, которые обладают возможностями, выходящими за рамки простых двусторонних видеоконференций, — в частности, наделенные функциями для организации многосторонних конференций, аудиторными досками и видеопочтой. Были протестированы четыре продукта: CUseMe фирмы



Нам понравился обновленный интерфейс CUseMe, но не хватало таких отсутствующих в нынешней версии программы возможностей, как аудиторная доска и средства совместной работы с приложениями.

First Virtual Communications Corp., Fly Conferencing Suite компании FlyOnTheWall, iSpQ VideoChat фирмы nanoCom и Microsoft NetMeeting.

Большинство рассматриваемых пакетов обеспечивают показ видео в окне размером в четверть экрана с частотой от 4 до 5 кадр/с при работе через высокоскоростные Интернет-соединения. На коммутируемых линиях скорость существенно ниже. Настоящего вещательного качества можно достичь двумя способами: во-первых, затратив большие

деньги на оснащение каждой рабочей станции специализированной системой видеоконференций, например PictureTel 9000 Series, и воспользовавшись дорогостоящим выделенным широкополосным каналом связи, и, во-вторых, обратившись к помощи провайдера видеоконференций, например компании Proximity, располагающей 3500 офисами во всем мире. Стоимость аренды каждого помещения — от 175 до 250 долл./ч плюс оплата услуг связи в размере 120 долл./ч для каждого двустороннего совещания. За многосторонние и международные конференции взимается дополнительная плата.

Если же ни одна из этих альтернатив вас не устраивает — по соображениям стоимости или практической осуществимости, — рекомендуем обратить внимание на рассматриваемые в обзоре продукты, чтобы сделать оптимальный выбор.

### CUseMe 5.0

Программа для видеопереговоров CUseMe 5.0 фирмы First Virtual Communications (цена при прямых поставках 39,95 долл.) предназначена для массового потребителя и представляет собой безукоризненно разработанный па-

#### ОЦЕНКИ

- ОТЛИЧНО
- ОЧЕНЬ ХОРОШО
- ХОРОШО
- ПРИЕМЛЕМО
- ПЛОХО

кет, в котором воплощен ориентированный на потребности учреждения подход компании-изготовителя. Однако для организации простых двусторонних видеоконференций лучше воспользоваться другими продуктами, с более разветвленными функциональными возможностями и более высоким качеством видеоизображения.

Ветеран рынка средств для видеоконференций — компания First Virtual Communications переориентирует свою деятельность на нужды предприятий, и CUseeMe 5.0 остается единственным продуктом, предназначенным для массового пользователя. В новой версии пакета отсутствует большинство коллаборативных инструментов, в частности функции для совместной работы с прикладными программами и аудиторные доски, которые были в предыдущих версиях CUseeMe.

Из интерфейса First Virtual исчезли, наконец, следы академического происхождения продукта, он стал привлекательнее, а процесс организации аудио-, видео- и текстовых диалогов — более интуитивно

понятным. Однако качество видеоизображения разочаровывает, а самая сильная сторона программы — возможность присоединиться к многосторонним конференциям в общедоступных каталогах CUseeMe — вряд ли привлечет пользователей из сферы бизнеса.

Продукт CUseeMe 5.0 должен заинтересовать компании, которые намерены строить систему видеоконференций на базе Microsoft Exchange. Однако для организации двусторонних деловых видеоконференций без сервера Exchange лучше подыскать другое решение.

### CUseeMe 5.0

Цена при прямых поставках: загрузка из сети — 39,95 долл. Требуемые ресурсы: 500-МГц ЦП (рекомендуется Pentium III); 64-Мбайт ОЗУ; 10-Мбайт пространство на жестком диске; 56-кбит/с модем; Microsoft Windows 98, 2000 или Me; соединение с Интернетом или ЛВС с IP-адресом. Для передачи

видео: камера USB или IEEE 1394. Для передачи и приема звука: микрофон или головной телефон, динамики или наушники, 16-раз-

жатия на всех компьютерах. Конкурирующие продукты поставляются и по умолчанию работают с собственными кодеками. Такой подход рациональнее, и компания FlyOnTheWall планирует применить его в будущих версиях.

Помимо NetMeeting, это единственная система с аудиторной доской; среди дополнительных функций — текстовые диалоги, видеозапись, видеопочта, ввод и цифровое кодирование неподвижных изображений. Документация скудна. Нам, например, пришлось обратиться в службу технической поддерж-

ки, чтобы выяснить, как пересылать файлы между участниками конференции.

Выпущена лишь самая первая версия пакета; он пока не прошел такой эксплуатационной проверки, как другие рассматриваемые в обзоре продукты. Но продукт с такой ценой, набором функций и качеством видеоизображения заслуживает внимания потребителей.

### Fly Conferencing Suite

Цена при прямых поставках: 25 евро в расчете на одного пользователя.

Требуемые ресурсы: 300-МГц ЦП; 64-Мбайт ОЗУ; 2-Мбайт пространство на жестком диске; Microsoft Windows 95, 98, 2000 или NT 4.0; камера; звуковая плата; динамики и микрофон или головной телефон.

FlyOnTheWall Ltd., London, England; 44-207-381-5500; [www.flyonthewall.tv](http://www.flyonthewall.tv).

●●●●○



рядная полнодуплексная звуковая плата.

First Virtual Communications Corp., Santa Clara, CA; 408-567-7200; [www.fvc.com](http://www.fvc.com).

●●●●○

### Fly Conferencing Suite

Fly Conferencing Suite — система с развитыми функциональными возможностями, средствами организации многосторонних конференций и лучшим в группе рассматриваемых продуктов качеством видеоизображения. Как замечания мы отметили лишь чуть более трудную, чем хотелось бы, процедуру инсталляции и слабую документацию.

Связь устанавливается через сервер каталогов Fly или по IP-адресу; для каждого соединения открывается отдельное видеоокно. Качество видеоизображения было довольно хорошим, но нам пришлось вручную установить метод



Дорогие читатели!

Журнал PC Magazine/RE проводит специальную акцию:

каждому покупателю источника

бесперебойного питания APC

в магазинах «Формоза» —

бесплатная полугодовая

подписка на журнал!



## Интернет-службы конференций

Джан Озер

Средства видеоконференций могут обеспечить личное общение с деловым партнером, но иногда пользователю скорее требуется рабочая среда для совместной работы. Для начала хорошим решением будет пакет NetMeeting, но с ростом числа удаленных участников обеспечиваемое им качество связи быстро ухудшается. По этой причине ряд компаний, в частности Centra ([www.centra.com/products/conference/index.asp](http://www.centra.com/products/conference/index.asp)), Raintance ([www.raintance.com](http://www.raintance.com)) и WebEx ([www.webex.com](http://www.webex.com)), организуют на своих серверах виртуальные переговорные залы для удаленных рабочих групп, где каждый работает на своем собственном ПК.

Подобные Интернет-службы предоставляют групповой доступ — по расписанию или мгновенный — к таким ресурсам, как разделяемые приложения, функции совместного просмотра Web, текстовые диалоги, аудиторные доски и средства аудиоконференций. В большинстве служб некоторому участнику отводится роль администратора конференции, который управляет ходом рабочей дискуссии и взаимодействием, что позволяет обеспечить эффективную среду для редактирования документов, планирования проектов и обсуждения бюджетов в Excel. На первый взгляд кажется, что в этих службах больше общего, чем различий, но при более глубоком знакомстве обнаруживаются серьезные расхождения.

Прежде чем воспользоваться Интернет-службой, необходимо убедиться в совместимости клиентской части. Все системы загружают определенный набор апплет, которые реализуют функции организации совещания на компьютере каждого участника. Но если служба WebEx совместима с клиентами Mac и UNIX, то Centra работает только с клиентами Windows. Это может стать источником проблем, если целевая аудитория состоит из художников-оформителей или инженеров.

Затем нужно убедиться в том, что служба располагает всеми необходимыми функциями. Так, в большинстве служб (за исключением WebEx) нет средств организации видеоконференций, важной составляющей многих совещаний.

Необходимо детально продумать требования к аудиокомпоненту совещания и средствам управления. Centra — один из немногих провайдеров, предоставляющих услуги Voice over IP, обеспечивающие пересылку аудиоинформации вместе с данными. Это удобно для участников, работающих дома и располагающих единственной телефонной линией.

Компания Premiere Conferencing перепродает услуги WebEx по организации совещаний под маркой ReadyCast и предоставляет голосовую службу ReadyConference по обычным телефонным сетям; услуги предоставляются квалифицированными телефонными операторами круглосуточно и без выходных. Такой метод может оказаться дорогостоящим для проведения крупных совещаний, но для небольших групп это приемлемая цена за высокое качество звучания и гарантированную безопасность сети для них и их клиентов.

Компания WebEx нашла интересный промежуточный подход: пользователи устанавливают связь друг с другом по телефону, но речевой трафик передается по выделенной IP-сети. Благодаря использованию собственной сети компании удается резко снизить цены на телефонные услуги: 15 цент/мин с каждого участника совещания — более чем вдвое ниже расценок Premiere.

Безусловно, тарифные планы разных компаний сильно различаются и состоят из многих компонентов. В прошлом преобладали долгосрочные контракты, но в настоящее время большинство услуг для малых групп можно получить с минимальными затратами или как разовую услугу. Кроме того, большинство провайдеров предлагают малым группам ряд бесплатных услуг, и можно опробовать службу, прежде чем выбрать долгосрочного партнера.

Экспериментируя с конференциями, следует обратить внимание на нюансы выполнения некоторых функций, таких, как совместное использование приложений. Например, изображения, демонстрируемые во время конференций Centra, преобразуются в формат с 8-бит представлением цвета, что мешает дизайнерам принимать адекватные решения. В то же время служба WebEx представ-

ляет все изображения в полном цвете и работает значительно быстрее благодаря специализированной глобальной сети. Однако многочисленные окна, открываемые WebEx в процессе совместного использования программ, затрудняют восприятие. Все компоненты конференций Centra собраны в одном постоянном окне.

Необходимо выбрать наиболее удобный для вас способ управления аудиоподсистемой. Например, при использовании службы Voice over IP компании Centra можно назначить очередность и время выступлений. Если воспользоваться обычными телефонными линиями, качество звука улучшается, но управлять совещанием становится невозможно.

От способа управления голосовой связью может зависеть, какие фрагменты конференции сохраняются для последующего воспроизведения и анализа. В идеальном случае желательно сохранить все слайды, текстовые диалоги и голосовые комментарии. Это легко сделать на сервере Collaboration компании Raintance, но трудно выполнить в некоторых системах на базе обычных телефонных линий.

Испытывая систему, следует проверить скорость передачи информации через самое медленное соединение, например 56-кбит/с модем. В некоторых службах, таких, как Collaboration компании Raintance, участникам конференции необходимо загрузить из сети программные модули объемом 50 Кбайт, а это потребует нескольких секунд. Пользователям Centra понадобится загрузить 1 Мбайт данных, и на это уйдет 2–3 мин. Следует также сравнить время обновления экрана на клиентской стороне. Оно сильно различается у разных провайдеров.

При выборе долгосрочного партнера для организации конференций рекомендуется прислушиваться к советам коллег и сравнить стоимость услуг разных провайдеров. Большинство перечисленных в данной статье компаний имеют устойчивую репутацию, и доходы от услуг по организации общедоступных конференций составляют лишь малую долю от их общей прибыли. Поэтому вероятность их внезапного исчезновения с рынка невелика.

## iSpQ VideoChat

Программа iSpQ VideoChat (39,95 долл.) фирмы nanoCom ориентирована в основном на массового потребителя, но некоторые ее инструменты будут полезны пользователям из сферы бизнеса. С помощью программы можно не только устраивать двусторонние видеоконференции, но и проводить на компьютере видеосовещания с пятью участниками, посылать текстовые и голосовые почтовые сообщения пользователям, занесенным в каталог iSpQ, и отправлять текстовую HTML-почту с вложенными клипами, снятыми видеокамерой.

Вы можете пересылать односторонние сообщения сразу нескольким (до десяти) приглашенным участникам — уникальная функция для рассматриваемых в обзоре продуктов. Компания nanoCom бесплатно предоставляет предприятиям «переговорные залы», что упрощает организацию многосторонних конференций. Большинство пользователей из сферы бизнеса предпочтут не обращаться к многочисленным каталогам iSpQ и будут устанавливать соединения через списки Pal или путем ввода IP-адреса. Приемы работы с программой хорошо понятны на интуитивном уровне, хотя это единственный продукт, требующий нажать кнопку, чтобы начать разговор.

Качество изображения было хорошим, но при низкой частоте кадров. Этот

недосток характерен для применяемого фирмой nanoCom алгоритма кодирования Motion-JPEG. Следует отметить, что выпус-



Продукт iSpQ ориентирован на массового потребителя, но располагает, тем не менее, исчерпывающим набором функций для работы с видеoinформацией.

каются немецкая и французская версии продукта, а также версия для Macintosh.

### iSpQ VideoChat

Цена при прямых поставках: 39,95 долл.  
Требуемые ресурсы: 200-МГц ЦП; 32-Мбайт ОЗУ (рекомендуется 64 Мбайт); 10-Мбайт пространство на жестком диске; Microsoft Windows 98, 2000, Me, NT или XP, Mac OS 8.6 или более поздняя версия; звуковая плата; микрофон и PC-камера.  
nanoCom Corp., Blacksburg, VA; 540-961-5411; www.nanocom.com; www.ispq.com.



### Microsoft NetMeeting

Фирма Microsoft не вносила в программу NetMeeting серьезных изменений с 1999 г., но продукт, тем не менее, остается очень удачным решением, а обстоятельство, что он распространяется бесплатно,

лишь добавляет ему привлекательности. Microsoft продолжает упрямо придерживаться стандарта видеоконференций H.323; результат — весьма посредственное качество видео. Чтобы обеспечить совместимость с другими устройствами H.323, приходится жертвовать качеством видеоизображения, которое не достигает даже среднего уровня.

Программа NetMeeting не имеет себе равных по эффективности средств для организации совместной работы; в ней предусмотрены текстовые диалоги, аудиторная доска и функции пересылки файлов. Однако без сервера конференций лишь первые два участника могут вести широковещательную рассылку аудио- и видеоматериалов.

Продукт располагает мощными функциями дистанционного доступа. Например, при совместном использовании программ участник может управлять компьютером своего со-

беседника — идеальное средство дистанционного оказания помощи своему коллеге. NetMeeting позволяет установить связь и работать с собственным офисным компьютером из географически удаленной точки, например находясь в дороге.

Функции удачно построенного интерфейса скрыты от пользователя до тех пор, пока он не обратится к ним. NetMeeting, бесспорно, будет лучшим выбором для тех пользователей, которые нуждаются в продукте для совместной работы, а не программе, обеспечивающей личное общение в ходе видеоконференций.

### Microsoft NetMeeting

Цена: распространяется бесплатно.  
Требуемые ресурсы: 90-МГц ЦП; 16-Мбайт ОЗУ с Microsoft Windows 95, 98 или Me либо 24-Мбайт ОЗУ с Windows NT 4.0 или 2000; IE 4.01 или более поздней версии; соединение с Интернетом; 4-Мбайт пространство на жестком диске; звуковая плата с динамиками; плата видеоввода или камера с драйвером Video for Windows.  
Microsoft Corp., Redmond, WA; www.microsoft.com.



## ПЛАНШЕТНЫЕ УСТРОЙСТВА

# Мощные планшетные ПК с перьевым вводом

### Брюс и Мардж Браун

Планшетные устройства отлично зарекомендовали себя в таких приложениях, как прием и оформление заказов, проведение инспекторских работ, а также дру-

гие службы вертикального рынка, и сегодня настойчиво проникают на массовый рынок.

### Fujitsu PenCentra 200 Pen Tablet

Устройство Fujitsu PenCentra 200 Pen Tablet представляет собой модернизиро-

ванный вариант модели на базе Microsoft Windows CE этого же изготовителя. Оно предназначено для применений, предъявляющих высокие требования к надежности и продолжительности работы от батарей (около 10 ч), но не требующих высокой производительности или слишком большой памяти.

В устройстве отсутствует встроенный жесткий диск или другие механические движущиеся части, но оно оснащено всем необходимым для работы в качестве «тонкого» клиента. Диапазон возможных применений простирается от автоматизации продаж до работ по ремонту промышленного оборудо-

Устройство **PenCentra** — удачное решение, заполняющее нишу между PDA и ноутбуком.

вания — задач, требующих дистанционного доступа к часто обновляемым базам данных.

Модель PenCentra размером 163×226×33 мм и массой 993 г оснащается экраном с диагональю 7,8 дюйма (198 мм). Благодаря резиновым ручкам с обеих сторон его удобно переносить двумя руками, но оно слишком тяжелое, чтобы его держать одной рукой в течение нескольких минут, что бывает необходимо при вводе данных.

Вернувшись в офис, пользователь может установить это устройство в поставляемую факультативно док-станцию (175 долл.) для работы совместно с настольным компьютером.

В PenCentra предусмотрены два гнезда PC Card, порты USB, PS/2, последовательный порт с девятиконтактным разъемом, модем, микрофон и гнездо для подключения наушников. Когда система подключена к док-станции, можно воспользоваться внешней, а не отображаемой на экране виртуальной клавиатурой.

PenCentra содержит встроенную систему записи речевых сообщений, работающую под управлением стандартного приложения Windows CE, но воспроизведение звука во всех режимах отличалось невысоким качеством и сопровождалось искажениями.

DSTN-экран (с двойным сканированием на суперскручен-

ный экран предусматривает только ландшафтную ориентацию. Кроме того, поскольку планшетный ПК PenCentra несовместим со стандартом VGA и к нему невозможно присоединить большой дисплей, его нельзя использовать для презентаций. Благодаря большому размеру экрана уменьшается необходимость в прокрутках и панорамировании и удобнее просматривать Web с помощью браузера Microsoft Pocket Internet Explorer — одной из стандартных программ комплекта предустановленных приложений Pocket Office.

Приложения вертикальных рынков, для которых экран PDA слишком мал, а возможности ноутбука излишне велики и требуется высоконадежное и чрезвычайно мобильное оборудование, отвечающее спецификации Instanton, — вот область, где преимущества этого удачно сконструированного планшетного ПК с первым вводом будут оценены по достоинству.

### Fujitsu PenCentra 200 Pen Tablet

Рекомендуемая изготовителем цена: 1560 долл. с Microsoft Windows CE

2.11 или H/PC 2000 и 1495 долл. с Windows CE 3.0.

Fujitsu PC Corp., Santa Clara, CA; 408-982-9500; www.fujitsu.com



### Fujitsu Stylistic LT P-600

Fujitsu Stylistic LT P-600 (рекомендуемая изготовителем цена с Windows 2000 — 3699 долл.) представляет собой замечательный, но очень дорогой вариант для

тех, кто хотел бы приобрести устройство с возможностями ноутбука и удобством планшетного ПК. Ориентированный на приложения вертикальных рынков, такие, как системы автоматизации процесса продаж или учреждения здравоохранения, этот первичный планшетный ПК предназначен для профессионалов, которым для работы с большими базами данных и интенсивной обработки запросов необходима новейшая платформа Windows, но в миниатюрном исполнении.

Упомянутая цена, рекомендуемая изготовителем, может дезориентировать потенциального покупателя, поскольку большинство устройств (если не все) продаются реселлерами или провайдерами с уже установленными приложениями по договорным ценам, включающим добавленную стоимость. Модель LT P-600 оснащена такими высокопроизводительными компонентами, как 600-МГц процессор Intel Pentium III Mobile SpeedStep, 15-Гбайт накопитель на жестком диске и 128-Мбайт ОЗУ (максимум 256 Мбайт). Номинальное время автономной работы при активной загрузке составляет от 2,5 до 4 ч, причем при переходе на питание от батарей ЦП переключается на частоту 300 МГц.

При работе в помещении нам понравился яркий ЖК-дисплей с активной матрицей, имеющий разрешение 800×600 пиксел, но для работы вне помещения мы рекомендовали бы немного более дорогую модель с прозрачно-отражающим экраном (рекомендуемая изготовителем цена 3799 долл.).



ных нематрических элементах) с пассивной матрицей, задней подсветкой и разрешением 640×480 пиксел, способный воспроизвести 256 цветов, хорошо работал в помещении, но при солнечном освещении изображение было блеклым. Вариант устройства, предназначенный главным образом для использования вне помещений, снабжен отражательным экраном и стоит 1650 долл. Сенсор-

Устройство P-600 комплектуется утилитой, обеспечивающей возможность поворачивать содержимое экрана с шагом 90°. Например, если вы принимаете заказ на поставку каких-либо материалов в лечебном учреждении, вам потребу-



Устройство Fujitsu Stylistic LT P-600 представляет собой полноценный ПК в миниатюрном планшете.

ется лишь заполнить экранный бланк, нажать на клавишу поворота изображения на экране и передать устройство с бланком врачу для подписи.

В модели P-600 имеются гнезда для подключения наушников и микрофона, порт USB, гнездо для внутреннего 56-кбит/с модема, разъем PC Card и разъем CF (CompactFlash); модель может устанавливаться в док-станцию, ко-

торая поставляется факультативно по цене 220 долл. Док-станция увеличивает возможности подключения устройства P-600 к другому оборудованию, так как она оснащена двумя портами PS/2 для мыши и клавиатуры, дополнительным портом USB, разъемом для внешнего НГМД, VGA-, последовательным и параллельным портами и сетевым портом RJ-45. Когда устройство находится в док-станции, можно пользоваться и всеми собственными портами P-600.

Чтобы уменьшить массу ПК P-600, разработчикам пришлось пожертвовать размером экрана. Устройство имеет 8,5-дюймовый дисплей (размер видимого изображения), его масса 1220 г и габариты — 160 × 244 × 38 мм.

С помощью док-станции этот планшетный ПК можно подключить к сети предприятия, принтеру, внешнему накопителю, клавиатуре, мыши и даже к более крупному дисплею.

P-600 — впечатляющее устройство, которое может с успехом применяться для сбора информации и последующей пересылки ее в главный компьютер для совместного использования в сети предприятия.

#### Fujitsu Stylistic LT P-600

Рекомендуемая изготовителем цена: 3699 долл. с Microsoft Windows 2000.

Fujitsu PC Corp., Santa Clara, CA; 408-982-9500; www.fujitsupc.com.



#### ПРОГРАММЫ

## RealOne — это реально?

### Трой Драйер

Противостояние браузеров, возможно, уже завершилось, но война в области средств воспроизведения музыки и видео только переходит в активную фазу. Основной претендент на победу — пакет Windows Media Player 7 фирмы Microsoft, но нечеткий интерфейс и неспособность переводить музыку в формат MP3 де-

лают его весьма уязвимым для соперников. Познакомьтесь с программой **RealOne Player** фирмы RealNetworks, представляющей собой большой шаг вперед по сравнению с прошлыми разработками фирмы. RealOne объединяет в себе RealPlayer и RealJukebox и, кроме того, обладает новыми возможностями и элегантно новым сценарием общения с пользователем.

Интуитивно понятный интерфейс RealOne, состо-

ящий из трех частей, обеспечивает отображение потокового контента и контекстно-зависимой информации о воспроизводимой музыке или видеофильме и содержит встроенный Web-браузер.

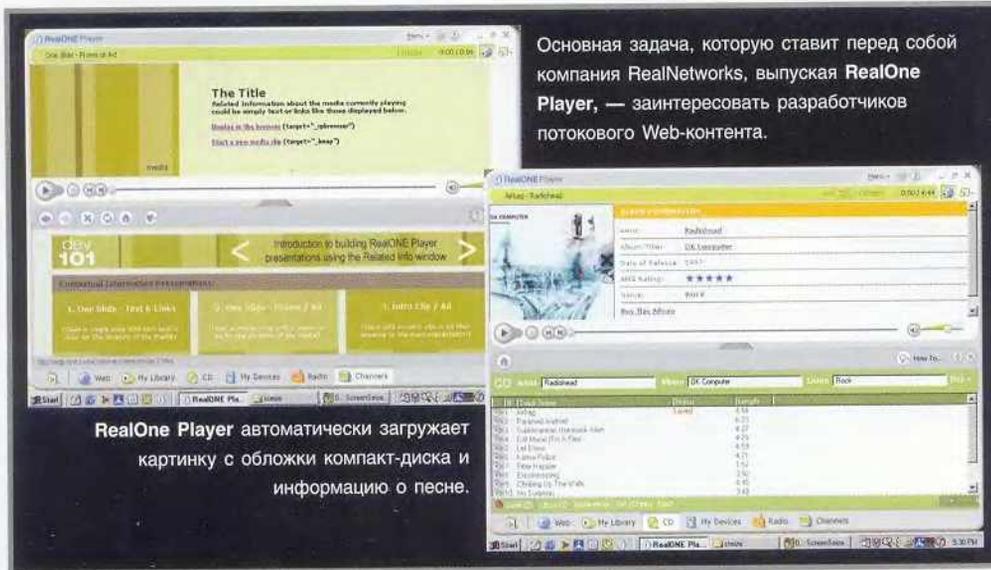
Запуск RealOne представляет собой двухшаговый процесс, поэтому нынешнюю версию еще нельзя признать окончательной. Эта программа находится на двух узлах фирмы ([www.real.com](http://www.real.com) и [www.realnetworks.com](http://www.realnetworks.com)), и все желающие могут загрузить ее в свой компьютер. В настоящее время главная цель компании RealNet-

works заключается в том, чтобы привлечь новых разработчиков потокового контента и только затем собственно потребителей. Как сообщают представители RealNetworks, в ближайшее время состоится официальная презентация ее продукта для потребителей, а версия для Macintosh появится в первом полугодии 2002 г.

Пользователи могут загрузить пакет бесплатно либо с оплатой дополнительных услуг, в число которых входят доступ к 48 некоммерческим радиостанциям, 10-полосный графический эквалайзер и сжатие в формате MP3 с постоянной или переменной скоростью до 320 кбит/с.

При подключении через кабельный модем воспроизведение потоковой видеoinформации было плавным и четким. Радиотюнер RealOne также работал хорошо. Пользователи могут вести поиск среди тысяч радиостанций по музыкальному жанру либо по названию песни.

В то же время наши попытки прослушать компакт-диск были менее успешными. Вероятно, это объясняется конфликтом с другим музыкальным проигрывателем, установленным в нашем тестовом компьютере, но не исключено, что это стало результатом ошибки в программе. RealNetworks считает, что справедливо первое, а не второе предположение. Каждый раз при попытках проигрывания компакт-диска возникал аварийный отказ нашего ПК. Мы могли записывать песни на диск, но их не удавалось воспроизвести. При этом процедура записи на компакт-диск была предельно проста. Мы составили



Основная задача, которую ставит перед собой компания RealNetworks, выпуская **RealOne Player**, — заинтересовать разработчиков потокового Web-контента.

**RealOne Player** автоматически загружает картинку с обложки компакт-диска и информацию о песне.

список песен и затем переслали их на КД. Кроме того, мы без всяких затруднений организовали музыкальную библиотеку и сохранили песни на портативном устройстве. Пользователи могут записывать песни в форматах MP3, RealAudio 8 или WAV.

Если вы получаете удовольствие от прослушива-

ния музыки на своем персональном компьютере, то, возможно, пакет **RealOne Player** — именно то, что вам необходимо.

### RealOne Player

Цена: базовая версия поставляется бесплатно. Дополнительные услуги: пробный период — 14 дней — бесплатно, затем 9,95 долл./мес.

Требуемые ресурсы: Pentium/233 или более быстродействующий процессор (рекомендуемая тактовая частота 300 МГц), 64-Мбайт ОЗУ (рекомендуется 128 Мбайт), 28,8-кбит/с модем (рекомендуется 56 кбит/с или более); Microsoft Windows 98, 2000, Me, NT 4.0 с SP4 или XP.  
RealNetworks Inc., Seattle;  
[www.realnetworks.com](http://www.realnetworks.com).



## ПРОГРАММЫ

# McAfee VirusScan 6.0

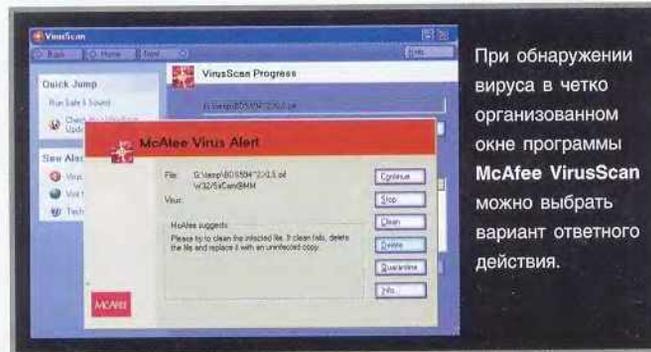
Эдвард Менделсон

При разработке последней версии комплекта McAfee VirusScan, содержащего антивирусные программы, брандмауэр и систему резервного копирования в реальном времени, специалисты фирмы Network Associates учли пожелания своих пользователей. **McAfee VirusScan 6.0** автоматически предупредит вас о появлении описаний новых вирусов, а для их установки потребуется лишь один щелчок мыши.

Этот программный комплект изобилует и другими новшествами. Сбивающий с толку нестандартный интерфейс предыдущих версий, наконец, заменен другим, который напоминает папку Micro-

soft Windows XP с перечнем задач на левой и опциями для текущей задачи на правой панели.

Подобно пакету Norton Internet Security 2001 фирмы Symantec, в состав которого входит Norton AntiVirus 2001, пакет McAfee VirusScan теперь сочетает в себе традиционные средства борьбы с вирусами и



При обнаружении вируса в четко организованном окне программы **McAfee VirusScan** можно выбрать вариант ответного действия.

широкий спектр средств защиты для Интернета. Устанавливаемую по умолчанию вместе с AntiVirus программу брандмауэра McAfee Firewall можно настроить таким образом, чтобы разрешить или заблокировать доступ со стороны Интернета к отдельным приложениям или перекрыть доступ к вашей системе узлов с указанными IP-адресами. Достаточно двух щелчков мыши, чтобы полностью заблокировать доступ со стороны Интернета в том случае, если необходимо предотвратить проникновение в систему непрошеного гостя.

Работающий в фоновом режиме сканер Vshield при надлежащей настройке может обнаружить вирусы в исходящей и поступающей почте или на гибких дисках. Новые функции обнаружения вирусов HAWK (Hostile Activity Watch Kernel — ядро слежения за враждебной деятельностью) выявляют при работе с Microsoft Outlook почтовые сообщения массовой рассылки, которые могут содержать «размножающиеся» вирусы, подсоединяемые ко всем записям с контактной информацией в вашей адресной книге. Кроме того, программа может сканировать информацию, передаваемую между настольным компьютером и карманными устройствами, функционирующими под управлением Palm OS, Windows CE, Pocket PC или EPOS OS (устройство Psion).

Выводимые программой предупреждения достаточно ясны и просты для навигации; предлагаются варианты очистки файла от вируса, внесения его в ка-

рантинный список или уничтожения пораженных вирусами файлов. По мере создания файлов утилита реального времени Safe&Sound формирует их резервные копии, но это замедляет работу системы.

При неформальном тестировании программа VirusScan оказалась сопоставимой с Norton AntiVirus по своим возможностям обнаруживать и устранять наиболее распространенные вирусы. Ни одна из этих программ не обнаружила «червя» SirCam в уже имевшемся (когда мы их устанавливали) на нашем тестовом диске сообщении Outlook Express, но обе программы незамедлительно обнаруживали и отправляли это сообщение в карантин, как только мы открывали его и делали попытку сохранить зараженное вложение на диске. Обе программы мгновенно обнаруживали и очищали от вирусов исходящие и поступающие сообщения с инфицированными файлами.

Интерфейс McAfee все еще уступает интерфейсу Symantec; например, чтобы найти многие важные функции, приходится просматривать несколько диалоговых окон. Версия 6.0 представляет собой хороший вариант обновления программы для пользователей прежних редакций, но если в вашей системе установлен пакет Norton AntiVirus, то не имеет смысла переходить на нее.

#### McAfee VirusScan 6.0

Реальная розничная цена:

40 долл.

Network Associates Technology

Inc., Santa Clara, CA;

972-308-9960;

www.mcafee-at-home.com.



#### ЖК-МОНИТОРЫ

## Элегантная «интеллектуальная» панель

Алфред Пур

Те, кто считает, что новые ЖК-мониторы ничем, кроме более низких цен, не отличаются от выпускавшихся ранее, заблуждаются. В модели Compaq TFT5030 применена новая конструкция «интеллектуальной панели», хотя по ее внешнему виду этого не скажешь. С некоторых пор изготовители ЖК-модулей размещают схемы управления на задней стороне ЖК-панели, а не на отдельной плате в скошенной стойке или в основании. В результате сокращаются затраты на стадии конструирования и при проектировании компонентов, что, в свою очередь, позволяет снизить цены и ускорить выпуск изделий.

Для своего элегантного серебристо-черного монитора TFT5030 фирма Compaq выбрала новую панель All-in-One (все в одном) Sharp, в которой применен набор микросхем Pixelworks ImageProcessor с высокой степенью интеграции. Этот монитор немного дороговат, но он обладает несколькими исключительными возможностями — например, обеспечивает работу в аналоговом и цифровом режимах, что, безусловно, делает его достойным вариантом выбора.

У этой панели превосходный угол обзора как по горизонтали, так и по вертикали. Номинально он составляет 170° в обоих направлениях, и, хотя яркость к концу этого диапазона

заметно снижается, изображение сохраняет четкость. На передней панели имеется всего три кнопки управления (плюс кнопка включения), тем не менее экранное меню весьма просто в использовании. Степень «прозрачности» экранного меню поддается регулировке, поэтому при надлежащей настройке они не мешают видеть основное изображение.

Мы испытывали панель с помощью тестовых изо-



режиме наблюдалось несколько едва заметных полос в областях изменения цвета. Смазывание подвижных изображений не отличалось от среднего уровня для ЖК-дисплеев. При цифровом сигнале черно-серые тона воспроизводились лучше, но в областях изменения цвета отмечались такие же слабые полосы.

Одна из ярких особенностей TFT5030 состоит в том, что черный фон этой панели выглядит на редкость темным и глубоким; на наш взгляд, другие ЖК-мониторы дают

Монитор Compaq TFT5030 построен на основе панели следующего поколения фирмы Sharp.

бражений, формируемых программой DisplayMate ([www.displaymate.com](http://www.displaymate.com)). С помощью функции автосинхронизации можно отрегулировать размер и положение аналогового изображения, но устранение небольшого дрожания пикселей потребовало ручной настройки синхронизации. Монитор не справлялся с воспроизведением самых темных оттенков серого, но со светлыми оттенками проблем не было. Мы не заметили явных дефектов пикселей, а равномерность яркости оказалась просто превосходной.

Цветопередача была хорошей, но в аналоговом

режиме быстрее, чем черный фон. Совершенно черный фон позволяет добиться лучшего контраста при отображении, что, в свою очередь, приводит к тому, что цвета выглядят ярче, а текст четче. Единственный обнаруженный нами недостаток — отсутствие простого способа переключения дисплея с аналоговых на цифровые сигналы и обратно.

Compaq TFT5030, возможно, предвестник следующего поколения ЖК-мониторов. И если это так, то его будущее представляется весьма радужным.

#### Compaq TFT5030

Цена при прямых поставках:

639 долл.

Compaq Computer Corp., Houston;

www.compaq.com.

В Москве: тел. (095) 967-1700.



## ПРИНТЕРЫ

### Лазерный принтер без излишеств

Билл Ховард

Компания Hewlett-Packard никогда не отставала от свежих веяний в области печатающих устройств. Еще одно подтверждение тому — модель **HP LaserJet 1000** (●●●●○), появившаяся в продаже 1 октября 2001 г. Другие компании тоже поспешили выпустить в продажу недорогие либо быстродействующие принтеры ценой до 300 долл., но, вероятно, именно устройство HP будет доминировать на рынке.

Первый принтер HP LaserJet, представленный в 1984 г., имел цену 3500 долл.; скорость печати текста составляла 8 стр./мин, простейшая графика печаталась с разрешением 300 точка/дюйм, а размеры устройства были так велики, что оно занимало почти всю поверхность стола. Реальная розничная цена новой модели HP LaserJet 1000 — 250 долл., скорость печати до 10 стр./мин, разрешение при выводе текста и графики 600 точка/дюйм. Принтер занимает на столе площадь всего 41×48 см.

Качество текста и графики было превосходным как в режиме собственного разрешения 600 точка/дюйм, так и в режиме RET (resolution enhancement technology — технология повышения разрешения) с видимым разрешением 1200 точка/дюйм. Можно печатать и в режиме 300 точка/дюйм, но без значительного выигры-

ша в скорости печати, за исключением разве что насыщенных графической страниц.

Оригинальная особенность принтера — встроенный в кабель блок форматирования (pod formatter). Чтобы снизить цену устройства LaserJet 1000, основная обработка изображений возлагается на компьютер. Немногие оставшиеся операции форматирования выполняются в этом блоке, находящемся на принтерном конце специального USB-кабеля, который подключается к порту USB компьютера и к разъему DB25 (похожему на параллельный порт) принтера. Пред-



ставители компании утверждают, что преимущество такого размещения блока форматирования заключается в том, что он чаще подвержен отказам, чем другие компоненты принтера, а заменить кабель ценой 50 долл. самостоятельно под силу любому пользователю.

В процессе тестирования выяснилось, что ско-

рость печати насыщенных текстом страниц близка к номинальной; время, потраченное компьютером на обработку задания на печать, было незначительным. Благодаря термофиксатору мгновенного действия время вывода первой страницы составило всего 15 с.

По соотношению цены и производительности HP LaserJet 1000 — большой шаг вперед по сравнению с предыдущими моделями семейства HP, но конкуренты все же сохраняют небольшое преимущество, особенно 12-стр./мин модель Samsung ML-1210 (200 долл.) и 15-стр./мин принтер Brother HL-1440 (300 долл.). Тем не менее рынок достаточно велик, и на нем найдется место каждому. ≡

## МОНИТОРЫ

### Пространственное изображение без специальных очков

Джан Озер

В прошлом для получения поистине объемного видеоизображения требовались громоздкие очки с обтюратором. Теперь же благодаря двум новым технологиям для этой цели специальный шлем не нужен. Но, как выяснилось, их цены и результаты различаются.

#### Dimension Technologies (DTI) 2015XLS Virtual Window

Цифровой монитор с плоским экраном Dimension

Technologies (DTI) 2015XLS Virtual Window (цена при прямых поставках 1699 долл.) — устройство, от которого не откажется ни

стереоскопическое изображение.

Толщина 2015XLS несколько больше, чем у обычного 15-дюйм ЖК-дисплея;

**Наилучшего качества стереоскопических изображений можно добиться лишь с помощью программного обеспечения, специально предназначенного для этой цели.**

один профессионал, занимающийся трехмерной графикой и моделированием. Цена модели 2015XLS почти в четыре раза выше, чем у некоторых 15-дюйм ЖК-дисплеев, но только с ее помощью можно получить действительно

устройство подключается к ПК через стандартный VGA-разъем (DVI отсутствует) и последовательный порт. Кнопки на передней панели позволяют выбирать один из четырех режимов просмотра 3D-изображения — последо-

вательно по кадрам или по полям, бок о бок и одно над другим — и переключаться между 2D- и 3D-режимами.

Дополнительная толщина обусловлена расположенной за ЖК-экраном панелью подсветки. В совокупности эти компоненты передают информацию об изображении для левого глаза колонками пикселей с нечетными номерами и для правого глаза — колонками пикселей с четными номерами. Таким образом перед монитором формируется множество зон 3D-обзора под различными углами зрения.

Как и любое другое стереоскопическое устройство, 2015XLS требует привыкания. Сначала трехмерные изображения кажутся раздвоенными, как при косоглазии, но достаточно сфокусировать взгляд, чтобы они слились в один 3D-объект. После трехдневного тестирования мы обнаружили, что по мере привыкания меньше приходится напрягать зрение.

Безусловно, качество стереоскопического изображения зависит от программ. Самым поразительным было тестовое изо-

бражение из комплекта драйвера 3D Stereo Driver компании nVidia, которое выглядело настолько реалистичным, что хотелось протянуть руку и дотронуться до этого логотипа.

Драйвер nVidia 3D Stereo Driver предусматривает работу с 1 тыс. существующих игр, что делает 3D-изображение доступным множеству людей. Как подтвердили наши тесты, наилучшего качества стереоскопических изображений можно добиться лишь с помощью специально предназначенного для этой цели программного обеспечения. Что касается игр, использующих этот драйвер, качество визуальных эффектов в них варьировалось от незначительного до блестящего. Драйвер обеспечивает возможность формирования стереоскопического изображения с помощью графических плат на базе микросхем nVidia GeForce, Quadro и TNT. Мы ожидаем появления первых игровых программ, составленных специально для получения стереоскопических 3D-изображений, или обновленных с учетом этой возможности.

Качество двумерных изображений было приемлемым, с коэффициентом контрастности 200:1. Однако по яркости устройство отстает от большинства обычных цифровых 15-дюймовых плоскопанельных мониторов с разрешением 1024×768 (XGA). Тесты DisplayMate выявили полноту и умеренное мерцание на тестовых высококонтрастных картинках, но в целом качество визуализации оказалось таким же, как и у основной массы 15-дюймовых ЖК-мониторов, представленных для тестирования в лаборатории PC Magazine Labs.

Модель 2015XLS — единственный имеющийся сегодня на рынке монитор для получения высококачественных стереоскопических изображений, к тому же стоит он менее 1700 долл.

## Dimension Technologies 2015XLS Virtual Window

Цена при прямых поставках: 1699 долл.

Требуемые ресурсы: 500-МГц Pentium III или более мощный; 128-Мбайт ОЗУ (для Microsoft Windows 95 или 98) или 256-Мбайт ОЗУ (для Windows 98 SE или Me).

Dimension Technologies Inc.,  
Rochester, NY; 716-436-3530;  
www.dti3d.com.



## Deep Video Imaging actualdepth

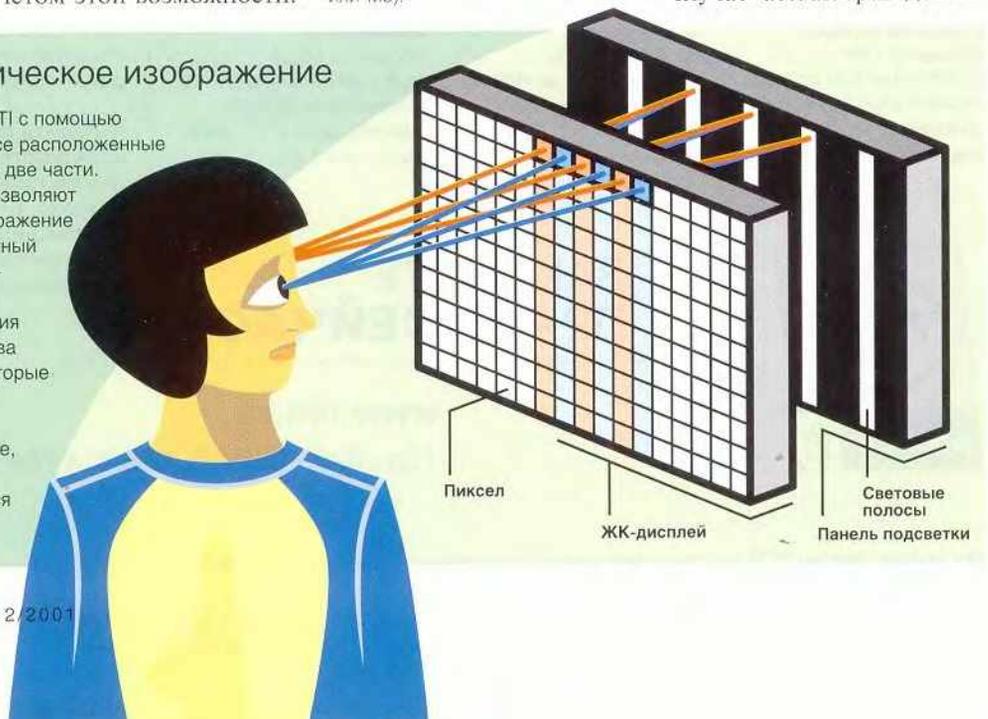
Первый взгляд на 13-дюймовый ЖК-монитор Deep Video Imaging actualdepth вызывает восторг. Но высокая цена этой двухслойной 13-дюймовой ЖК-панели (3695 долл.) заставляет отнести ее к разряду устройств, специально предназначенных, например, для использования в киосках или в научных исследованиях.

Монитор actualdepth состоит из двух ЖК-панелей: передняя формирует прозрачное изображение и накладывает его на обычное изображение, построенное задней панелью. За управление дисплеем отвечает специальная графическая плата для двух мониторов, подобная плате Matrox G450, которую мы использовали при тестировании.

В отличие от устройства 2015XLS, которое обеспечивает просмотр только с определенных позиций, диапазон углов зрения в случае actualdepth дости-

## Истинно стереоскопическое изображение

В соответствии с 3D-технологией DTI с помощью патентованной панели подсветки все расположенные по горизонтали пиксели делятся на две части. Световые полосы этой пластины позволяют наблюдателю видеть «левое» изображение левым глазом сквозь каждый нечетный пиксел, а «правое» изображение — через остальные пиксели правым глазом. В результате из изображения в 1024×768 пиксел формируются два изображения в 512×768 пиксел, которые совмещаются в мозгу, образуя пространственное изображение. То же самое происходит и в бинокле, который также формирует два накладывающихся преломляющихся изображения.



гает 180°. Но если 2015XLS позволяет наблюдать истинно объемное изображение, то actualdepth — только двухслойное 2D-изображение.

Сегодня такие мониторы чаще всего используются в киосках, поскольку двойной слой резко увеличивает полезную площадь экрана при прежних габаритах монитора. Это изделие идеально подходит также для таких применений, где графики, визуальные модели или модели деловых процедур помогают интерпретировать «голые цифры». Помимо 13- и 15-дюймов автономных моделей фирма Deep Video выпускает также несколько моделей, предназначенных специально для киосков.

Первым пользователям этих устройств придется

смириться с относительно низкой яркостью и малым коэффициентом контрастности (140:1). Однако к моменту публикации этой статьи фирма Deep Video была готова начать поставку изделий с большей яркостью и коэффициентом контрастности 200:1. На наших тестах эти недостатки стали причиной незначительной размытости изображения на задней панели, хотя изображение, формируемое на передней панели, было очень резким. Тесты DisplayMate выявили также некоторую полосность и некоторую неравномерность освещенности, но мерцание было минимальным.

Подобные недостатки, конечно, снижают привлекательность изделия, однако многим пользователям в период с

середины и до конца девяностых годов приходилось мириться и с худшим. Увеличенная полезная площадь экрана и замечательное качество изображения делают мониторы actualdepth незаменимыми для большинства владельцев киосков и интересным вариантом для тех, кому требуются возможности двойного отображения на одном устройстве.

### Deep Video Imaging actualdepth

Цена при прямых поставках: 3695 долл.

Требуемые ресурсы: любая версия Windows, позволяющая работать с двумя графическими платами или с графической платой, обеспечивающей функционирование двух мониторов. Deep Video Imaging Ltd., Hamilton, New Zealand; [www.deepvideo.com](http://www.deepvideo.com).

●●●○○

Главный вывод, который мы сделали после тестирования модели 7700DN, — ее реальные достоинства соответствуют заявленным техническим характеристикам. Мы подготовили два 100-стр. текстовых файла с идентичным текстом; один из них состоял только из черного текста, а в другом на каждой странице присутствовали красные, зеленые, синие, голубые, желтые и пурпурные символы. Время печати обоих файлов было практически одинаковым, а измеренная производительность составила 20 стр./мин.

Скорость печати цветных фотографий была высокой. Для вывода снимка размером 20×25 см с разрешением 200 пиксел/дюйм потребовалось всего около 30 с, а фотография с разрешением 300 пиксел/дюйм была отпечатана примерно за 1 мин.

Не менее важная характеристика устройства — превосходное качество печати. Как правило, качество вывода цветных ла-

## ПРИНТЕРЫ

# Четыре лазера в одном принтере

М. Дэвид Стоун

Малая скорость всегда была одним из недостатков истинно лазерных цветных принтеров по сравнению со светодиодными моделями и принтерами с термопластичным красителем.

Конструкторам светодиодных принтеров сравнительно нетрудно установить в ряд четыре светодиодные матрицы, чтобы печатать все четыре цвета за один проход. Но лазерному устройству с одним лазером для вывода цветной страницы требовалось выполнить четыре прохода, а значит, и затратить в четыре раза больше времени.

Новая модель Xerox Phaser 7700DN свободна от этого недостатка. В принтере установлены четыре лазера, каждый из которых снабжен собственным барабаном для переноса тонера голубого, пурпурного, желтого и черного цветов, необходимых для четырехцветной печати (см. схему). В результате номинальная скорость как цветной, так и монохромной

печати принтера 7700DN достигает 22 стр./мин.



Скоростной принтер Xerox Phaser 7700DN оснащен четырьмя лазерами.

Четыре цвета за один проход



До настоящего времени в цветном принтере устанавливался только один лазер, поэтому в процессе цветной печати лист бумаги должен был четыре раза пройти вокруг барабана. Во время каждого прохода на лист наносился голубой, пурпурный, желтый или черный тонер. Цветная страница печаталась в четыре раза дольше, чем монохромная.

Уникальный принтер Xerox Phaser 7700DN оснащен однопроходным механизмом с четырьмя отдельными лазерами и барабанами, поэтому все четыре цвета можно нанести за один проход. На наших тестах скорость печати цветных текстовых документов была такой же, как при выводе монохромного текстового файла (20 стр./мин).

зерных принтеров выше, чем у светодиодных моделей, и 7700DN сохраняет

это преимущество. Текст и линии на графических изображениях были четки-

ми и хорошо очерченными, цветной текст на диаграммах ясно выделялся

на цветном фоне, а качество снимков, распечатанных на стандартной бума-

НОУТБУКИ



МОДЕЛИ  
на любой вкус  
от \$915



Металлический корпус!  
Диск до 30GB  
Процессор до Pentium III 1100  
Память до 512MB

Крепкий орешек



МОСКВА  
м. Кузнецкий мост  
м. Площадь Ильича  
м. Саволовская, Бирюлинская  
м. Текстильщики  
м. Таганская  
м. Фрунзенская  
м. Калужская  
м. ВДНХ  
м. Петровско-Разумовская  
м. Ленинский восток  
м. Белоярская  
м. Паркская  
Сеть салонов  
Сеть салонов  
Сеть салонов

Нексус (095) 928-23-67  
Армада-PC (095) 232-13-75  
Гипулы (095) 784-72-84  
Арпрон (095) 178-97-16  
Айверс (095) 912-97-99  
Нита (095) 245-73-74  
Триал (095) 331-47-92  
Старт-мастер (095) 216-15-97  
Infags (095) 482-19-83  
Остава (095) 232-99-61  
КГД (095) 945-43-24  
Арбайт (095) 725-80-08  
Цифра (095) 209-57-10  
М. Вязово (095) 777-77-75  
R-Style (095) 904-10-01

Барнаул  
Воронеж  
Воронеж  
Воложский  
Владимир  
Екатеринбург  
Екатеринбург  
Краснодар  
Мурманск  
Новороссийск  
Новороссийск  
Павлодар  
Пенза  
Санкт-Петербург

К-трейд (3852) 22-34-00  
Рязань (0732) 51-24-12  
Рет (0732) 77-93-39  
Диоген (8443) 27-05-33  
Кант (0922) 32-80-80  
ДЕКС компьютерс (3432) 52-59-45  
Вектра-Линк (3432) 74-35-34  
Владос (8612) 64-28-64  
Тандем-Системс (8152) 230-420  
Эльдorado (8617) 25-33-99  
Компас (8617) 23-89-83  
Кайрос-Инком (3182) 52-89-69  
Канита (8412) 66-17-24  
СТР (812) 542-45-51

Сочи  
Сыктывкар  
Ташкент  
Томск  
Тольятти  
Тюмень

Владос (6622) 92-22-91  
Компьютерный мир (8212) 21-55-99  
Менатек (98) 712-68-56-86  
Интант (3822) 415-532  
Инфолада (8452) 40-05-40  
ADSystems (3452) 22-35-33

Программа ASUS GSM  
Международная гарантийная служба обслуживания ноутбуков ASUS

В России ноутбуки обеспечены сервисным обслуживанием в сервисных центрах в городах: Волгоград, Владивосток, Волжский, Екатеринбург, Красноярск, Калининград, Мурманск, Нижний Новгород, Новосибирск, Омск, Ростов на Дону, Рязань, Санкт-Петербург, Тюмень, Хабаровск, Челябинск, Ярославль.

ге, было близким к фотографическому, не хуже, чем у любого другого испытанного нами лазерного принтера.

Хорошей оценки заслуживают процедуры установки и сетевого администрирования. Чтобы подготовить принтер к работе, нужно вынуть его из упаковки, вставить четыре картриджа с тонером, подсоединить интерфейсный кабель и шнур питания, положить в лоток бумагу.

Процесс инсталляции в сети еще проще: достаточно вставить компакт-диск в накопитель и запустить программу, которая отыщет принтер. Программа инсталляции автоматически настраивает принтер для совместного использования, а на нашем сервере Windows 2000 был даже установлен драйвер Windows 95/98, упрощающий процесс инсталляции на клиентских рабочих станциях.

Как видно из скоростных характеристик моде-

ли, она предназначена для работы с интенсивной нагрузкой. Принтер может печатать на бумаге формата 305×457 мм, причем в стандартный комплект поставки входит лоток емкостью 650 листов. Базовая модель 7700DN оснащена дуплексором и сетевой платой. Другие модели ценой от 8300 до 9000 долл. имеют увеличенную память и дополнительные средства обращения с бумагой.

Суммируя вышесказанное, можно отметить, что этот принтер — настоящая «рабочая лошадка» для офиса, и к тому же он печатает цветные документы с потрясающей скоростью.

#### Xerox Phaser 7700DN

Реальная розничная цена с сетевой платой, встроенным дуплексором и 5-Гбайт жестким диском: 7000 долл.

Xerox Corp., Wilsonville, OR; 503-682-7377;

[www.xerox.com/officeprinting](http://www.xerox.com/officeprinting).



серии от 3000 до 8240 долл. В комплекте самой дешевой модели имеются два лотка на 500 листов бумаги размером до 279×432 мм. Модель 9000n дополнительно оснащена сетевой платой и многоцелевым лотком на 100 листов бумаги. В ее стоимость также включены работы по установке принтера и дополнительное техническое сопровождение в течение гарантийного срока. В составе других моделей имеется устройство двусторонней печати, входной лоток на 2000 листов бумаги и брошюровочное/сортировочное устройство, рассчитанное на 3000 листов.

Возможно, самым трудным этапом процесса запуска 9000n была установка его на место: ведь принтер имеет массу почти 65 кг. Для инсталляции на сервере с Microsoft Windows 2000 достаточно было указать «мастеру» на необходимость поиска принтера, подтвердить правильность его определения и согласиться с сетевыми настройками, предлагаемыми «мастером». Далее надо было ответить «Да» на вопрос, следует ли разрешить совместный доступ к принтеру в сети, и указать, куда следует устанавливать дополнительный драйвер для автоматической загрузки в клиентские ПК, работающие под управлением Microsoft Windows 95, 98 и Me.

Самая яркая характеристика модели 9000n, не-

сомненно, ее скорость. Для печати 100-страничного текстового файла (почти без форматирования) потребовалось 2 мин 10 с, что соответствует скорости 46,2 стр./мин. Однако, если вычесть заявленное время вывода первой страницы — около 8 с, то получится, что средняя скорость печати превышает 49 стр./мин. Печать файлов в формате Word, на каждой странице которых размещались по четыре фотографии, заняла чуть более 10 с для одностороннего файла и немного меньше 15 с для двухстороннего. Монохромные фотографии с разрешением 300 точка/дюйм формата 20×25 см печатались из программы Photoshop всего за 21 с.

И что не менее важно, качество печати было таким же хорошим, как и у других лазерных принтеров, рассчитанных на разрешение 600 точка/дюйм. (Компания Hewlett-Packard заявляет, что благодаря технологии повышения разрешения качество изображения соответствует 1200 точка/дюйм.)

Текст, набранный даже мелким шрифтом (4 пункта), контрастен, четок и легко читается. Области закраски на графических изображениях име-

## ПРИНТЕРЫ

# Четкая печать, высокая скорость

М. Дэвид Стоун

Не многие лазерные принтеры способны так быстро «переработать» стопу бумаги, как HP LaserJet 9000n (реальная розничная цена 4840 долларов). При заявленной скорости печати 50 стр./мин (измеренная производительность была близка к этому значению) модель 9000n — один из самых быстрых принтеров,

когда-либо попадавших в испытательную лабораторию PC Magazine.

В серию 9000 входят самые производительные модели заслуженного семейства HP LaserJet. Они могут удовлетворить потребности в монохромной печати целого офиса или крупного отдела. Эти модели справятся также с выполнением больших объемов печатных работ, таких, как месячные или квартальные отчеты. Диапазон цен на модели этой

PC Magazine, Vol. 20, No. 17, p. 44

HP LaserJet 9000n — один из самых быстрых принтеров, какие мы когда-либо испытывали.



ют сплошное и ровное покрытие, а качество монохромных фотографий близко к тому, на которое вообще можно рассчитывать при печати на обыкновенной бумаге.

Модель HP LaserJet 9000n с расчетной рабочей нагрузкой 300 тыс. стр./мес и высоким качеством отпечатков, несомненно,

можно назвать «тяжелым» принтером без каких-либо компромиссов.

#### HP LaserJet 9000n

Реальная розничная цена:  
4840 долл.

Hewlett-Packard Co., Palo Alto, CA;  
[www.hp.com](http://www.hp.com).

В Москве: тел. (095) 797-3500,  
факс (095) 797-3501.



#### ПРОГРАММЫ

## DiskAlert предотвратит катастрофу

Лес Фрид

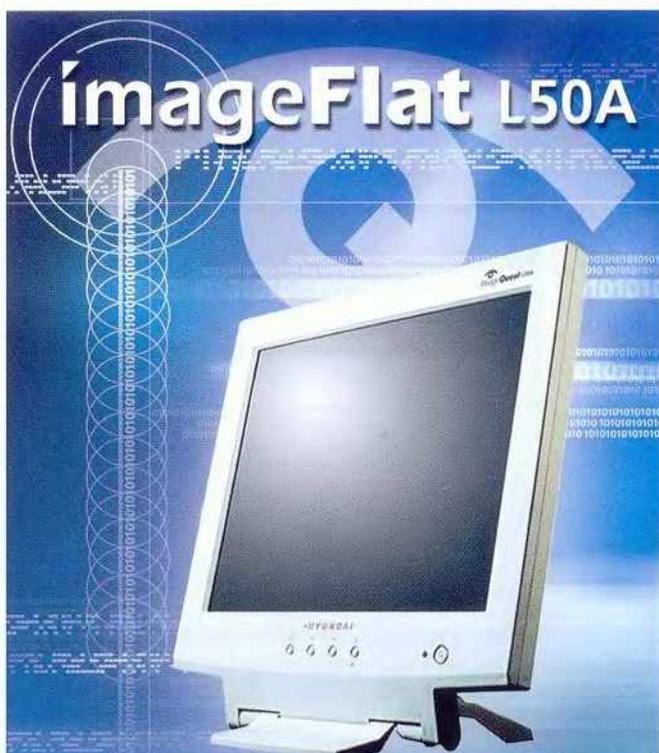
Одна из наиболее серьезных проблем, с которыми сталкиваются ИТ-специалисты любой компании, — авария жесткого диска. Простой и потери данных могут обернуться настоящей катастрофой для сотрудников, а восстановление данных и запуск системы в работу — колоссальными затратами времени для технического персонала. Программа **DiskAlert** компании Executive Software выявляет первые признаки надвигающегося отказа дисковой подсистемы и сообщает о необходимости принять своевременные меры.

Нынешняя версия пакета работает только под управлением Microsoft Windows 2000 и NT. Один из компонентов пакета — **DiskAlert Administrator** — представляет собой интегрируемый модуль для консоли Microsoft Management Console, который отвечает за управление одним и более агентами **DiskAlert Agents**, устанавливаемыми

на клиентских ПК. Их установка на каждом ПК занимает лишь несколько минут. Установка и удаление агентов выполняются с консоли Administrator дистанционно, поэтому ИТ-специалистам нет надобности непосредственно «посещать» все ПК, чтобы провести эти процедуры. Третий модуль, **DiskAlert Assistant**, можно установить лишь на избранных клиентских ПК. Он выполняет те же функции, что и Administrator, но в отличие от него в нем не предусмотрены возможности оповещения и дистанционной установки.

Установленные на клиентских ПК агенты функционируют незаметно для пользователя, контролируя дисковые накопители и выявляя потенциальные опасности. В случае возникновения проблемы Agent отправляет сообщение модулю Administrator, который в свою очередь уведомляет об этом системного администратора.

Обычно задолго до того, как произойдет отказ дисковой подсистемы, начинается ее пропускная спо-



- Видимая область 17" • Тип трубки A-Si TFT Active Matrix
- Шаг точки 0,297 мм • Контрастность 200:1
- Яркость 200 кд/м<sup>2</sup> • Разрешение матрицы 1024 x 768
- Соответствие стандартам TCO-99
- Вес всего лишь 2,7 кг • Оригинальная подставка



**ImageQuest**  
[www.hyundaiQ.ru](http://www.hyundaiQ.ru)

Самый компактный

17-дюймовый плоский монитор

### ImageQuest Q770

- 17 дюймовый (40,6 см видимый)
- Тип трубки DynaFlatX
- Шаг точки 0,20 мм
- Максимальное разрешение 1280 x 1024 @ 60 Гц
- Частота горизонтальной развертки 30-70 КГц
- Частота вертикальной развертки 50-150 Гц
- Соответствие стандартам TCO-99

Модельный ряд

- 15" ImageQuest V560
- ImageQuest V570
- 17" ImageQuest V770
- ImageQuest B790+
- ImageQuest Q770
- ImageFlat F770D
- ImageFlat F790D
- 19" ImageQuest P910+
- ImageFlat F910
- 21" ImageQuest G210
- LCD мониторы
- 15" imageFlat L50A
- imageFlat LM1510A
- 17" imageFlat L70A

**HYUNDAI**  
Гарантия 36 месяцев

CITILINK

Тел./факс: (095) 745-2999  
[www.citilink.ru](http://www.citilink.ru)

ДЕНИКИН

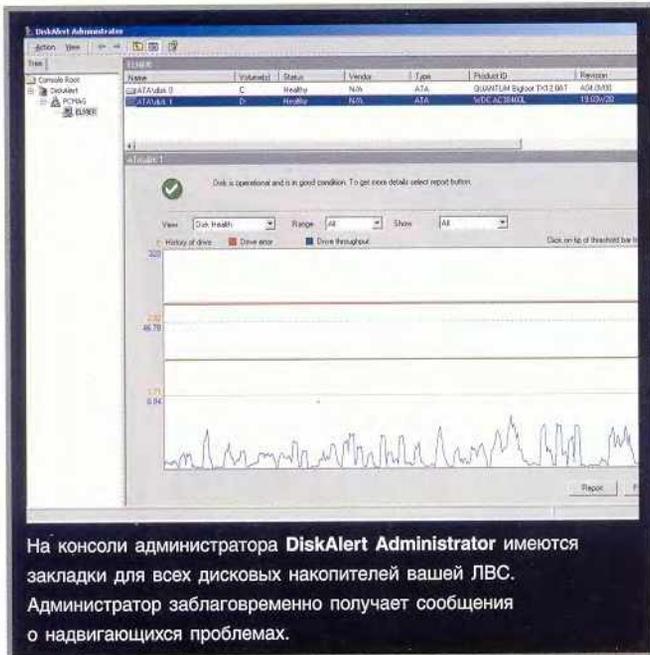
Тел./факс: (095) 787-4999  
[www.denikin.ru](http://www.denikin.ru)

LIZARD

Тел.: (095) 799-5398  
[www.lizard.ru](http://www.lizard.ru)

ELSIE

Тел./факс: (095) 777-9779  
[www.elsie.ru](http://www.elsie.ru)



На консоли администратора **DiskAlert Administrator** имеются закладки для всех дисковых накопителей вашей ЛВС. Администратор заблаговременно получает сообщения о надвигающихся проблемах.

способность и возрастает частота поступления сообщений об ошибках считывания данных. Программа контролирует пропускную способность диска и частоту появления ошибок при считывании информации и в случае обнаружения каких-то аномалий отправляет отчеты о них на консоль Administrator. Таким образом, технический персонал компании заблаговременно получает информацию об угрозе выхода диска из строя и, следовательно, может провести резервное копи-

вание хранящихся на нем данных и заменить накопитель.

DiskAlert работает с дисковыми накопителями практически всех типов, в том числе IDE, SCSI и дисковыми массивами RAID. Триггеры событий можно настроить в соответствии со своими нуждами. Предусмотрено четыре варианта передачи оповещений: по электронной почте, на пейджер, по телефону и вывод во всплывающем окне. Для передачи на пейджер и по телефону необходим модем,

подключенный к ПК администратора с загруженным модулем Administrator; телефонное сообщение — это не что иное, как заранее записанный и воспроизведенный в нужный момент WAV-файл.

Мы установили продукт на шести серверах Windows 2000 и клиентских ПК небольшой офисной ЛВС и в течение месяца наблюдали за его работой. Отказов дисковых подсистем за это время не было, однако мы получали сообщения о практически заполненных дисках нескольких клиентских ПК. А поскольку потери информации и замена нако-

пителей обходятся недешево, имеет смысл приобрести эту программу.

## DiskAlert

Цена при прямых поставках: для одного дискового накопителя — 49,95 долл.; для 20 накопителей — 25 долл./диск; для 1000 накопителей — 15 долл./диск. Требуемые ресурсы: для DiskAlert Administrator — 7-Мбайт ОЗУ, 1,3 Мбайт на жестком диске; для DiskAlert Agent — 7-Мбайт ОЗУ, 500 Кбайт для каждого дискового накопителя плюс 250 Кбайт для функций контроля; Microsoft Windows NT или 2000.

Executive Software International Inc., Burbank, CA; [www.diskalert.com](http://www.diskalert.com).



с15 по15

## Технологии

Компания Intel анонсировала несколько технологий, которые позволят радикально увеличить производительность персональных компьютеров и снизить энергопотребление ЦП. Основой подхода Intel стала концепция «параллелизма на уровне потоков», когда ЦП проектируется в расчете на исключительно высокую степень параллелизма. Как предполагается, в будущих моделях ЦП серии Xeon будет реализована «гиперпотоковая технология» Intel Hyper-Threading.

По словам представителей компании, эта технология позволит «разбивать» команды обработки данных на параллельные потоки за счет дублирования архитектурных регистров в схемах процессора. Гиперпотоковая технология Hyper-Threading впервые будет реализована в ЦП Intel Xeon MP, сегодня известном также под кодовым названием Foster. Он предназначен для серверов с четырьмя и восьмью процессорами, выпуск этого процессора намечен на 1 квартал 2002 г. Затем эта технология будет применяться и в других ЦП Intel.

Кроме того, идеология проектирования ЦП, которой придерживается Intel, предусматривает, что уже в течение ближайших нескольких лет будут созданы «многоядерные», «многопотоковые» процессоры; к 2010 г. предполагается достичь «до 1 триллиона операций в секунду».

## Операционные системы

Компании R-Style Computers и ASPLinux объявили, что на ПК производства R-Style Computers будет заранее устанавливаться ОС ASPLinux. Кроме того, компания ASPLinux обеспечивает техническое сопровождение ОС для пользователей в течение 30 дней с момента первого запроса.



## САМАЯ КРУПНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИКЕ!

Восьмая  
Международная  
конференция  
и выставка

Конгресс-центр  
ОАО ГАЗПРОМ



Москва,  
20-22 февраля, 2002 г.

AdAstra  
Информационные системы, ООО

## РАЗРАБОТКА АСУ ТП В СИСТЕМЕ ТРЕЙС МОУД:

- Возможности современных SCADA- и Software-программ;
- Как правильно выбрать SCADA-систему?
- Какова экономическая эффективность использования SCADA-системы?
- Опыт разработки АСУ ТП для энергетики, газовой, нефтяной, химической и др. отраслей промышленности;
- Опыт построения корпоративных информационных систем на основе TRACE MODE;
- WAP/GSM в системах телемеханики и АСУ ТП: опыт применения;
- Опыт применения Internet в управлении технологическим процессом;

Регистрируйтесь сегодня!  
Количество мест ограничено!

Справки по телефону: (095) 737-59-33  
E-mail: [secretariat@adastra.msk.ru](mailto:secretariat@adastra.msk.ru)  
Регистрация: [www.adastra.ru/confr/form\\_uch.htm](http://www.adastra.ru/confr/form_uch.htm)

## ПРИНТЕРЫ

## Самые передовые технологии струйной печати — в массы

Алексей Батырь

Осенью 2000 г. компания Hewlett-Packard применила в старшей модели своей новой серии струйных принтеров — **deskjet 990c** — технологию НРА (высокопроизводительная архитектура), довольно существенно изменившую парадигму струйной печати. Новая технология позволила не только автоматически определять тип носителя и подстраивать под него параметры печати (таблицы преобразования цветового пространства sRGB в CMYK, полутонирование, число проходов головки и др.), но и заметно уменьшить объем передаваемой из компьютера в принтер информации, упростить драйверы, повысить качество печати с устройств, имеющих ограниченные ресурсы (PDA, ручные ПК и т. п.). В новой архитектуре драйвер передает на принтер информацию о печатаемой странице в цветовом стандарте sRGB, а задача преобразования его в CMYK с учетом данных о типе носителя, введенных вручную или полученных от специального фотодатчика, возлагается на специализированный процессор принтера, оснащенный оперативной памятью объемом 8 Мбайт.

Как уже упоминалось, эта технология была применена только в старшей модели, предназначенной в основном для корпора-

тивного рынка и стоившей более 350 долл. Теперь, с появлением принтера HP deskjet 960c, прелести архитектуры НРА смогут ощутить все, кто в состоянии заплатить за принтер 170 долл. Конечно, главная из них — это автоматическое определение типа носите-



HP deskjet 960c автоматически определяет тип носителя и подстраивает под него параметры печати.

ля, освобождающее пользователя от необходимости разыскивать «свою» бумагу или пленку в длинном списке возможных носителей, предлагаемом драйвером. В процессе испытаний модели 960c в нашей лаборатории мы ни разу не столкнулись с ситуацией, когда бы система автоопределения сработала неправильно. Единственный ее недостаток — довольно длительное время срабатывания, около 10 с. Однако, если вы постоянно печатаете, скажем, на обычной бумаге, никто не мешает отключить сис-

тему (это делается путем выбора в списке драйвера вместо пункта «Автоматически» пункта «Обычная бумага»). Заметим, что определение типа производится только на первой странице каждого задания на печать, так что при печати многостраничных до-

кументов замедление будет не очень заметным.

Есть и другие преимущества, среди которых не последнее — существенное уменьшение объема данных, передаваемых принтеру компьютером (информация sRGB передается в сильно сжатом по сравнению с CMYK формате). Размеры файлов печати, полученных при работе с драйвером deskjet 960c, были меньше полученных с драйвером deskjet 970c в 1,6–2,7 раза, в зависимости от типа печатаемого документа. Не лишним будет упомянуть, что в

960c имеется появившаяся впервые в модели 970c и с тех пор отлично себя зарекомендовавшая система автоматической юстировки картриджей по горизонтали и вертикали.

Принтер, выполненный в современном «аэродинамичном» стиле, выглядит очень элегантно и компактно (габариты 440×375×196 мм, масса 6 кг). На передней панели кроме обычных для струйных принтеров кнопок включения и прогона бумаги и лампочки включения/поступления данных находятся также кнопка отмены задания на печать и лампочка, сигнализирующая о проблемах с картриджами. Если эта лампочка мигает, то при поднятии крышки блок головок с имеющейся на нем стрелкой выдвигается так, что против стрелки оказывается соответствующий значок на корпусе принтера: «проблема с цветным картриджем», «проблема с черным картриджем», «мало чернил в цветном картридже», «мало чернил в черном картридже», «все в порядке». Немаловажная деталь — отсутствие внешнего блока питания. Аппарат питается непосредственно от сети переменного тока напряжением от 100 до 240 В и частотой 50–60 Гц.

Благодаря новому механизму привода головок принтер работает заметно тише своих предшественников, что, несомненно,

добавляет ему привлекательности как «домашней» модели. Подающий лоток рассчитан на 150 листов бумаги формата А4 весом 80 г/м<sup>2</sup>, в нем имеется специальная прорезь для ручной подачи конвертов, не вынимая бумаги из основного лотка. Присутствовавшие во всех более ранних моделях струйных принтеров HP опускающиеся полозья приемного лотка (его емкость — 50 листов) сократились благодаря оригинальному техническому решению до небольших «ушек», упрятанных внутрь принтера и тем не менее исправно выполняющих свою задачу — не допустить смазывания следующим листом не успевшей просохнуть краски на предыдущем. Специальный упор приемного лотка не дает «выстреливаемым» при печати в скоростном режиме листам вылетать из принтера. Предусмотрена возможность установки устройства автоматической двусторонней печати, которое приобретается отдельно.

Принтер оснащен двумя интерфейсами для подключения к ПК: «старым добрым» IEEE 1284 и «молодым» USB. Кроме IBM-совместимых компьютеров, он может подключаться к ПК Macintosh, имеющим USB-порт. Драйверы, не перегруженные деталями и достаточно удобные в работе, предусмотрены для всех вариантов Windows и Mac OS 8.5.1 и выше. Порадовало высокое качество перевода интерфейса драйверов на русский язык. Печатная документация состоит практически только из очень краткого справочного руководства, зато «Интерак-

тивная справка», включенная в состав ПО «Помощник печати», чрезвычайно подробна и позволяет решить большинство проблем с принтером.

Текст печатался с традиционно высоким для принтеров HP качеством, в режиме максимального качества (600 точка/дюйм) можно было различить буквы вплоть до двухпунктового кегля. Качество печати фотографических изображений было очень неплохим даже на обычной бумаге, на специальной же фотобумаге (разрешение 2400×1200 точка/дюйм) — просто великолепным. Скорость печати в режиме

нормального качества составила 3,8 стр./мин для черно-белого текстового документа, 1,4 стр./мин для цветного буклета с текстом и иллюстрациями (оба — документы MS Word) и 0,9 стр./мин для слайдов PowerPoint. В режиме черновой печати, дающем текст достаточно приемлемого качества, скорости для черно-белого и цветного документов были равны, соответственно 8,7 и 3,8 стр./мин. Время печати фотографии размером А4 в режиме максимального качества составило около 3,5 мин на обычной бумаге и около 5 мин на фотобумаге. Измерения ско-

рости проводились при отключенном автоматическом определении типа носителя.

Не сомневаемся, что принтер HP deskjet 960c с рекомендуемой максимальной месячной нагрузкой 5 тыс. страниц не разочарует своего владельца ни дома, ни в небольшом офисе.

### HP deskjet 960c

Ориентировочная розничная цена: 175 долл., черный картридж 25 долл., цветной — 30 долл. (на 15.11.01).

В Москве: Hewlett-Packard Co., тел. (095) 797-3500;

факс (095) 797-3501; www.hp.ru.



### ПОРТАТИВНЫЕ ПК

## RoverBook Navigator CT6

Денис Нивников

**Б**локнотный ПК RoverBook Navigator CT6, выпускаемый концерном «Белый Ветер», оборудован ЦП Intel Pentium III/1,13ГГц с технологией SpeedStep и 128-Мбайт ОЗУ. Форматированная ем-

кость его жесткого диска составляет 27,9 Гбайт. Кроме того, Navigator CT6 оснащен НГМД и диском CD-ROM.

Изображение, обрабатываемое графическим адаптером ATI Mobility Radeon с 16-Мбайт видеоОЗУ, выводится на 14-дюйм ЖК-

дисплей, максимальное разрешение которого составляет 1024×768. Наши эксперты отметили отличное качество ЖК-матрицы, обеспечивающей четкое и яркое изображение и достаточно большие углы обзора. Кроме того, изображение может быть выведено на VGA-монитор или, через видеовыход формата S-Video, на ТВ-приемник.

С помощью встроенных 56-Кбайт модема SmartLink с голосовыми функциями и 10/100-Мбит/с сетевого адаптера Realtek RTL8139(A) владелец этого портативного компьютера сможет всегда оставаться на связи.

Корпус компьютера Navigator CT6 изготовлен из серебристой пластмассы и имеет современный и стильный дизайн. Полупрозрачная голубая вставка, закрывающая большую часть поверхности под клавиатурой ноутбука, не только придает ему привлекательный вид, но и выполняет практически



Помимо стандартного набора портов Navigator CT6 оборудован четырьмя портами USB, портом FireWire и гнездами для карточек памяти Sony Memory Stick и SD.

функции: она защищает корпус от истирания в тех местах, на которые обычно опираются запястья пользователя при наборе текста, а кроме того, дополнительно фиксирует аккумуляторную батарею — последнюю невозможно отключить, не снимая вставки. Вписанная в изгиб вставки сенсорная панель укомплектована крупными кнопками оригинальной формы и качающейся клавишей прокрутки.

Пожалуй, блокнотный ПК Navigator CT6 оснащен наибольшим количеством разнообразных интерфейсов среди всех портативных компьютеров, когда-либо испытывавшихся в нашей лаборатории. Помимо стандартного набора из параллельного, последовательного, ИК- и PS/2-портов, двух гнезд для плат PCMCIA (возможна установка двух плат Type II или одной Type III) и трех звуковых разъемов (микрофон, наушники и линейный выход), он оборудован четырьмя портами USB, портом FireWire и гнездами для карточек памяти Sony Memory Stick и SD.

У Navigator CT6 — неплохая клавиатура, которую отличают хорошая тактильная обратная связь и продуманное расположение функциональных клавиш. Как и у многих других современных ноутбуков, клавиатура Navigator CT6 изготовлена из полупрозрачной пластмассы. Над клавиатурой размещены светодиодные индикаторы, кнопка включения питания и динамики. Еще три индикатора, отображающие режим энергопотребления, размещены в нижней части крышки ноутбука и видны с обеих ее сторон.

Результаты, продемонстрированные этим блокнотным ПК во время тестирования, превзошли результаты большинства моделей, участвовавших в наших последних сравнительных испытаниях — на тестах ZD Business Winstone 2001 и ZD Content Creation Winstone 2001 ноутбук Navigator CT6 набрал 29,1 и 34,6 балла соответственно. Но еще более впечатляющий результат показал Navigator CT6 на тесте ZD Business Winstone 2001 BatteryMark —

время автономной работы составило почти 5 ч, а точнее, 4 ч 47 мин.

Когда этот материал был уже сверстан, мы получили от концерна «Белый Ветер» сообщение, что к моменту выхода номера описанная здесь модель будет заменена еще более мощной — RoverBook Navigator CT7. Этот ноутбук будет иметь 512-Мбайт ОЗУ, 40-Гбайт жесткий диск, 15-дюйм экран с разрешением 1400×1050, графический адаптер ATI Mobility M6P

AGP4X с 32-Мбайт видео-ОЗУ; вместо CD-ROM в нем будет установлен комбинированный накопитель DVD-ROM/CD-RW. Как нетрудно догадаться, цена этой машины будет выше — 2695 долл.

## RoverBook Navigator CT6

Реальная розничная цена:

1995 долл.

В Москве: концерн

«Белый Ветер»;

тел. (095) 269-1511,

факс (095) 745-7723;

www.roverbook.com.



## ЭЛТ-МОНИТОРЫ

# На плоском экране — как на ладони

Иван Рогожкин

**М**онитор Greenwood FD770T, испытанный в лаборатории PC Magazine/RE, по меньшей мере наполовину создан инженерами Sony. Дело в том, что в нем используются микросхемы управления Sony и 17-дюйм трубка Sony FD Trinitron с визуальным плоским экраном и шагом апертурной решетки 0,24 мм. Размер рабочей области экрана 16 дюймов. Диапазон частот развертки по горизонтали 30—72 кГц, по вертикали 50—130 Гц.

Greenwood FD770T имеет ту же чрезвычайно удобную систему управления, что и изделия Sony. Разница лишь в том, что патентованный фирменный мини-джойстик заменен на набор кнопок, и в экранном меню нельзя выбрать русский язык. Аппарат поставляется с «Руководством пользователя» на русском языке и обеспечивается трехлетней гарантией производителя.

Из-за широкой окантовки экрана FD770T выглядит довольно большим. Дизайн можно было бы назвать строгим, если бы

экранное меню позволяет выбрать произвольное значение в диапазоне 5000—9950 К с шагом 50 К. Кроме того, предусмотрены ре-



Монитор Greenwood FD770T оснащен трубкой Sony FD Trinitron.

аппарат не был украшен сверху декоративной полупрозрачной решеткой. Масса устройства 18 кг, размеры 410×417×421 мм.

Помимо стандартных значений цветовой температуры 9300, 6500 и 5000 К

жимы iVideo для просмотра видеозаписей: Normal (обычный), Sharpness (повышенной четкости), Sapphire (с голубоватым оттенком), Topaz (с желтоватым оттенком) и Ruby (с рубиновым оттенком).

Геометрических настроек предлагается много, но нам они не понадобились — форма изображения на экране была просто идеальной. Лучи у испытанного нами экземпляра Greenwood FD770T были сведены намного лучше, чем у большинства профессиональных мониторов для дизайна и издательских работ, побывавших в стенах нашей лаборатории. А вот фокусировка, к сожалению, оказалась не слишком точной. Ее можно было улучшить, выбрав видеорежим Sharpness, но тогда справа от темных элементов возникли явственные светлые тени, которые ухудшали резкость и затрудняли чтение текста.

Белое поле радовало глаз своей чистотой и равномерностью, оттенки серого отчетливо различались

по всей поверхности серого клина, цветные фотографии сияли сочными натуральными красками.

Тест «мигающий квадрат» показал, что у протестированного экземпляра есть недоработки в схемах горизонтальной развертки: при изменении яркости немного «скакал» горизонтальный размер изображения.

Лаборатория PC Magazine/RE рекомендует монитор Greenwood FD770T тем, кто много работает с графикой, смотрит видео, ценит мультимедиа и играет в красивые компьютерные игры.

### Greenwood FD770T

Рекомендуемая изготовителем  
цена: 269 долл.  
В Москве: *RSI*,  
тел. (095) 907-1101 (доб. 250);  
[www.greenwood.com.ru](http://www.greenwood.com.ru).



## ПЕРСОНАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

# GPRS-телефоны: сотовый Интернет

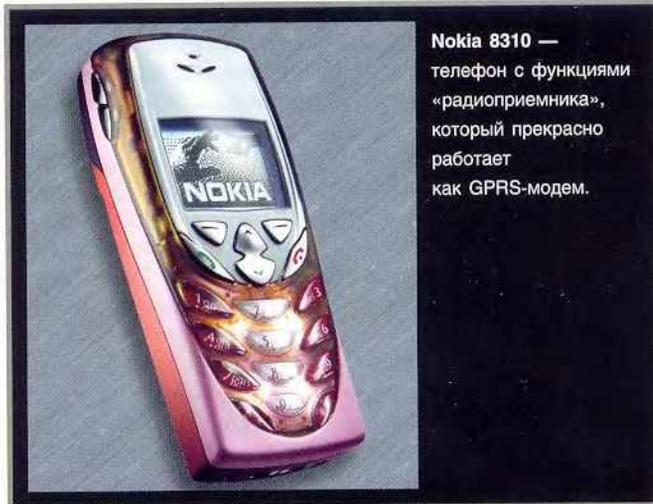
Олег Лебедев

Итак, сети на базе технологии GPRS работают (пусть пока только в Москве) и уже можно сказать, что технология появилась на рынке. За последнее время компания «Билайн», единственный на момент обзора оператор, предоставлявший услуги на базе GPRS, радикально улучшила качество услуг по сравнению с нашим предыдущим обзором (см. PC Magazine/RE, 9/2001). Но главное — на сегодня решена проблема терминалов, все больше появляется сотовых телефонов со средствами GPRS.

Изготовители этих устройств, похоже, уже решили для себя, что средства доступа к сетям GPRS — это неотъемлемый атрибут любого телефона бизнес-класса, наравне с WAP и инфракрасным портом. Тестовая лаборатория PC Magazine/RE исследовала три GPRS-телефона, только-только появившихся на российском рынке (две модели представила компания Siemens, одну — Nokia).

### Nokia 8310

Модель Nokia 8310 — удивительно компактный телефон: она меньше многих раскладных «трубок»,



**Nokia 8310** — телефон с функциями «радиоприемника», который прекрасно работает как GPRS-модем.

примерно соответствуя по размерам Samsung SGH-A300. Компактность изделия поражает, но, несмотря на минимальные габаритные размеры, Nokia 8310 остается многофункциональным и современным телефоном бизнес-класса.

«Телефонные» функции, кроме одной, представляются более или менее обычными для телефонов Nokia. В «адресной книжке» можно создать до 500 записей (три телефонных номера и одну текстовую строку на каждую, максимально возможное количество — пять номеров и четыре текстовые строки, с соответствующим уменьшением объема свободной памяти), до 150 SMS-сообщений (50 — «графических SMS»), 100—250 записей в календаре, до 30 записей можно внести в «список дел». Оригинальная особенность Nokia 8310 — наличие встроенного FM-радиоприемника; телефон, подключив к нему имеющиеся в комплекте наушники, можно использовать как обычное радио.

В глазах многих потенциальных пользователей (а особенно пользователей) Nokia 8310 компакт-

ность этой модели — достаточно существенное преимущество, особенно когда приходится работать «на коленках» (поскольку инфракрасный порт расположен исключительно удобно — сбоку). С точки зрения столь субъективного показателя, как «качество связи», Nokia 8310 проявила себя очень хорошо; впрочем, от изделия с маркой Nokia чего-то иного ожидать сложно. Единственный момент, который нужно учитывать пользователю при работе с GPRS, — при минимальном уровне сигнала (один сегмент на индикаторе) перестает работать передача данных по GPRS; это не вина телефона, технология GPRS предъявляет к качеству радиосвязи повышенные требования, по сравнению с тем, что необходимо для обычной голосовой связи, в этих же условиях с GPRS не работал ни один другой телефон. Но это редкость; как правило, качество подключения к Интернету остается на высоте.

Практика показала, что от одной зарядки Nokia 8310 работает чуть менее двух дней; мы тестировали ее в весьма «жестком» режиме с использованием

наших стандартных сценариев испытаний на продолжительность автономной работы, которые предусматривали повторение сеансов из нескольких серий телефонных разговоров разной продолжительности, работы с Интернетом, SMS и пр. (в данном случае плюс ко всему Nokia 8310 была «нагружена» даже больше — в свободное от тестов время она «работала» радиоприемником, время каждого такого сеанса составляло 10—15 мин).

В качестве GPRS-модема Nokia 8310 работает практически идеально. Мы пробовали подключать эту модель к ноутбукам и ручным ПК разных типов и ни разу не отметили никаких проблем, подобных

СВОДКА ХАРАКТЕРИСТИК

GPRS-телефоны

	Nokia 8310	Siemens S45	Siemens ME-45
Сеть	GSM 800/1900/GPRS/HCCSD	GSM 800/1900/GPRS	GSM 800/1900/GPRS
Габариты, мм	97×43×17...19	109×46×20	109×46×21
Масса, г	84	93	99
Версия WAP	1.2.1	1.2	1.2
Источник питания	Ионно-литиевый аккумулятор (750 мА·ч)	Ионно-литиевый аккумулятор (850 мА·ч)	Ионно-литиевый аккумулятор (840 мА·ч)
Время автономной работы (режим ожидания), ч	100–350 (до 20 ч при работе с радио)	до 300	60–300
Время автономной работы (режим разговора), мин	120–240	100–300	до 360
Особенности	Интегрированный радиоприемник	Развитые функции работы с графическими SMS	«Живучесть», пылезащитный корпус

тем, что были связаны с GPRS-телефоном Motorola T260 (см. PC Magazine/RE, 9/2001). Для подключения достаточно задать в меню телефона несколько параметров, создать (тем или иным способом, в зависимости от терминала — ноутбук, Psion, Palm или машина, ориентированная на Windows

CE) «соединение» — и можно работать. В зависимости от терминала, может понадобиться ввести строку инициализации (AT+CGDCONT=1, "IP", "internet.beeline.ru") и задать параметры сервера DNS сети «Билайн» — подробности см. в руководстве по телефону и в документации оператора. После

этого просто инициуем соединение, задав в поле номера номер телефона \*99# и параметры пользователя (имя — beeline, пароль — beeline), и спустя 5—10 с можно работать.

Это очень интересная модель, которая способна в равной мере заинтересовать как «бизнес-пользователей», так и покупа-



# Вы никогда не забудете пароль



Доступ к данным по отпечатку пальца





**БЕЗОПАСНОСТЬ**  
Встроенный сканер для идентификации пользователя по отпечаткам пальцев



**УДОБСТВО**  
Большой экран с высокой четкостью — для удобной работы и мультимедиа приложений



**3D ГРАФИКА**  
Мощный видеоконтроллер с 16MB видеопам'ятю, частотой 230MHz и 3D ускорителем для технических задач, DVD и игр.

**МОСКВА**

- м. Кузнецкий мост
- м. Глобада Илеча
- м. Савиловская, Багратионовская
- м. Текстильщики
- м. Таганская
- м. Фрунзенская
- м. Калужская
- м. ВДНХ
- м. Петровско-Разумовское
- м. Речной вокзал
- м. Беговая
- м. Пражская
- Сеть салонов
- Сеть салонов
- Сеть салонов

**Нексоус** (095) 928-23-67  
**Армада РС** (085) 222-13-75  
**Гилуль** (095) 784-72-64  
**Артроп** (095) 178-07-18  
**Айверс** (095) 912-97-99  
**Чито** (095) 245-75-74  
**Триал** (095) 321-47-92  
**Старт-мастер** (095) 215-15-97  
**Infate** (095) 462-19-65  
**Остара** (095) 232-99-61  
**КПД** (095) 645-43-24  
**Арбайт** (095) 723-80-08  
**Цифра** (095) 209-67-10  
**М. Видео** (095) 777-77-75  
**Я-Style** (095) 904-10-01

**К-трейд** (3852) 22-94-00  
**Рем** (0732) 51-24-12  
**Рег** (0732) 77-93-26  
**Диоген** (8443) 27-05-33  
**Кант** (0922) 32-60-80  
**ДЕКС компьютерс** (3432) 52-59-45  
**Вентра-Линк** (3432) 74-25-34  
**Владос** (8512) 54-28-64  
**Мурманск**  
**Тандем-Системс** (6152) 230-420  
**Эльдорадо** (8617) 25-33-99  
**Ковалс** (8617) 23-89-83  
**КайросИном** (3182) 32-66-69  
**Квинта** (8412) 66-17-34  
**СТР** (812) 542-45-51

**Сочи**  
**Сыктывкар**  
**Ташкит**  
**Томск**  
**Тольятти**  
**Тюмень**

**Владос** (8622) 92-22-91  
**Компьютерный мир** (8212) 21-55-99  
**Менатек** (098-712) 68-56-96  
**Интант** (3822) 415-532  
**Инофада** (8482) 40-66-40  
**ADSystems** (3452) 22-35-83

**Программа ASUS GSM**  
*Международная гарантийная служба обслуживания ноутбуков ASUS*



В России ноутбуки обеспечены сервисным обслуживанием в сервисных центрах в городах: Волгоград, Владивосток, Волжский, Екатеринбург, Красноярск, Калининград, Мурманск, Нижний Новгород, Новосибирск, Омск, Ростов на Дону, Рязань, Санкт-Петербург, Тюмень, Хабаровск, Челябинск, Ярославль.

**Nexus** Дистрибутор - Фирма НЕКСУС  
 Москва, Кузнецкий мост 21/Б  
 www.nexus.ru  
 Розница: (095) 928-66-82, (095) 928-23-67 ф. (095) 921-36-70  
 Дилерский отдел (095) 928-38-26, (095) 923-64-88, ot@nexus.ru



телей из «потребительского» сектора.

## Nokia 8310

Реальная розничная цена:  
389 долл.

В Москве: московское представительство Nokia Mobile Phones Communications,  
тел. (095) 795-0500; nokia.com.ru.



## Siemens S45/ME45

Две модели, предоставленные компанией Siemens,

очень похожи между собой. Siemens S45/ME45 — представители новой серии телефонов Siemens и, по сути, первые GPRS-модели этой компании, которые появились в России. Как и Nokia 8310, эти «трубки» не имеют выступающей антенны, но несколько менее компактны. Модели разнятся в принципе очень незначительно — разным конструктивным оформлением корпуса (S45 — обычный, а у

ME45 — пылевлагозащищенный, прорезиненный) и функциональностью (например, в ME45 не предусматривается посылка «графических SMS», созданных самим пользователем, тогда как в S45 можно загрузить собственную картинку).

С «телефонной» точки зрения обе модели — современные трубки бизнес-класса, правда нацеленные, судя по всему, не на категорию VIP, а на более или менее среднестатистического пользователя, которому нужен современный и удобный телефон. В «записную книжку» Siemens S45/ME45 можно занести до 500 записей (всего предусматривается до 14 полей записи), более или менее удобный органайзер, в журнале звонков сохраняется до 10 записей принятых/пропущенных «звонков» и пр. Каких-либо оригинальных «придумок», вроде радиоприемника Nokia 8310, не наблюдается, но, справедливости ради, надо заметить, что необходимость в такой функции для бизнес-«трубки» отнюдь не очевидна.

С точки зрения удобства пользования несколько большие габариты, по мнению некоторых наших испытателей, дают моделям Siemens и преимуществ, их удобнее держать в руке и использовать в режиме разговора. При этом они остаются достаточно компактными и удобными, а плюсы большей «живучести» модели Siemens ME45 комментариев не требуют. Инфракрасный порт в Siemens S45/ME45 размещается также сбоку (рекомендуем назначить на программируемую клавишу функцию его включения/выключения, чтобы не

«лазить» по меню и иметь возможность его быстро включать и отключать, экономия тем самым батареи).

Обе модели обеспечивают хорошее качество связи, от моделей с маркой Siemens тоже было бы странно ожидать проблем, при этом, как и Nokia 8310, они обеспечивают стабильное и надежное подключение к Интернету по каналам GPRS. При этом наши испытатели отметили несколько более высокую среднюю скорость работы, но это очень и очень субъективный показатель, поскольку на сегодня в сети «Билайн-GSM» услуги GPRS предоставляются на вторичной основе, что на практике означает, что если конкретная «сота», которая в данный момент обслуживает абонента GPRS, обнаруживает голосовый вызов, то канал связи в первую очередь предоставляется именно голосовому звонку, в то время как абонент GPRS ждет окончания разговора. Как правило, это обстоятельство не так сильно сказывается на работе с Интернетом, как того можно было бы ожидать, поскольку в GPRS задействовано несколько каналов и паузы возникают только при достаточном больших нагрузках на «соту», но в любом случае невозможно сделать какие-либо объективные выводы о пропускной способности канала и качестве связи — можно только высказать субъективные ощущения.

От одной зарядки Siemens S45/ME45 «живут» несколько дольше Nokia 8310; практика показала, что продолжительность автономной работы составляет около трех дней. Для испытаний использовал-



**Siemens S45 и Siemens ME45** — «близнецы-братья», обе модели обеспечивают высокоскоростную связь с Интернетом и длительное время автономной работы.

ся стандартный сценарий, т. е. та же рабочая нагрузка, которую мы создавали для Nokia 8310, исключая работу в режиме радиоприемника (это, правда, отчасти компенсировалось интенсивным использованием игр). Так или иначе, но подсистема питания Siemens S45/ME45 заметно мощнее, нежели в Nokia 8310.

Как и Nokia 8310, Siemens S45/ME45 практически без проблем «интегрируются» с любыми портативными устройствами, от ноутбука до Psion. Единственное, что необходимо сделать при подключении к ПК, — тщательно следовать инструкциям оператора и руководству пользователя, задавая строку инициализации модема (AT+CGDCONT=1,"IP", "internet.beeline.ru") и адресов серверов DNS сети «Билайн». Предварительно нужно настроить параметры подключения в телефоне (в испытанных нами моделях были заранее заданы параметры для подключения к сетям «Би-

лайн-GSM», «МТС», UMC, «Киевстар-GSM» и Omnitel). Кроме того, как оказалось, очень «популярная» ошибка — при подключении необходимо задавать номер как \*99\*\*1# (1 — номер «профиля» сотовой сети, заданный в телефоне), а не \*99#. После настройки обе модели работают превосходно.

Siemens S45/ME45 — это очень мощные и функциональные сотовые телефоны, которые с равным успехом обеспечивают как голосовую связь, так и работу с Интернетом при использовании услуг GPRS.

#### Siemens S45

Реальная розничная цена:  
315 долл.



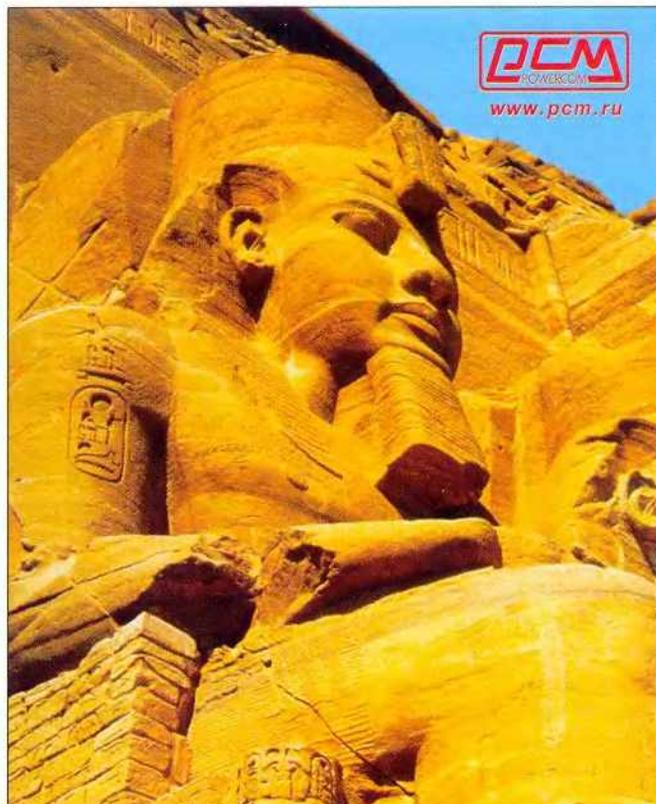
#### Siemens ME45

Реальная розничная цена:  
320 долл.



В Москве: московское представительство Siemens,  
тел. (095) 737-1000; [www.siemens.ru](http://www.siemens.ru).

Благодарим компанию «Вымпелком» за оборудование, предоставленное для тестирования. ☐



**PCM**  
POWER.COM  
[www.pcm.ru](http://www.pcm.ru)

## ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ — ИСТОЧНИК ДОЛГОЛЕТИЯ

### SMART KING



- ▶ Line-Interactive ИБП с чистой синусоидой на выходе
- ▶ Жидкокристаллический дисплей, отображающий состояние ИБП в реальном времени
- ▶ Цифровое микропроцессорное управление
- ▶ Холодный старт
- ▶ Технология Advanced Battery Management, продлевающая срок службы батареи на 50%
- ▶ ПО для мягкого сворачивания сетевых ОС, SNMP адаптер, API для Visual Basic, C++, JAVA, Delphi
- ▶ Увеличение времени батарейной поддержки до 8 часов
- ▶ Возможность установки в 19" стойку
- ▶ Мощность 600 - 3000 ВА



### ULTIMATE



- ▶ True on-line ИБП с двойным преобразованием
- ▶ Дублированный микропроцессорный контроль
- ▶ Жидкокристаллический дисплей, отображающий состояние ИБП в реальном времени
- ▶ Технология Advanced Battery Management, продлевающая срок службы батареи на 50%
- ▶ Расширенный диапазон входных напряжений - до 27%
- ▶ ПО для мягкого сворачивания сетевых ОС, SNMP адаптер, API для Visual Basic, C++, JAVA, Delphi
- ▶ Наличие 3-х фазных моделей [3:1]
- ▶ Возможность установки в 19" стойку
- ▶ Мощность от 0,7 до 20 кВА



Гарантия производителя - 2 года

Официальные дистрибьюторы и прямые партнеры:

Lizard  
тел. 799-5398  
[www.lizard.ru](http://www.lizard.ru)

Деникин  
тел. 787-4999  
[www.denikin.ru](http://www.denikin.ru)

Elsie  
тел. 777-9779  
[www.elsie.ru](http://www.elsie.ru)

Сертификаты:



Только оригинальная продукция PCM  
гарантирует надежность и долговечность  
используемых устройств. Гарантия на все  
сервисные работы по ремонту и замене  
деталей в течение 12 месяцев.

ЦИФРОВЫЕ КАМЕРЫ

## Minolta DiMAGE 7 открывает 5-мегапиксельную эру

Алексей Максимов

**Б**ыстро развивающаяся технология цифровых фотокамер стремительно проскочила 4-Мпиксел рубеж и к концу 2001 г. закрепилась на 5-Мпиксел позициях. Несколько всемирно известных производителей с небольшим интервалом объявили о выпуске полупрофессиональных аппаратов такого уровня (среди них: Sony, Olympus, Nikon и Minolta), но первой на рынок на сей раз успела Minolta со своей камерой DiMAGE 7.

Нетрудно себе представить, сколь сложно создать аппарат, в котором, по логике технологического развития, следует не просто увеличить число элементов матрицы светочувствительного ПЗС-датчика, но и адекватно новому разрешению расширить фотографические возможности. Можно утверждать, что разработчикам компании Minolta это удалось в полной мере.

Модель DiMAGE 7 с первого взгляда производит серьезное впечатление. Оригинальный и в то же время естественный для фотокамеры дизайн не позволяет усомниться, что у вас в руках именно фото-, а не видеокамера или устройство неясного назначения, как то бывает с авангардными аппаратами некоторых производителей. При габаритах 116,5×90,5×112,5 мм аппарат весит 505 г, что совсем немного для устройств зеркального класса. Солидный фирменный объектив

(он содержит 16 элементов в 13 группах) с семикратным оптическим трансфокатором (диапазон фокусных расстояний 7,2—50,8 мм эквивалентен 28—200 мм для пленочной 35-мм камеры) и отличной светосилой (максимальная апертура F2,8—3,5), несомненно, подогнан под камеру и обеспечивает цветопередачу практически без искажений. Впрочем, тут лучше говорить о комплексном программно-аппаратном решении, сочетающем оптимизированную оптику, почти «бесшумный» 12-бит аналого-цифровой преобразователь (обеспечивает 4096 уровней детализации на каждый RGB-канал), встроенную микропрограмму Sx-Process для первичной обработки изображений (осуществляет оптимизацию четкости, цветопередачи и тональной градуировки, а также шумоподавление) и ПО для ПК DiMAGE Image Viewer Utility Software. В сочетании весь этот комплекс средств и обеспечивает общее высокое качество получаемых изображений (картинки, не прошедшие через фирменные программы для ПК, несколько «недоотягивают» по цветопередаче; это объясняется использованием в камере цветового пространства, не полностью совпадающего с sRGB).

Из 5,24 млн. пиксел матрицы размером 2/3 дюйма эффективно используется 4,95 млн., что позволяет получать изображения максимального разрешения 2560×1920 точек, которые можно печатать с

полиграфическим качеством (300 точка/дюйм, без интерполяции) в формате примерно 20×15 см. Конечно, для крупноформатной полиграфии этого не всегда достаточно, но камера DiMAGE 7 позиционируется как полупрофессиональная.

В аппарате предусмотрены файловые форматы без сжатия RAW и TIFF, а также JPEG трех степеней сжатия. Снимки можно делать также размером

но придется — комплектация 5-Мпиксел камеры 16-Мбайт карточкой вызывает некоторое разочарование. Справедливости ради отметим, что в «раскрутку покупателя на аксессуар» пока играют все производители цифровых фотоаппаратов.

Настоящая изюминка DiMAGE 7 — электронный гипервидеоискатель, не только превращающий аппарат в псевдозеркальный, но и обеспечиваю-



Minolta DiMAGE 7 оснащена уникальным цифровым гипервидеоискателем.

1600×1200, 1280×960 и 640×480 точек. В камере имеется гнездо для карт памяти Compact Flash Type I/II, в которое можно установить также микродиск IBM Microdrive емкостью от 170 Мбайт до 1 Гбайт. Эта возможность весьма полезна при работе с требовательными к ресурсам памяти изображениями высокого разрешения, особенно без сжатия. А покупать флэш-карты все рав-

ный множество полезных и удобных функций. Он оснащен прекрасным ферроэлектрическим рефлективным ЖК-микродисплеем с эквивалентным разрешением порядка 220 тыс. пиксел и очень удобен в режиме съемки (конечно, при желании на нем можно также просматривать отснятый материал). Видеодискатель можно поворачивать в вертикальной плоскости на 90°, на нем

отображается почти полный кадр. Если освещенность объекта оказывается слишком низкой, видеоискатель автоматически переходит в режим усиления видеосигнала, одновременно отображая его в черно-белом формате. Естественно, полученное в таком режиме окончательное изображение оказывается цветным. Еще одна интересная функция видеоискателя, служащая для достижения максимальной четкости снимков, — возможность четырехкратного цифрового увеличения центральной части кадра в процессе ручного фокусирования. И, наконец, в процессе съемки фотограф может долго не отрывать глаз от гипервидеоискателя — по краям кадра отображаются значения большинства параметров экспозиции и установок камеры. Само собой, аппарат оборудован и обычным неподвижным ЖК-экраном с разрешением 122 тыс. пиксел, расположенным на задней стенке. Перенаправление вывода изображений между этим экраном и гипервидеоискателем осуществляется либо отдельным переключателем, либо автоматически: при приближении глаза фотографа к гипервидеоискателю последний немедленно включается, а большой экран гаснет.

DiMAGE 7 обладает сравнительно быстрой системой видеоавтофокуса, работающего как в покадровом, так и в непрерывном режимах. Разработчики утверждают, что этого удалось достичь благодаря применению БИС, содержащей быстрый 32-рядный RISC-процессор, связанный с буфером па-

мяти SDRAM через 32-рядную шину.

Фотографу доступны режимы широкой и точечной зон фокусировки. В последнем случае он даже может воспользоваться функцией подвижной точки фокусировки (уникальное решение для полупрофессиональных цифровых камер!), позволяющей сделать резкой любую область кадра, не пользуясь блокировкой фокуса. Кстати, функция блокировки фокуса присутствует, причем в двух исполнениях. Фотограф может либо привычно «заморозить» фокус, «полунажав» на спусковую кнопку, либо воспользоваться отдельной кнопкой блокировки фокуса и экспозиции AF/AE-lock, главное преимущество которой заключается в том, что ее не надо удерживать в нажатом состоянии, а значит, палец освобождается для выполнения других настроек.

Вообще, при работе с DiMAGE 7 чем больше рук, тем лучше. Многие функции управления осуществляются за счет парного нажатия на разнообразные кнопки, рычажки, дисковые переключатели, расположенные на левой, правой и задней поверхностях аппарата. Кроме того, изменение фокусного расстояния производится вручную (как в традиционных зеркалах) путем вращения специального кольца на объективе. Как показал опыт, разобраться в многообразии элементов управления несложно, но на это требуется определенное время. Впрочем, простота использования для камеры, предназначенной для профессионала или сильно увлеченного



**СДЕЛАНО  
В РОССИИ!  
СДЕЛАНО  
НА СОВЕСТЬ!**



Персональные компьютеры Proxima | ноутбук Tornado  
серверы Marshall | рабочие станции Proxima

## R-Style® Proxima® MC

Компьютеры серии R-Style® Proxima® MC могут работать с самым широким списком прикладного ПО. И при приемлемой цене являются оптимальным вариантом, как в качестве офисной модели, так и в качестве домашнего компьютера. Использование процессора Intel® Pentium® 4 делает эту серию несравненным по эффективности инструментом для работы с мультимедиа, коммуникационными и техническими приложениями.

### Технические характеристики:

Процессор: Intel® Pentium® 4 1,5 ГГц (2 ГГц)  
Память: 128 МБ (3ГБ)  
FDD 1,44 МБ  
CDD 52x  
Жесткий диск: 20 ГБ (60 ГБ 7200 об/мин)  
Звук совместимый с AC'97  
Операционная система Microsoft Windows



**Только до 31 декабря 2001 г. !!!**

Подарок всем, кто приобретает компьютер R-Style® Proxima® MC на базе процессора Intel® Pentium® 4 с монитором GreenWood®

Система качества разработки, проектирования и производства компании R-Style Computers сертифицирована по новейшему стандарту ISO 9001:2000

Наши партнеры помогут Вам подобрать нужную конфигурацию под Ваши задачи

**R-Style  
COMPUTERS**

### Оптовые поставки:

Компания RSI, тел. (095) 907-1101,  
факс: (095) 904-5995, www.rsi.ru  
**Техническая поддержка:**  
R-Style Computers, тел. (095) 903-3830,  
(095) 903-4415, www.rsicomputers.ru

### Партнеры по розничной продаже и системной интеграции:

**Братск** ООО БАЙТ  
(395-3) 41-1121, 41-3834  
**Губкинский, ЯНАО**  
МУП «ПурИнформ»  
(345 36) 5-5719  
**Москва** АБН  
(095) 960-2323, 755-8813 (многокан.)  
**Москва** R-Style  
(095) 904-1001 (многоканальный)  
**Москва** Группа компаний СИБКОН  
(095) 923-44-72, 292-77-62  
**Нижний Новгород** R-Style  
(8312) 44-3517, 44-1622

**Новосибирск** R-Style  
(3832) 66-8058, 66-6378  
**Ростов-на-Дону** R-Style  
(8632) 52-4813, 58-7170  
**Санкт-Петербург** R-Style  
(812) 167-14-30 (31, 32)  
**Тамбов** Аксиома  
(0752) 71-33-70, 75-04-66  
**Тула** Питер - Софт  
(0872) 36-48-45, 32-56-30, 32-56-02  
**Уфа** Альбис-Техпроект  
(3472) 23-9472, 23-7476  
**Хабаровск** R-Style  
(4212) 21-8549, 22-0675

человека, вовсе не главное. Адаптировавшийся пользователь не будет иметь проблем с управлением DiMAGE 7.

Разумеется, в аппарате есть оптимальный для многих условий съемки режим полного автомата плюс еще ряд предустановленных (портрет, спорт, солнечный закат, ночной портрет, текст), но тому, кто собирается пользоваться преимущественно ими, вряд ли стоит покупать камеру такого класса. Лучше все-таки овладеть богатыми возможностями полуавтоматического и ручного выбора экспозиции, а также экспозиционным брекетингом, позволяющим выбрать наилучшие кадры из серии, отснятой с различными значениями экспозиции. Есть в камере и

функция записи коротких (до 60 с) немых видеороликов.

Камера располагает стандартными интерфейсами — USB 1.1 для связи с ПК и PAL/NTSC для вывода на телевизор. Питается она от четырех батареек или аккумуляторов типоразмера AA. Заряда гибридно-никелевых аккумуляторов хватает на несколько десятков снимков (разумеется, продолжительность автономной работы зависит от интенсивности использования вспышки, дисплея, температуры окружающей среды). Если судить по довольно ощутимому нагреву камеры в районе батарейного отсека, у разработчиков еще есть ресурсы сокращения энергопотребления в будущих мо-

делях (зато в холодное время года правая рука не замерзнет).

В заключение отметим, что DiMAGE 7 произвела исключительное хорошее впечатление. Камеру можно рекомендовать как специалистам, так и любителям, заинтересованным в получении качественных цифровых фотографий большого размера, разбирающимся в фотоделе и умеющим пользоваться тонкими возможностями настройки.

#### Minolta DiMAGE 7

Реальная розничная цена: 1450 долл.

Изделие предоставлено

компанией Minolta Europe GmbH.

(095) 245-6672, 245-6929;

факс (095) 245-6672;

www.minolta.ru.



кументации не указана), а также выход на наушники.

Оформлен монитор довольно строго, в узнаваемом фирменном стиле. Подставка позволяет как наклонять экран, так и поворачивать его. Питается аппарат от внешнего сетевого адаптера. Размеры устройства 380×387×178 мм, масса 5 кг. В комплекте поставляются «Руководство пользователя» на русском языке, звуковой, сигнальный и сетевой кабели.

Для управления предусмотрены четыре кнопки и поворотный регулятор громкости. Экранное меню простое и понятное. К сожалению, в системе управления обнаружилось несколько ограничений. После установки фиксированного значения цветовой температуры, например, 6500 К, регулятор яркости оказывается на максимуме, а настройка контрастности становится вообще недоступной. Контрастность можно менять только в том случае, если выбрать режим ручной регулировки баланса белого отдельно по R-, G- и B-составляющим. Возможно, эти ограничения обеспечивают точное соблюдение фиксированных цветных температур, но для пользователя они явно неудобны.

Оттенки серого с интенсивностью до 7% относительно максимальной протестированный нами экземпляр совсем не отображал («мертвая зона»), поэтому детали в теневых областях картинки были неразличимы. Исправить дефект с помощью регуляторов яркости и контрастности нам не удалось. Однако опытных пользователей, имеющих современный графический конт-

## ЖК-МОНИТОРЫ

# Hitachi предлагает компромисс

Иван Рогожкин

Цены на ЖК-мониторы неуклонно снижаются, и даже изделия именитых производителей приближаются к отметке 500 долл. Эта тенденция не может не радовать пользователей, которые сегодня все чаще задумываются о приобретении модного плоского немерцающего дисплея.

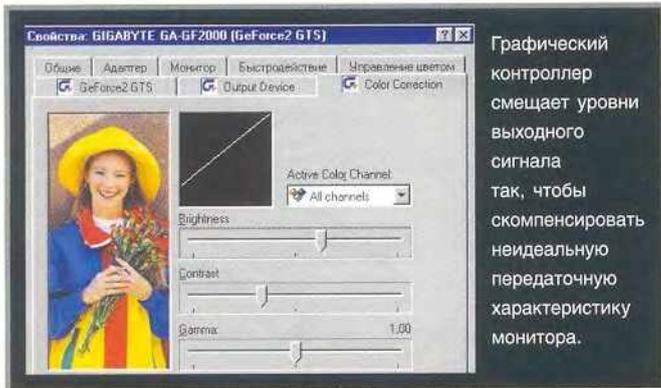
ЖК-монитор Hitachi CML152XW оснащен 15-дюймовой активно-матричной ЖК-панелью с разрешением 1024×768 и шагом точек 0,297 мм, яркостью 200 кд/м<sup>2</sup> и коэффициентом контрастности 250:1. Углы обзора по горизонтали равны 120°, по вертикали — 95°. Аппарат рассчитан на отображение

16,7 млн. цветовых оттенков. Максимальная строчная частота равна 61 кГц, кадровая — 75 Гц.

Аппарат имеет аналоговый RGB-вход и встроенные динамики (их мощность, к сожалению, в до-



Несмотря на малые размеры встроенных динамиков, ЖК-монитор Hitachi CML152XW очень хорошо воспроизводит звук.



Графический контроллер смещает уровни выходного сигнала так, чтобы компенсировать неидеальную передаточную характеристику монитора.

роллер, это не смутит. Его нетрудно будет настроить так, чтобы выходной сигнал не попадал в «мертвую зону» монитора (см. рисунок.).

Встроенные в ЖК-монитор CML152XW динамики звучали на удивление громко и чисто, почти без искажений (хотя хотелось бы слышать побольше низких частот). Паразитный фон в наушниках был едва уловим.

Система автоматической синхронизации работала безошибочно. Яркие фотографии сияли насыщенными цветами. Мы отметили отличную равномерность и чистоту бело-

го поля, а также устойчивость к сложным регулярным узорам, которые отображались практически без муара. Видеозаписи воспроизводились без заметных искажений.

Если вы имеете современный графический адаптер, мультимедиа-монитор Hitachi CML152XW станет для вас выгодным приобретением.

#### Hitachi CML152XW

Рекомендуемая изготовителем цена: 550 долл.  
В Москве: Hitachi Information Media Group,  
тел. (095) 787-4020;  
www.hitachi.ru.



#### ПЕРСОНАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

## HP Jornada 560 — PocketPC представительского класса

Олег Лебедев

**Н**Р Jornada 560 стала первой моделью PocketPC на базе новой версии операционной системы PocketPC 2002. Тестовая лаборатория PC Magazine/RE исследовала модификацию **HP Jornada 568** (кроме нее существует ва-

риант Jornada 565, оснащенный памятью меньшей емкости).

Первое, на что обращаешь внимание, — над Jornada 560, совершенно очевидно, поработали не только конструкторы, но и дизайнеры. Машина имеет весьма стильный облик и в отличие от крикливо

# ПРОРЫВ В НОВОЕ ИЗМЕРЕНИЕ



Intel® Pentium® 4



#### 4T2A3

- » Socket 478 for Intel® Pentium® 4 CPU support 400 Mhz FSB Intel® 850 AGPset
- » Supports 4 PC600/PC800 RDRAM RIMM memory slots for up to 2GB total
- » 5 PCI, 1AGP(4X), 1CNR (Shared)
- » 2 IDE ports compatible with 2 PIO/Ultra DMA-100 devices each (Up to 4 devices total)
- » C-Media® CM18738-SX PCI audio controller
- » ATX Form Factor



#### 4B2A2/4B2A2+

- » Socket 478 for Intel® Pentium® 4 CPU support 400 Mhz FSB Intel® 845 AGPset
- » Supports 4 PC133 SDRAM DIMM memory slots for up to 3GB total
- » 6 PCI, 1AGP(4X), 1CNR (Shared)
- » 2 IDE ports compatible with 2 PIO/Ultra DMA-100 devices each (Up to 4 devices total)
- » Extra 2 IDE ports supplied with HPT370A controller supports Ultra DMA-100 & RAID 0,1 and 0+1 (EP-4B2A2 only)
- » HPT372 controller supports Ultra DMA-133 & RAID 0,1 and 0+1 (EP-4B2A2+ only)
- » AC'97 PCI-based sound
- » ATX Form Factor



#### 4B2A/4B2A+

- » Socket 478 for Intel® Pentium® 4 CPU support 400 Mhz FSB Intel® 845 AGPset
- » Supports 3 PC133 SDRAM DIMM memory slots for up to 3GB total
- » 6 PCI, 1AGP(4X), 1CNR (Shared)
- » 2 IDE ports compatible with 2 PIO/Ultra DMA-100 devices each (Up to 4 devices total)
- » AC'97 PCI-based sound
- » 10/100Mb LAN connection supported by Intel® 82562ET (EP-4B2A+ - only)
- » ATX Form Factor



Адреса розничных магазинов можно найти на сайте: [www.epox.ru](http://www.epox.ru)

EPoX® является зарегистрированной торговой маркой EPoX CO., LTD. Все права на зарегистрированные торговые марки принадлежат их владельцам.

сверкающего Compaq iPAQ PocketPC смотрится как солидная модель представительского класса. И это впечатление не обманчиво: Jornada 560 поражает продуманностью, большинство конструктивных находок разработчиков разных моделей PocketPC собраны воедино в этой элегантной машине. Внешне Jornada 560 похожа на другие PocketPC (исключая дизайн, разумеется) — устройство размером с ладонь, с экраном, несколькими кнопками и пр. Продуманность машины проявляется в мелочах — например, в Jornada 560 использован сменный аккумулятор, который при необходимости пользователь может заменить сам, не прибегая к услугам сервис-центра (или же можно купить дополнительную батарею и брать ее с собой при длительных поездках). ОС записывается в ППЗУ, в случае появления

новых версий программных компонентов PocketPC пользователь сможет обновить ОС; кроме того, предусматривается возможность создания копии важных данных в энерго-независимой памяти (с помощью утилиты HP Safe-Store), причем в ППЗУ можно занести любые файлы и программы (например, русификатор) на случай сбоя (для данных пользователя выделена 8-Мбайт область ППЗУ).

Машина оснащается ЦП Intel StrongARM/206, 64-Мбайт ОЗУ, 32-Мбайт ППЗУ, цветным экраном (320×240, «отражательный» TFT — изображение видно даже при солнечном свете), разъемом CompactFlash Type I+. Предусматривается защитная крышка, предохраняющая экран (съёмная). Гнездо CompactFlash Jornada 560 — инженерный шедевр, конструкторы нашли чрезвычайно остроумное реше-

## СВОДКА ХАРАКТЕРИСТИК

### Hewlett-Packard Jornada 568

Габариты, мм	132×76,5×17,2
Масса (с батареей), г	173
Процессор/тактовая частота, МГц	StrongARM/206
ОС	PocketPC 2002
Емкость памяти, Мбайт	64
Емкость ПЗУ, Мбайт/тип ПЗУ	32/перезаписываемое
Разрешение экрана, пиксел/количество цветов	240×320/до 65 тыс.
Разъем расширения	CompactFlash Type I+
Порты	Последовательный, инфракрасный
Аккумулятор	Литий-полимерный
Среднее время автономной работы, ч	14
Связь с ПК	Док-станция (USB)
Звук	Динамик, разъем для наушников, микрофон

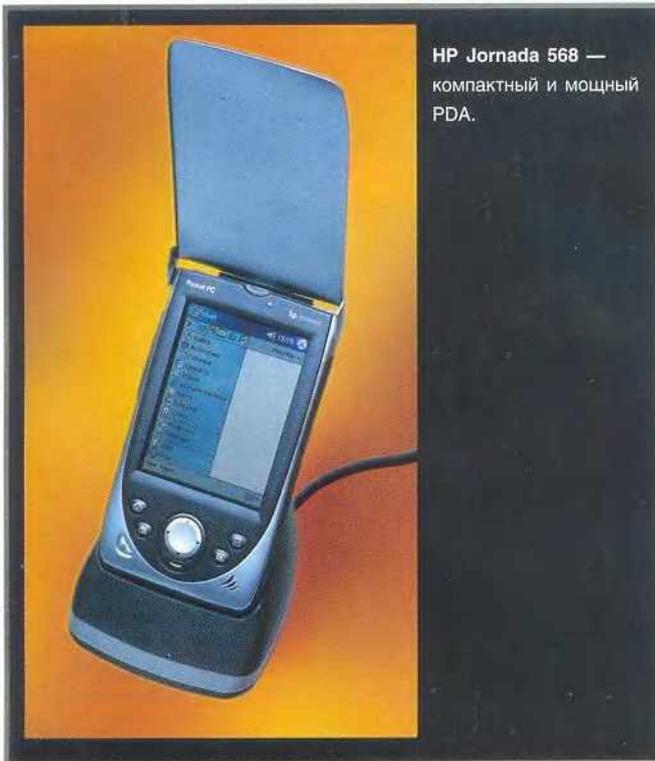
ние проблемы работы с платами, у которых есть какие-либо выступы (например, модем или плата подключения к беспроводной сети) — заднюю стенку разъема можно снять, вставив устройство, которое невозможно было бы подключить к разъему традиционной конструкции (щель в корпусе устройства).

Одна из наиболее существенных особенностей Jornada 560 — использование новейшей версии программной платформы PocketPC. В этой версии ОС для ручных ПК, кроме косметических переработок пользовательского интерфейса, Microsoft внесла достаточно много усовершенствований, от спецэффектов при работе с меню до возможности работать с накопителями в локальной сети, когда машина находится в док-подставке. Кроме того, усовершенствована подсистема ввода; например, кроме ввода рукописных символов появилась возможность использовать так называемый Block Recognizer, который позволяет вводить текст с помощью «иероглифов» Graffiti, системы ввода, некогда реализованной в Palm. Несмотря на то, что несколько увеличилось также быстродействие ОС: по субъективным оценкам на-

ших испытателей машинка работает заметно быстрее, нежели модели предыдущей серии Jornada 54х (это закономерно, так как в Jornada 56х использован более мощный ЦП) и Compaq iPAQ PocketPC, который долго удерживал рекорд быстродействия для этой платформы, причем увеличение скорости заметно даже по сравнению с моделями, которые работают под управлением той же ОС, PocketPC 2002 (в Compaq iPAQ PocketPC предусматривается возможность обновления ОС). Причина, как представляется, — более высокая тактовая частота шины памяти (103 МГц).

В комплект поставки входят док-подставка (USB) и комплект ПО (HP Jornada Backup, HP Jornada Emergency Backup, HP Microchai, Home Menu и др.); наиболее полезная из утилит — HP Task Switcher, позволяющая переключаться между программами или «завершать» их (в PocketPC 2002 Microsoft по непонятной причине не исправила один из основных недостатков PocketPC, а лишь «переработала недоработку»; правда, новый системный механизм переключения столь же неудобен).

Модель Jornada 560 — весьма и весьма интерес-



HP Jornada 568 — компактный и мощный PDA.

ное изделие. Практически единственный ее недостаток (абстрагируясь от традиционных проблем PocketPC, в которых, заметим, виновата, скорее, Microsoft — достаточно частые сбои ОС и «прожорливость» в отношении питания) — весьма высокая цена. Однако для пользователей, которые ищут стильный и удобный PDA,

этот недостаток вполне искупается мощностью, функциональностью и продуманностью этой модели.

#### HP Jornada 568

Реальная розничная цена:  
699 долл.

В Москве: «Электрон-Ручные  
компьютеры», тел. (095) 728-3145,  
(095) 923-7771;

[www.mobileworld.ru](http://www.mobileworld.ru).



#### АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

## Acer S2W 5300U

Денис Нивников

Изготовители нередко лукавят, представляя привычные функции аппаратного обеспечения как специализированные и ориентированные на Сеть, с тем чтобы использовать популярность Интернета для повышения привлекательности своих продуктов. Упоминание о «цифровой паутине» присутствует и в названии сканера Acer S2W 5300U — это старшая модель в модельном ряду сканеров Scan To Web (именно так, «сканируем в Веб», расшифровывается аббревиатура S2W). Однако с равным успехом эта модель могла бы называться, например, S2E (Scan To E-mail), S2A (Scan To Application) или даже S2P (Scan To Palm). Но обо всем по порядку.

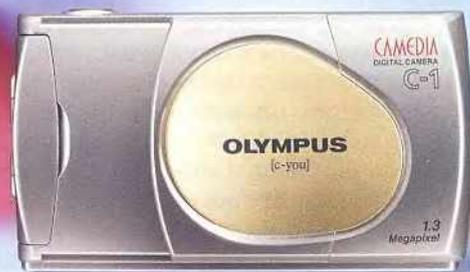
Цветной планшетный сканер Acer S2W 5300U — это однопроходный сканер, оборудованный лампой с холодным катодом. Его максимальное оптическое разрешение составляет 1200 точка/дюйм (с помощью программной интерполяции оно может быть увеличено до 19 200 точка/дюйм), а глубина ото-

бражения цвета — 48 бит. Устройство S2W 5300U обеспечивает сканирование непрозрачных оригиналов, размер которых не превышает 216×297 мм.

Сканер выполнен в легком и компактном корпусе: его габариты — 449×286×93 мм, а масса — 2,8 кг. Корпус изготовлен из белой пластмассы, а вставка из полупрозрачного пластика на передней панели и крупный лоток для оригиналов из того же материала, расположенный на крышке планшета, подчеркивают стильный и современный дизайн устройства. Внутри полупрозрачной вставки размещены пять клавиш управления, подсвечиваемых оранжевыми светодиодами. С помощью этих клавиш пользователь может одним нажатием отсканировать и передать изображение в графический редактор, программу распознавания текста или на принтер, а особенно интересной представляется функция передачи изображений в карманные ПК, работающие под управлением операционной системы PalmOS.

Разработчики стремились создать яркое, забав-

Представление новой камеры Camedia C-1 [c-you]  
Исполнение в карманном формате



Дизайн цифрового века

[www.olympus-europa.com](http://www.olympus-europa.com)

**OLYMPUS**

THE VISIBLE DIFFERENCE



Расположенный на крышке планшета Acer S2W 5300U «карман» для оригиналов очень удобен.

ное (на упаковке и в документации часто встречается слово fun) и простое в эксплуатации устройство, и им это в немалой степени удалось благодаря интересному, «футуристическому», по определению изготовителя, дизайну и перемигивающимся в процессе сканирования управляющим клавишам. Легкость же установки гарантирует применение интерфейса USB — операционная система сразу же распознает новое устройство и предлагает установить его драйвер.

По сложившейся в последнее время традиции бумажная документация, входящая в комплект поставки сканера, достаточно скудна и содержит лишь пару плакатов, иллюстрирующих процесс первоначальной установки устройства. Зато на компакт-диске, прилагаемом к S2W 5300U, записана подробная документация на 17 языках! Кроме того, вместе со сканером поставляется множество прикладных программ, в число которых входит графический редактор Ulead Photo Express и программа распознавания текста ABBYY

FineReader Sprint. А полный набор предлагаемого к установке ПО занимает более 120 Мбайт.

Программа MiraScan 5 FireFly, используемая для управления сканером, предоставляет удобный и интуитивно понятный интерфейс. Интересная особенность этой программы — она позволяет в процессе подготовки к сканированию отметить на оригинале сразу несколько прямоугольных областей, в этом случае в программу будет передано несколько последовательно отсканированных изображений.

Уровень шума в процессе сканирования невысоок настолько, что в офисных условиях трудно даже определить на слух, происходит ли в данный момент сканирование. Примечательно, что на внутренней части крышки расположена подложка черного цвета, благодаря которой при сканировании тонких и светлых оригиналов изображение на их обратной стороне не просвечивает и не накладывается на сканируемое. Удивительно, что такое простое решение достаточно

распространенной проблемы, обычно встречающейся при сканировании офисных документов, применяют очень немногие изготовители сканеров.

Качество получаемых изображений в целом вполне соответствует заявленным характеристикам, однако при сканировании эталонных оригиналов наши эксперты отметили на изображении некоторые артефакты, связанные с огрехами в работе системы разделения цветов. Впрочем, подобные недостатки практически не различимы глазом на обычных изображениях и свойственны большинству сканеров этого ценового диапазона. Скорость сканирования не слишком высока — на сканирование всей рабочей области с глубиной цвета 48 бит и разрешением 600 точка/дюйм сканеру Acer

S2W 5300U потребовалось около 4 мин.

Этот сканер можно смело рекомендовать для использования дома или в малом офисе — он обладает отличными техническими характеристиками и очень удобен в эксплуатации при сравнительно невысокой цене. Он вполне подойдет и для подготовки небольших цветных изображений с целью последующей публикации в Web. Но пользователям, планирующим часто сканировать полноцветные изображения большого формата, производительность S2W 5300U может показаться недостаточной.

#### Acer S2W 5300U

Реальная розничная цена:

100 долл. (на 15.11.01).

В Москве: Acer CIS Inc.,

тел. (095) 937-3366.

факс (095) 937-3367; www.acer.ru.



#### ЖК-ПРОЕКТОРЫ

## Тяжелое вооружение для презентаций

**Иван Рогожкин**

**З**аголовок этой статьи, конечно, не следует воспринимать буквально: проекторы, о которых пойдет речь, не столько массивны, сколько мощны как незаменимые помощники докладчика.

#### Hitachi Progressive CP-X985

Фирма Hitachi представила на наш суд новый портативный ЖК-проектор Progressive CP-X985, обладающий паспортным световым потоком 3200 ANSI-люмен и разрешением

1,3-дюйм поликремниевых матриц 1024×768.

Аппарат имеет диапазон строчных частот 25—80 кГц, кадровых — 56—120 Гц. Максимальное разрешение входного сигнала — 1280×1024. Возможно отображение видеосигналов HDTV с числом линий вплоть до 1080. Используется мощная 250-Вт лампа UHB со сроком службы 1500 ч. Равномерность яркости по полю экрана, к сожалению, не указана, контрастность равна 300:1.

Объектив проектора рассчитан на работу на расстоянии от 1,1 до 11 м до

экрана, размер диагонали картинки при этом меняется от 0,7 до 7 м. Регуляторы фокусировки и трансфокатор ( $F=1,7-2,3$ ;  $f=49-64$  мм) имеют моторизованный привод. Возможность физического смещения объектива не предусмотрена, поэтому трапецеидальные искажения корректируются только цифровым способом ( $\pm 10^\circ$ ).

Конструкция аппарата традиционна — прямоугольная коробочка и выступающий объектив. На одной боковой стенке имеется ручка для переноски, на другой — ножки, чтобы можно было ставить аппарат на пол. Помимо цифрового входа DVI предусмотрены два аналоговых RGB-входа и два выхода, позволяющие «запараллелить» несколько проекторов. Видеосигнал подается через разъем S-Video, композитный и компонентный входы. Для управления компьютерной мышью имеется USB-интерфейс. В проектор встроены звуковой усилитель и два миниатюрных динамика мощностью по 1,2 Вт, размещенные на задней стенке устройства.

Масса аппарата 6,4 кг, его габариты  $289 \times 124 \times 350$  мм (без учета выступающего объектива). В комплекте поставляется пульт ДУ с батарейками, набор кабелей и документация.

Пульт ДУ на ИК-излучении оснащен лазерной указкой. Для управления компьютерной мышью предусмотрен манипулятор, а экранное меню «слушается» отдельных клавиш.

Из функциональных возможностей аппарата следует отметить режим «кар-



тинка в картинке» (видео на фоне компьютерного изображения, но не наоборот), причем размер окна и его расположение можно менять. Электронные схемы проектора способны подавлять видеозумы и преобразовывать чересстрочную развертку сигнала в прогрессивную. Имеется функция цифрового увеличения (мелкими ступенями), которая позволяет крупным планом рассмотреть любой фрагмент изображения.

Меню управления проектором оказалось простым, удобным и интуитивно понятным. Все функции доступны как с пульта ДУ, так и с верхней панели аппарата.

ЖК-матрицы в испытанном нами экземпляре CP-X985 были установлены настолько точно, что цвета на экране расходились не более чем на полпиксела. Четкость не нарушалась даже при глубокой трансфокации. При заводских настройках проектору немного не хватало насыщенности цветов, но были одновременно видны сразу все оттенки серого. Белое поле сначала отливало синим, но мы легко устранили этот дефект с

помощью регуляторов цветового баланса. Мы заметили некоторую неравномерность светового потока: в правом нижнем углу экран был ярче. В середине серого градиентного клина, к сожалению, на-

блюдались зеленоватые полосы, а в темной части изображение отливало синим. Справа от резких граней тянулись тени, что слегка ухудшало читаемость текста.

Система автоматической настройки изображения стабильно выбирала наилучшие параметры. Схемы пиксельной синхронизации работали устойчиво: из двенадцати сложных тестовых узоров мерцали лишь три.

Видеозаписи на экране протестированного экземпляра сначала удивили нас своими мрачными синевато-зелеными красками. Однако, оказалось, что достаточно добавить яркость и насыщенность и слегка уменьшить контрастность, чтобы фильмы засияли

## Мобильные накопители данных

Емкость: до 30Гб

Подключение по шине USB, не требует дополнительных источников питания

Размер: 118x72x11мм  
Вес: 127г

Совместим с Mac и PC

**in price**

Официальный поставщик в Россию и страны СНГ  
ИнПрайс (095) 275 5053, 275 1138 info\_ziv@ziv.ru

www.ziv.ru

живыми, естественными цветами. Аппарат автоматически распознавал сигнал с соотношением сторон 4:3 и 16:9 и сам настраивался на соответствующий формат. В меню CP-X985 можно задать преобразование из одного формата в другой.

При просмотре видео мы отметили естественные телесные цвета и хорошую передачу быстрого движения объектов. Правда, медленно перемещающиеся панорамы иногда подергивались. Миниатюрные динамики звучали на удивление громко, без различимых на слух искажений. Сам проектор почти не шумел.

Учитывая солидное качество и хороший набор функций, мы рекомендуем проектор Hitachi CP-X985 для компьютерных презентаций в больших аудиториях.

## Hitachi CP-X985

Рекомендуемая изготовителем цена: 8690 долл.  
В Москве: Audio Visual Systems,  
тел.: (095) 247-1577, 247-1433;  
[www.avsystems.ru](http://www.avsystems.ru).

●●●●○

## Sanyo PROxtraX PLC-XU35

Новый портативный проектор Sanyo PLC-XU35, обладающий разрешением 0,9-дюйм поликремниевых матриц 1024×768, номинальным световым потоком 2000 ANSI-люмен и коэффициентом контрастности 350:1, сконструирован совсем иначе, чем аппарат Hitachi. Объектив находится на длинной стороне корпуса, а разъемы расположены сзади, а не сбоку.

Фирма Sanyo применила в проекторе лампу UHP

мощностью 200 Вт. Гарантируется равномерность яркости по полю экрана не менее 85%. Моторизованный вариообъектив ( $F=1,7-2,0$ ;  $f=37,4-48,3$  мм) рассчитан на работу на расстоянии до экрана 1,6—12 м, размер диагонали изображения — от 0,8 до 7,6 м.

К проектору Sanyo PLC-XU35 можно подключать те же источники сигналов, что и к Hitachi CP-X985, в том числе и компонентный видеосигнал. Однако имеется лишь один компьютерный RGB-вход и нет RGB-выхода. Диапазон частот горизонтальной развертки равен 15—100 кГц, вертикальной — 50—100 Гц. Максимальное разрешение входного компьютерного сигнала 1280×1024. Возможно отображение видеосигнала HDTV с числом линий до 1080.

Применив адаптивную систему охлаждения, изменяющую скорость вращения вентиляторов в зависимости от температуры узлов проектора, фирма гарантирует уровень акустического шума не более 37 дБ. В аппарат встроен миниатюрный динамик эллиптической формы размерами 40×30 мм и звуковой усилитель с выходной мощностью 1 Вт.

Благодаря корпусу из серебристого магниевого сплава, закругленным углам и стильным элементам оформления проектор выглядит весьма оригинально. На верхней крышке расположен кнопочный пульт управления. Удобно, что регулируемые ножки в сложенном состоянии не выступают за обводы корпуса. Габариты устройства 333×90×231 мм, масса 4,1 кг.

В комплекте с проектором поставляются: «Ру-

ководство пользователя», пульт ДУ с батарейками, матерчатая сумка для переноски и набор кабелей.

Эргономичный пульт ДУ выглядит как произведение искусства. Он не только красив, но и необычайно приятно плотно лежит в руке. К сожалению, система управления продумана не так хорошо, как хотелось бы. Для управления используется мини-джойстик, и нужно очень точно на него на-

искажений в пределах  $\pm 20^\circ$ . Функция цифрового масштабирования позволяет детально рассмотреть часть картинки с увеличением до 49-кратного. Имеются средства настройки гамма-кривой, что помогает подобрать наилучшие режимы для нестандартных условий освещения и не совсем качественных исходных изображений.

При начальных положениях регуляторов на экране протестированного



Проектор Sanyo PROxtraX PLC-XU35 имеет средства настройки гамма-кривой.

жимать, чтобы безошибочно перемещаться по экранному меню. Пункты меню обозначены мелкими пиктограммами, часто непонятными. Имеется, конечно, подсказка, но она отвлекает, заставляя все время бросать взгляд в левый верхний угол экрана.

Отличная находка инженеров Sanyo — четыре пиктограммы (в виде «ящичка»), в которых хранятся пользовательские настройки. Отрегулировав аппарат для работы, скажем, с блокнотным компьютером, вы можете не беспокоиться, что после перехода на настольный ПК настройку придется повторить.

Проектор Sanyo имеет режим цифровой компенсации трапецеидальных

нами экземпляра не были видны самые темные оттенки серого. Увеличив яркость и уменьшив контрастность, мы добились различимости всех серых оттенков, но черный цвет при этом превратился в серый. Автонастройка работала идеально. Мы отметили отличное совмещение ЖК-матриц и очень хорошую равномерность яркости по полю экрана. Нужно было напрячься, чтобы заметить паразитные оттенки. Аппарат Sanyo более стабильно выводил сложные муаровые узоры, чем изделие Hitachi.

На сером градиентном клине наш экземпляр, к сожалению, создавал узкие зеленоватые полосы. Темный конец полутонового перехода немного отливал

фиолетовым. Текст читался легко. При отображении фотографий PLC-XU35 порадовал нас яркими картинками и насыщенными чистыми цветами. Вентиляторы шумели негромко, однако добавлялся какой-то высокий звук, возможно, от блока питания.

Качество видеофильмов оказалось очень хорошим,

причем телесные оттенки выглядели естественными, и быстрое движение передавалось плавно как по горизонтали, так и по вертикали. Встроенный динамик, к сожалению, искажал звук при большой громкости и присвистывал на высоких частотах.

Проектор Sanyo PLC-XU35 позволит прекрас-

но провести вашу бизнес-презентацию, а в домашнем видеотеатре наверняка станет главной звездой.

## Sanyo PLC-XU35

Реальная розничная цена:

6751 долл.

В Москве: CTC Capital,

тел. (095) 918-0791,

факс 918-0800; www.ctccapital.ru.



объекта может быть задано вручную или с помощью блокировки фокуса — в последнем случае камера с помощью системы автофокусировки настраивается на объект, удаленный на такое же расстояние, как и снимаемый, после чего блокируется система автофокусировки и производится съемка выбранного объекта.

Камера выполнена в монолитном корпусе, с фиксированным, в отличие от поворотного у младших моделей QV-2xxx, объективом. Ее габаритные размеры составляют 117×74×63,5 мм, масса — 355 г. Она оснащена 1,8-дюймовым ЖК-дисплеем, используемым для настройки камеры и отображения экранного меню, а также вместо

## ЦИФРОВЫЕ КАМЕРЫ

# Casio QV-4000 — камера для профессионала

Денис Нивников

Чуть больше года назад в нашей лаборатории уже проходила испытания цифровая фотокамера компании Casio — модель начального уровня QV-2300UX. Она даже была номинирована на звание «Лучшее изделие 2000 года». На сей раз в нашу лабораторию была представлена фотокамера Casio QV-4000, возглавляющая в настоящее время модельный ряд цифровых аппаратов Casio и предназначенная для профессионального использования.

Фотокамера Casio QV-4000 оснащена ПЗС-матрицей Sony Super HAD с 4,13 млн. светочувствительных элементов, что позволяет отнести это устройство к категории самых современных профессиональных цифровых аппаратов. Камера может функционировать в нескольких режимах и дает возможность получать отдельные снимки с разрешением до 2240×1680, серии кадров, видеоклипы с разрешением 320×240 длительностью до 30 с и панорамные снимки. Камера оборудо-

вана объективом Canon с эквивалентным фокусным расстоянием 34—102 мм (трехкратный оптический трансфокатор), а цифровой трансфокатор позволяет увеличить изображение еще в 3,2 раза. Расстояние до объекта съемки варьируется от 30 см до бесконечности в обычном режиме и от 6 до 50 см в режиме макросъемки. Выдержка может изменяться в диапазоне от 1/1000 до 60 с, апертура диафрагмы — от 2 до 8. Камера совместима с технологией Print Image Matching.

Съемка может производиться в полностью автоматическом или полностью ручном режиме экспонирования, а также в режимах приоритета выдержки или диафрагмы. Кроме того, Casio QV-4000 оснащена фирменной системой Best Shot, дающей возможность сохранять и использовать повторно различные варианты настройки, дополнив их поясняющими изображениями и текстовыми комментариями. В камере стандартно записано всего пять предварительных настроек, но с входящего в ком-

плект поставки компакт-диска в память камеры можно загрузить еще 100 дополнительных вариантов.

Система автоматической фокусировки может работать в одном из трех режимов — замер по нескольким областям, центровзвешенный или замер по одной из девяти точек. Кроме того, расстояние до

Высшее качество от лидера рынка телекоммуникаций по ценам не выше, чем на оборудование от второсортных производителей

ALCATEL

## xDSL системы доступа

Скидки до 20%!

Прямые поставки из Германии

2-х и 4-х проводные системы до 2,3 Мбит/сек в том числе с TC-PAM модуляцией (ITU-T G.991.2), с улучшенной спектральной совместимостью с другими xDSL-протоколами и ISDN и с увеличенной на 20% дальностью связи

Даем на тестирование Специальная акция! Скидки до 20%!

Пре-договоренная со склада в г. Москва

### Бонусы при покупке оборудования

xDSL

Подборщики оборудования

Получите при покупке xDSL

Подборщики оборудования в Интернет по адресу [www.netDialogue.com/DSL](http://www.netDialogue.com/DSL)



109028, г. Москва, Серебрянская наб. 27а  
тел. (095) 917-79-55; факс: (095) 917-70-69

оптического видоискателя. Органы управления во многом повторяют органы управления недавно испытанного нами цифрового фотоаппарата Nikon Coolpix 995. В верхней части корпуса размещены четыре (!) поворотных регулятора — переключатель режимов работы камеры со встроенной кнопкой затвора, совмещенные регуляторы режимов съемки и экспонирования и еще один поворотный переключатель, используемый для выбора различных вариантов настроек. Кроме того, на задней поверхности камеры размещено несколько управляющих клавиш, рычажок управления трансфокатором и срабатывающий в четырех направлениях и реагирующий на нажатие рычажок, применяемый для навигации по меню. Несмотря на некоторую избыточность органов управления, справиться со всеми этими рычажками и кнопками благодаря их удачному расположению и продуманному экранному меню совсем несложно, и на их освоение не понадобится много времени.

Casio QV-4000 оснащена гнездом для крепления на штативе, разъемом для синхронизации внешней вспышки, USB-портом и видеовыходом. В качестве модулей памяти можно использовать платы Compact Flash Type I и Type II, а также жесткие диски IBM Microdrive. Любопытная особенность, не встречающаяся нам в камерах других изготовителей и значительно облегчающая работу с файлами изображений, — последние автоматически записываются в различные каталоги на носителе в соответствии с датой съемки. В ПК из памяти камеры изображения могут быть загружены как с помощью программы PhotoLoader, так и напрямую — драйвер устройства представляет ее для операционной системы Windows 9x как съемный USB-диск. Для питания камеры необходимы четыре батареи типоразмера AA — в комплект поставки входят четыре гидридно-никелевые аккумуляторные батареи и зарядное устройство к ним.

Качество получаемых изображений достойно вы-

сокой оценки, что, впрочем, неудивительно, если учитывать, что самые важные компоненты камеры — объектив и ПЗС-матрица — изготовлены лидерами в области оптических технологий. Однако QV-4000 проявляет себя не лучшим образом в условиях слабой освещенности — сказывается отсутствие настройки эквивалентной светочувствительности. В остальном же эта камера не вызвала никаких нареканий — Casio QV-4000 можно смело рекомендо-

вать требовательным пользователям и даже профессионалам. Немаловажно и то, что цена этого аппарата, оснащенного матрицей с 4 млн. пиксел, не превышает стоимости 3-мегапиксельных моделей более именитых изготовителей.

### Casio QV-4000

Рекомендуемая изготовителем цена: 850 долл.

В Москве: Салон Casio

в ГУМе; тел. (095) 929-3031,

факс (095) 797-6901; [www.profoto.ru](http://www.profoto.ru).



## ИНТЕРНЕТ

# Услуги виртуальных Интернет-серверов компании ISPserver

Олег Фоминов

Многим владельцам и администраторам Web-узлов приходилось сталкиваться с проблемой роста, когда требования к узлу уже превышают возможности простейшего хостинга, а перспектива самостоятельного обслуживания собственного сервера, устанавливаемого у провайдера (услуга «collocation»), вызывает страх.

В этом случае оптимальным вариантом может оказаться сервис так называемых «виртуальных серверов». Идея проста и не очень нова — в обмен на определенную сумму вы получаете нечто, что со стороны выглядит как отдельный компьютер с предустановленными на нем операционной системой и неким набором служб (как минимум включающим один из HTTP-сер-

веров). Вы, как администратор этой системы, можете изменять конфигурацию программного обеспечения «компьютера», запускать новые службы, заводить на нем WWW-серверы, открывать отдельные каталоги файловой системы для доступа по протоколу FTP, настраивать DNS-сервер и т. д. И, разумеется, вы можете регистрировать пользователей и регулировать их доступ к тем или иным услугам и каталогам, устанавливая квоты на занимаемое дисковое пространство, заводить им почтовые ящики и т. д.

Наиболее распространены виртуальные серверы, выглядящие как компьютеры с ОС UNIX. Чаще всего это xBSD или Solaris, хотя встречаются и другие варианты. Например, компания IBM представила для своих серверов «виртуальные компью-



Камера Casio QV-4000 достаточно компактна и удобна в работе.

с 15 по 15

### С 15 декабря по 15 января

► IBM: запуск производственных линий, которые позволят изготавливать микросхемы по 0,13-мкм технологии. При этом IBM использует собственные разработки («медные технологии» и «кремний-на-диэлектрике») и новый тип изолирующего материала.

► Intel: разработка технологии изготовления КМОП-транзисторов с размерами элементов, не превышающими 30 нм, толщиной подзатворных оксидов не более трех атомарных слоев. Технология позволяет создавать микросхемы (процессоры, разумеется), которые будут иметь свыше 400 млн. транзисторов, функционировать при тактовой частоте 10 ГГц и напряжении питания менее одного вольта.

► IBM и Infineon: микросхемы ОЗУ типа «магнитная память с произвольным доступом» (Magnetic Random Access Memory, MRAM).

► Plastic Logic: метод изготовления микросхем на базе специальных полимеров.

► Olympus: цифровая камера Olympus Camedia E-10, первая «массовая» цифровая камера, оснащенная матрицей ПЗС с 4 млн. элементов.

► Palm, Inc.: анонс PalmOS 4.0.

► eHouse: открытие торговой площадки системы eMatrix в Словакии.

### С 15 января по 15 февраля

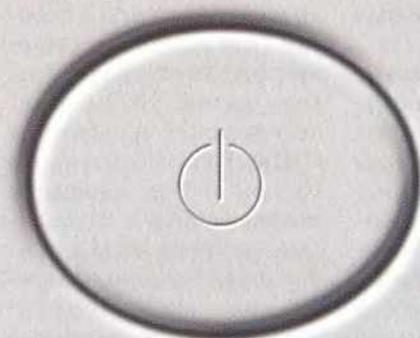
► Enterasys Networks, бывшая Cabletron Systems: магистральный маршрутизатор X-Pedition ER16. Это — первая модель, которая начала продаваться под торговой маркой X-Pedition.

► «Фонд развития трубной промышленности»: информационно-торговая система (ИТС) для торговли трубопродукцией e-Metex.

► Intel: ЦП Celeron/800 и набор микросхем Intel 810E2. Новый ЦП — первый в серии Celeron процессор, который позволяет иметь системную шину, работающую с частотой 100 МГц.

► Lotus: серверные пакеты семейства Domino Everywhere, программы, которые предоставляют средства для работы с информацией с любого терминала, от ПК до сотового телефона.

# ПРИСМОТРИСЬ



[ВКЛЮЧИ]



# Hansol

Может ли монитор быть надежным, качественным, простым в обращении, недорогим и в то же время красивым? Да! Если это HANSOL! Полный спектр моделей - 15", 17", 19", 21" ЭЛТ и ЖК.

Совершенно плоский экран, удобство и точность настройки, выдающийся дизайн.

## HANSOL – убедись в безупречности!



ELKO Group – официальный дистрибутор Hansol в России и СНГ.  
ELKO Moscow – Москва, Новохорошевский пр-д, 11, тел. (095) 234 2845, 234 9939, sales@elko.ru.  
ELKO SPb – Санкт-Петербург, Лавашовский пр-т, 12, тел./факс (812) 320 6336, elko@elko.spb.ru  
Представительства ELKO: Новосибирск, тел. (3832) 14 65 36, lsk@elko.ru; Екатеринбург, тел. 78 55 60, мжр. (34348) 42 809 urai@elko.ru; Ростов-на-Дону, тел. (8632) 98 10 33, rostov@elko.ru

Мониторы HANSOL можно приобрести:

в Москве – Вист Компьютер: Старопетровский проезд, д.11, корпус 2, тел. (095) 159-40-91. • ТРЕУГОЛЬНИК: ул. Зорге, 10, тел. (095) 943-3167. • USN-Computers: ул. Вятская, 27, тел. (095) 786-2534. в Санкт-Петербурге – Альфа Компьютерс: Левашовский пр-т, 12, тел. (812) 320-80-80. • Аюра: Пер. Бринько, 3, тел. (812) 325-69-20. • РИМ: Кузнечный пер., 13, тел. (812) 325-35-35. • Стройм: ул. Бабушкина, 3, оф. 321, тел. (812) 567-18-12. • Larga: Зигельса пр., 43, тел. (812) 554-04-70. • Scorpion: ул. 12 Красноармейская, 2, тел. (812) 320-7160. • Superwave: Пер. Пирогова, 13, тел. (812) 325-99-96. • TRIVIUM: В.О., 9 линия, 4, тел. (812) 327-78-77; в Новосибирске – Адитон: ул. Дачная, 19, тел. (3832) 16-44-22. • КВЕСТА: пр-т Ак. Копылова, 1, тел. (3832) 33-24-07. • Компьютеры Оргтехника: Геодрозическая ул., 15, тел. (3832) 46-48-42. • в Гатчине – Истинд Гатчина: ул. Рошинская, 19, тел. (271) 342-72. • в Курске – ТКС 2000: ул. Ленина, 2, тел. (0712) 51-25-01. • в Мурманске – Монитор: ул. Воровского, 5/23, оф. 417, тел. (8152) 47-69-05. • в Тольятти – Оливка: ул. Горького, 38, тел. (8482) 22-98-61. • в Южно-Сахалинске – Компьютерный Салон: пр. Победы, 28, тел. (4242) 729032

www.hansol-ru.ru • www.elko.ru

теры» на базе Linux; особенно впечатляют серверы z-Series (бывшие S/390), позволяющие «крутить» на одном сервере многие десятки тысяч виртуальных Linux-компьютеров.

На словах все звучит очень заманчиво, особенно учитывая довольно низкую стоимость подобных услуг. На практике же все несколько хуже. Балансирование между вседозволенностью для «виртуального администратора» и необходимостью обеспечения «защиты от дурака» оказывается слишком сложным, так что обычно «виртуальный администратор» оказывается связанным по рукам и ногам. Ему предлагается строго фиксированный набор служб, любое потенциально опасное действие требует специальных согласований, а «всемогущая» командная строка не позволяет сделать почти ничего или вообще недоступна. Кроме того, многие компании используют довольно жесткую сетку контроля за исходящим и даже входящим трафиком, так что порой стоимость аренды виртуального сервера может оказаться заметно выше, чем вы ожидали.

Так что выбор компании для «виртуального сервера» оказывается весьма и весьма сложным...

С этими невеселыми мыслями и соответствующим критическим настроением мы и приступили к тестированию «виртуального сервера», представленного под торговой маркой «ISPserver».

Для осуществления этого проекта группа компаний G.I.B.I. (General Investment Belgian Industry S. A.) учредила ISPsystem

Holding Luxemburg, активно развивающий свое присутствие по всему миру. На момент написания статьи услуги ISPserver были уже развернуты в Бельгии (где находится штаб-квартира компании) и России, весной 2002 г. ожидается запуск площадок в США, Великобритании и Гонконге. Все площадки подключаются к крупнейшим центрам обмена трафиком (в Бельгии, например, для этого используются каналы со скоростью 10 Гбит/с до сетевого провайдера первого уровня UUNet, в России — два канала по 155 Мбит/с до центров обмена в Москве и Питере).

кальному IP-адресу, так и по связанному с ним доменному имени третьего уровня.

Управление виртуальным сервером осуществляется администратором (т. е. вами) либо посредством telnet, либо при помощи весьма развитого Web-интерфейса под названием ISPmanager. Что приятно поразило — среди нескольких языков, доступных для работы с ISPmanager, есть и русский, причем вполне литературный. Строго говоря, возможностей ISPmanager хватает для решения 99% задач, так что воспользоваться услугами ISPserver смогут даже начинающие

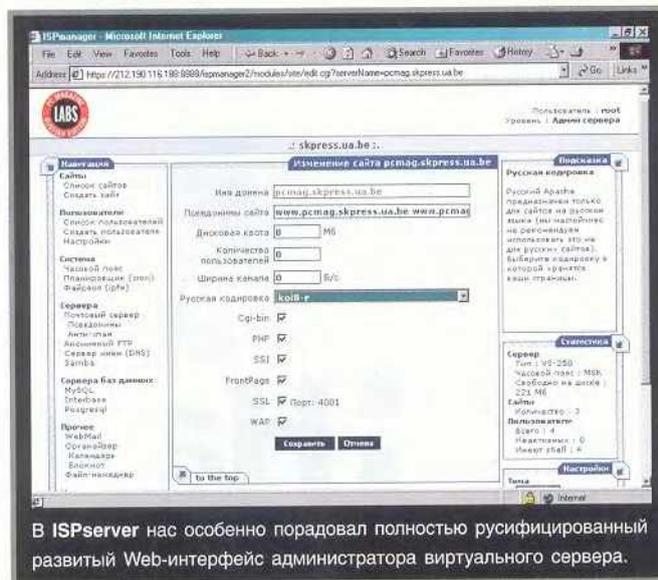
них) можно создавать пользователей и управлять доступом к различным каталогам. Далее, пожалуй, можно не продолжать — администраторы, работавшие с xBSD, почувствуют себя как рыбы в воде.

Виртуальный сервер, как его понимают в ISPserver, не должен ограничиваться предоставлением лишь базовых Интернет-услуг. Кроме стандартных служб типа FTP- и HTTP-серверов вы получаете еще и развитую систему создания динамических страниц на базе сценариев CGI, механизмов PHP и SSI. Для любителей FrontPage доступны соответствующие серверные расширения. Можно даже использовать протокол WAP.

Для рядового пользователя покажутся привлекательными службы блога и календаря.

Разумеется, все эти возможности не дают ничего, если виртуальный сервер не предоставляет услуг СУБД. ISPserver позволяет использовать даже две такие системы — MySQL и PostgreSQL, а в ближайшее время ожидается добавление и Borland InterBase. Обратите внимание: вы получаете свой собственный сервер баз данных, исполняемый на вашем собственном виртуальном сервере, так что вы можете делать с ним абсолютно все, что пожелаете!

Как и всякая полноценная UNIX-система, виртуальный сервер ISPserver имеет все для работы с электронной почтой, включая возможности управления псевдонимами и фильтрации сообщений на основе правил, пересылки сообщений и автоматического ответа на них,



В ISPserver нас особенно порадовал полностью русифицированный развитый Web-интерфейс администратора виртуального сервера.

Компания предлагает несколько видов услуг хостинга, но нас в данном случае интересовала лишь услуга виртуальных серверов. Эта услуга базируется на собственной разработке компании — операционной системе IspBSD, созданной на базе FreeBSD. После регистрации учетной записи вы получаете в свое распоряжение виртуальный сервер, доступный как по уни-

администраторы. В частности, ISPmanager поможет создать в рамках своего виртуального сервера новые виртуальные серверы, причем для каждого из них можно задать свой собственный набор работающих Интернет-служб, ограничить занимаемое им дисковое пространство и назначить своего администратора. Для каждого из виртуальных серверов (как основного, так и дочер-

Web-интерфейса для доступа к почтовым ящикам, системы фильтрации спама, — причем все это делается при помощи все того же ISPmanager. Знатоки конфигурационных файлов xBSD смогут, конечно, и тут проявить свое мастерство и добиться еще более впечатляющих результатов.

Буквально перед выходом номера была добавлена служба Samba, позволяющая клиенту Microsoft Windows получить прямой доступ к файлам виртуального сервера.

Для виртуальных серверов, фактически полностью «погруженных» в изначально враждебную Интернет-среду, особое значение приобретают вопросы безопасности. Если для осуществления критически важных операций на сервере, установленном в офисе компании, можно использовать альтернативные виды доступа (например, отдельную физическую сеть или прямую работу через консоль), то на виртуальном сервере все такие операции придется осуществлять через Интернет. Поэтому ни одна уважающая себя система виртуальных серверов не может обойтись без защищенного окружения SSH (Secure Shell). Ведь столь любимый многими telnet является принципиально открытым протоколом, так что любой вход в систему при помощи telnet под именем «root» можно считать прямым вызовом хакерам. SSH позволяет проделать те же операции с несравненно более высоким уровнем безопасности.

Спешу вас успокоить — в ISPserver предусмотрены SSH и другие варианты работы с протоколом SSL,

причем для различных дочерних виртуальных серверов назначаются различные SSL-порты. Функционирует также и межсетевой экран (firewall), правда, его возможности далеко уступают специализированным (и довольно дорогим) системам подобного назначения. Как легко догадаться, и его конфигурирование можно проводить через Web-интерфейс.

Еще одна приятная особенность ISPserver — функционирование на каждом из родительских виртуальных серверов DNS-сервера, способного обслуживать и внешние по отношению к серверу ISPserver адреса.

Наконец, надо отметить удобную подсистему ISPmanager, позволяющую настраивать расписание заданий для утилиты cron. В результате многие проблемы решаются крайне просто. Например, вы можете автоматически синхронизировать данные нескольких Интернет-серверов, осуществлять резервное копирование и т. д.

В процессе тестирования мы попытались пройти по пути, характерному для большинства создателей собственных Web-серверов. Мы завели несколько «дочерних» виртуальных серверов, разместили на них различные страницы, причем использовали сценарии PHP и данные, хранящиеся в базе данных MySQL. Сколько-нибудь серьезных проблем отмечено не было.

Хотя, конечно же, не обошлось и без некоторых шероховатостей. Например, «не пожелала» работать встроенная в ISPmanager служба whois, ISPmanager отказывался работать с браузерами Net-

scape Navigator и Microsoft Internet Explorer старых версий, а с некоторыми другими браузерами заметно сбоил. Но общее впечатление от ISPserver осталось очень хорошее.

И еще одно замечание. Впервые мы познакомились с ISPserver еще летом. Предлагавшаяся тогда пользователям первая версия сервиса показалась нам довольно сырой, однако за прошедшие несколько месяцев система развивалась прямо на глазах, что свидетельствует о серьезности планов компании. Описанные выше возможности относятся к версии ISPserver 2.0, введенной в эксплуатацию в конце августа. И, судя по всему, уже в ближайшее время нам снова предсто-

ит садиться за тестирование, связанное с выходом новой версии...

Если вас заинтересовали услуги компании ISPserver, вы можете всего за несколько секунд бесплатно зарегистрировать себе виртуальный сервер и в течение часа познакомиться с ним поближе.

## Виртуальные серверы ISPserver

Цена: от 50 евро в месяц (до 5 виртуальных серверов, 150 Мбайт дискового пространства) до 200 евро в месяц (до 60 виртуальных серверов, 1000 Мбайт дискового пространства).

В Москве: представительство General Investment Belgian Industry S. A., тел./факс (095) 797-8574, (095) 797-8575; www.ISPserver.com.



## Pilot SPA

Защищает электронику от опасного повышения сетевого напряжения





XXI Международная награда за лучшее оборудование  
Paris 2001



**ZIS COMPANY**  
Защита Информационных Систем  
www.zis.com.ru

**Автоматический отключатель повышенного напряжения**



Разработано специально для электросети России



**ERGODATA (095) 787-5900, OCS (095) 729-5191, Oldi (095) 232-3009, БЮРОКРАТ (095) 745-5511, ДИЛАЙН (095) 969-2222, ДЭНКО (095) 969-2121, Кэнди (095) 113-7477, Нэта (3832) 54-1010, ПИРС (095) 454-1331, Роско (095) 795-0400, TOP (095) 131-5110**

МУЛЬТИМЕДИА

## Jazz Piper — не только для любителей джаза

Денис Нивников

Из всех типов MP3-проигрывателей наиболее сбалансированными характеристиками, пожалуй, обладают модели, использующие в качестве носителя компакт-диски. Сравнительная громоздкость этих устройств с лихвой окупается возможностью использовать недорогие записываемые компакт-диски, емкостью носителя, которая может достигать 700 Мбайт, и совместимостью с обычными музыкальными компакт-дисками.

Портативный проигрыватель **Jazz Piper MCD650A** компании Mediaforte Products PTE Ltd., испытанный в нашей лаборатории, относится именно к этому типу устройств. Внешне устройство практически неотличимо от обычного портативного проигрывателя компакт-дисков. Его габариты составляют 145×130×30 мм, а масса 230 г. Корпус проигрывателя изготовлен из пластмассы двух цветов — синей и полупрозрачной белой — и выглядит очень современно и стильно. Внутри серебристого блока управления, расположенного на крышке проигрывателя, размещены ЖК-дисплей и восемь кнопок управления. На торце корпуса расположен регулятор громкости, гнездо для подключения наушников, разъем линейного выхода и переключатель блокировки управления, предотвращающий случайное нажатие клавиш. Для питания проигрывателя необходимы два

1,5-В элемента формата AA. В комплект поставки входят две 1300-мА·ч гибридно-никелевые аккумуляторные батареи и блок питания от внешней сети. В качестве зарядного устройства используется сам проигрыватель — при питании от сети происходит подзарядка аккумуляторов.

Портативный проигрыватель **Jazz Piper MCD650A** совместим как с компакт-дисками, изготовленными фабрично, так и с дисками CD-R и CD-RW, в том числе и многосеансовыми. MP3-файлы могут быть размещены на диске в нескольких каталогах — **Jazz Piper** дает возможность считать до 256 каталогов по 512 файлов в каждом. Однако после считывания проигрыватель преобразует иерархическую структуру в простой нумерованный список. Поэтому, для того чтобы воспроизвести все записи из определенного каталога, надо точно помнить, сколько записей в нем и во всех предшествующих каталогах. **Jazz Piper** может воспроизводить MP3-файлы с разрядностью записи от 8 до 224 кбит/с. Антишок-буфер (память, компенсирующая «соскакивания» головки при сотрясениях) рассчитан на 50 с при воспроизведении музыкального компакт-диска и на 8 с при проигрывании MP3-записей. Во время воспроизведения на ЖК-экране проигрывателя отображается только порядковый номер записи, считывать же и отображать название композиции и

исполнителя из заголовка MP3-файла MCD650A не умеет.

Проигрыватель **Jazz Piper MCD650A** может функционировать в одном из нескольких режимов воспроизведения: случайный выбор композиции, ознакомительное прослушивание (воспроизводится

помощью которого проигрыватель может быть подключен, например, к автомобильной магнитоле.

В ходе тестирования проигрыватель **Jazz Piper MCD650A** вызвал только одно нарекание со стороны наших экспертов — при быстрой ходьбе емкость антишок-буфера в режи-



Яркий и стильный внешний вид **Jazz Piper MCD650A** наверняка понравится молодым ценителям музыки

лишь краткий фрагмент каждой композиции), запрограммированная последовательность композиций, повтор выбранной записи или последовательное проигрывание всех записей на диске. Для навигации по диску может быть использован как порядковый номер записи, так и кнопки «следующий» и «предыдущий».

В комплект поставки помимо самого устройства и упомянутых уже аккумуляторных батарей и блока питания входят также наушники и кабель линейного выхода. Кроме того, факультативно предлагается кассетный адаптер, с

ме воспроизведения MP3-записей оказывается недостаточной и звук прерывается. Остальные же отмеченные нами недочеты, такие, как отсутствие возможности навигации по каталогам, не слишком серьезны и вполне компенсируются преимуществами этого устройства и его невысокой ценой.

### MP3-проигрыватель **Jazz Piper MCD650A**

Реальная розничная цена: 95 долл.

В Москве: компания Boston PC; тел. (095) 946-0111, факс (095) 945-7874; [www.bostonpc.ru](http://www.bostonpc.ru).



# Планшетные сканеры

Обзор новых моделей: май—октябрь 2001 г.

**С** мая по октябрь 2001 г. на российском рынке появилось более 40 новых моделей планшетных сканеров, что существенно больше, чем в прошлом полугодии. Причиной этого было, с одной стороны, обновление модельного ряда у

многих фирм-изготовителей, а с другой — выход на российский рынок новых компаний Plustek и Visioneer (Primax). Большинство новых моделей предназначены для домашних пользователей, но немало сканеров (преимущественно начального уровня) выпущено и для организации электронного документооборота в офисе.

Материал подготовлен Экспертно-аналитическим центром «СК Пресс».

## Новые модели первого полугодия 2001 г.

Модель	Acer S2W 5300U	Agfa SnapScan E26	Agfa SnapScan E42	Agfa SnapScan E52	Avision AV600U	Avision AV820C+/AV830C+*	Canon CanoScan N670U
Дата анонса в России	Август	Июль	Июль	Июль	Сентябрь	Сентябрь	Октябрь
Цена, долл.	91	82	119	154	579	1429/Н/Д	Н/Д
Сканирующий элемент	ПЗС	ПЗС	ПЗС	ПЗС	ПЗС	ПЗС	КДИ
Оптическое разрешение, пиксел/дюйм	1200×2400	600×1200	1200×2400	1200×2400	600×1200	300×600	600×1200
Глубина цветопередачи, внутр./внеш., бит	36/48**	42	48	48	42	36	42/24
Оптический диапазон	2,8 D	1,8 D	1,8 D	1,8/2,75 D	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Формат	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4
Максимальная область сканирования, мм	216×297	216×297	216×297	216×297	216×297	216×297	216×297
Интерфейс	USB	USB	USB	USB	USB	SCSI-II	USB
Габариты, мм	449×286×93	439×280×85	501×337×94	501×337×94	447×316×275	570×350×165	383×256×34
Масса, кг	2,8	2,5	3,9	3,9	4,7	10	1,5
Совместимость	Windows 98/Me/2000	Windows 98/Me/2000, Mac OS 8.1 и выше	Windows 98/Me/2000, Mac OS 8.1 и выше	Windows 98/Me/2000, Mac OS 8.1 и выше	Н/Д	Н/Д	Windows 98/2000/Me, Mac OS 8.6 и выше
Кнопочное управление	5 кн.: scan-to-web, scan-to-palm, scan, copy, OCR	3 кн.: print, e-mail, start	4 кн.: print, e-mail, OCR, start	4 кн.: print, e-mail, OCR, start	Нет	Нет	3 кн.: scan, copy, e-mail
Сканирование слайдов	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Стандартно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Автоподатчик	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Стандартно, 25 листов	<input checked="" type="checkbox"/> Стандартно, 50 листов	<input type="checkbox"/>
Скорость предварительного сканирования***	Н/Д	7,2 с	14 с	14 с	5 с	3/2 с	15 с
Скорость сканирования в цвете***	Н/Д	7,4 мс/линия	18 мс/линия	18 мс/линия	Н/Д	Н/Д	16 мс/линия
ПО в комплекте	MiraScan scanner driver, Ulead PhotoExpress, Copier software, ScanButton software, ABBYY FineReader Sprint, www.clubphoto.com (photo sharing website)	Agfa ScanWise, AGFAnet Print Service, I.R.I.S., Readiris OCR, Adobe PhotoDeluxe, Adobe Photoshop LE, NTM Web! Personal, Ulead Photo Explorer	Agfa ScanWise, AGFAnet Print Service, I.R.I.S., Readiris OCR, Adobe Photoshop LE, NTM Web! Personal, Ulead Photo Explorer	Agfa ScanWise, AGFAnet Print Service, I.R.I.S., Readiris OCR, Adobe Photoshop LE, NTM Web! Personal, Ulead Photo Explorer	Н/Д	Н/Д	ScanGear Toolbox CS, ScanGear CS-U, ArcSoft PhotoStudio 2000, ArcSoft PhotoBase, CuneiForm 2000, Adobe Acrobat Reader 4.05, Caere OmniPage SE 8.0
Сменил модель	—	—	—	—	—	AV820C/AV830C	CanoScan N650U
Дополнительно	Использует технологию A.C.E. (Advanced Color Enhancement), улучшающую разрешение и цвет.	Аналогичен SnapScan E25, но корпус серебряного цвета. Скорость передачи данных — 1 Мбит/с.	Комплектуется сменными ручками трех цветов и сменными разноцветными колпачками. Скорость передачи данных — 1 Мбит/с.	Комплектуется сменными ручками трех цветов и сменными разноцветными колпачками. Скорость передачи данных — 1 Мбит/с.	Скорость сканирования через автоподатчик — 12 стр./мин.	Рекомендуемая ежедневная нагрузка — 1000 страниц. Скорость сканирования через автоподатчик — 20/30 стр./мин.	Крышка типа «Z-lid». Использует технологию QARE — автоматическое ретуширование и улучшение изображений. Питание через порт USB. Сканирование в вертикальном положении.

\* Модели совмещены в рамках одной серии, как правило, различаются по комплектации. \*\* Программно реализуемая глубина цветопередачи. \*\*\* Скорость сканирования представлена согласно заявленным значениям производителей и может отличаться по условиям измерения.

Изготовители активно работают над дизайном моделей, пытаясь сделать изделия более компактными, удобными в использовании и превратить их в привлекательную деталь интерьера. Ряд производителей представляют сканеры с одинаковыми характеристиками, которые различаются только комплектацией.

Безусловно, для большинства покупателей наиболее важный критерий при выборе сканеров — цена. Изготовители давно пытаются снизить цену своих изделий, сохранив

при этом качество сканирования. В представленных новинках четко прослеживается именно эта тенденция.

Коротко об изменениях в модельных рядах основных компаний-изготовителей.

## Acer

Компания Асер традиционно больше работает в «домашнем» сегменте. Не стала исключением и ее новая модель S2W 5300U ценой менее 100 долл. Судя по заявленным

характеристикам, эта модель способна обеспечить качество сканирования графических изображений, вполне приемлемое для домашних пользователей.

## Agfa

У компании Agfa появились три новых устройства, ориентированные преимущественно на домашнее использование. Благодаря наличию слайд-адаптера и оптическому диапазону 2,75 D модель SnapScan E52 заинтересует фотолюбителей. Веро-

Canon	Canon	Canon	Epson	Epson	Genius	Genius	HP	HP
CanoScan N676U	CanoScan N1240U	CanoScan D1230U/D1230UF*	Perfection 1250/1250Photo*	Perfection 1650/1650Photo*	ColorPage HR6A	ColorPage Vivid 4	ScanJet 4400C/4470C*	ScanJet 5400C/5470C/5490C*
Октябрь	Октябрь	Октябрь	Август	Август	Май	Сентябрь	Август	Август
Н/Д	Н/Д	Н/Д	126/165	202/253	154	68	127/167	198/250/376
КДИ	КДИ	ПЗС	ПЗС	ПЗС	ПЗС	ПЗС	ПЗС, 2 датчика	ПЗС, 2 датчика
600×1200	1200×2400	1200×2400	1200×2400	1600×3200	600×1200	600×1200	1200×1200/300×600	2400×2400/600×1200
42/24	48/24	48/42 или 24**	42/24	48/48	42/48**	42/48**	48	48
Н/Д	Н/Д	Н/Д	3,0 D	3,2 D	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4
216×297	216×297	216×297	216×297	216×297	216×297	216×297	216×297	216×297
USB	USB	USB	USB	USB	USB	USB	USB+EPP	USB+EPP
383×256×34	383×256×34	461×286×92,5	438×278×67	450×276×116	422×254×95	456×270×58,8	505×305×72	572×330×103
1,5	1,5	3/4,1	2,5	2,6	3,6/4,2	2,4	2,9	4
Windows 98/2000/Me, Mac OS 8.6 и выше	Windows 98/2000/Me, Mac OS 8.6 и выше	Windows 98/Me/2000, Mac OS 8.5 и выше	Windows 9x/NT/2000/Me, Mac OS 8.5 и выше	Windows 9x/NT/2000/Me, Mac OS 8.5 и выше	Windows 9x/NT 4.0/2000/Me	Windows 98/2000/Me/XP	Windows 98/NT 4.0/Me/2000/XP	Windows 9x/NT 4.0/Me/2000/XP
3 кн.: scan, copy, e-mail	3 кн.: copy, scan, e-mail	3 кн.: copy, scan, e-mail	4 кн.: start, copy, e-mail, scan-to-web	4 кн.: start, copy, e-mail, scan-to-web	5 кн.: copy, fax, scan, e-mail, OCR	5 кн.: copy, fax, scan, e-mail, OCR	4 кн.: scan, photo reprint, e-mail, copy	5 кн.: scan, photo reprint, e-mail, copy, share-to-web
□	□	■ Дополнительно/ ■ Стандартно	■ Дополнительно/ ■ Стандартно	■ Дополнительно/ ■ Стандартно	□	□	■ Дополнительно/ ■ Стандартно	■ Дополнительно/ ■ Стандартно
□	□	□	□	□	■ Стандартно, 15 листов	□	□	■ Дополнительно/ ■ Дополнительно/ ■ Стандартно, 25 листов
15 с	6 с	6 с	23 с	11 с	Н/Д	Н/Д	13 с	8 с
16 мс/линия	16 мс/линия	3,6 мс/линия	48 с	36 с	Н/Д	Н/Д	75 с с передачей данных на ПК	45 с с передачей данных на ПК
ScanGear Toolbox CS, ScanGear CS-U, ArcSoft PhotoStudio 2000, ArcSoft PhotoBase, Cuneiform 2000, Adobe Acrobat Reader 4.05, Caere OmniPage SE 8.0	ScanGear Toolbox CS, ScanGear CS-U, ArcSoft PhotoStudio 2000, ArcSoft PhotoBase, Cuneiform 2000, Adobe Acrobat Reader 4.05, Caere OmniPage SE 8.0	Adobe's Photoshop 5.0 LE, Arcsoft PhotoBase, PhotoRecord	Epson Smart Panel (интегрированы 8 функций: копирование, печать фотографий, сканирование в электронную почту, OCR, сканирование в приложение, для обработки, в файл, в Интернет)	Epson Smart Panel (интегрированы 8 функций: копирование, печать фотографий, сканирование в электронную почту, OCR, сканирование в приложение, для обработки, в файл, в Интернет)	Newssoft Presto! PageManager, Newssoft ImangeFolio, Bridgewell Page abc, Newssoft Mr. Photo, ABBYY Fine Reader 4	Newssoft Presto! PageManager, Newssoft ImangeFolio, Bridgewell Page abc, Newssoft Mr. Photo, ABBYY Fine Reader 4	HP PrecisionScan Pro 3.1, HP scanjet copy, HP share-to-web, I.R.I.S., ArcSoft PhotoImpressions, Trellix Web Express, HP print creator, ACDSee	HP PrecisionScan Pro 3.1, HP scanjet copy, HP share-to-web, I.R.I.S., Corel Print Office 2000, Trellix Web Express, HP print creator, ACDSee, NetObjects Fusion/NetObjects Matrix (Для моделей 5470C/5490C)
CanoScan N656U	CanoScan N1220U	—	Perfection 1240U	Perfection 1640SU/1640SU Photo	—	ColorPage Vivid III	ScanJet 3400C/ScanJet 4300C	ScanJet 5300C/5370C/6300C
Крышка типа «Z-lid». Использует технологию QARE — автоматическое ретуширование и улучшение изображений. Питание через порт USB. Сканирование в вертикальном положении.	Крышка типа «Z-lid». Использует технологию QARE — автоматическое ретуширование и улучшение изображений. Питание через порт USB. Сканирование в вертикальном положении.	Используется линза Galileo и технология «без потерь» для ускорения передачи данных в компьютер.	Расширена функциональность ПО.	Расширена функциональность ПО, улучшена глубина цветопередачи.	Использует технологию CET (Color Enhanced Technology — технология улучшения цвета).	Использует технологию CET (Color Enhanced Technology — технология улучшения цвета).	Технология сдвоенных ПЗС-датчиков. В модели 4470C панель управления на сканере функционально расширена.	Применяется технология сдвоенных ПЗС-датчиков. Копирование со скоростью 7 стр./мин.

## Новые модели первого полугодия 2001 г.

Модель	Microtek ScanMaker 3630	Microtek ScanMaker 3800	Microtek ScanMaker 4800	Mustek Be@rPaw 1200CU/2400CU*	Mustek Be@rPaw 1200TA/2400TA*	Plustek OpticPro U24/UT24*	Plustek OpticPro UT12
Дата анонса в России	Август	Сентябрь	Сентябрь	Май	Сентябрь	Май	Май
Цена, долл.	68	80	256	77/127	84/130	138/173	108
Сканирующий элемент	ПЗС	ПЗС	ПЗС	КДИ	ПЗС	ПЗС	ПЗС
Оптическое разрешение, пиксел/двойм	600×1200	600×1200	1200×2400	600×1200/ 1200×2400	600×1200/ 1200×2400	1200×2400	600×1200
Глубина цветопередачи, внутр./внешн., бит	42	48	48	48/24 или 48**	48/24 или 48**	42	36/42
Оптический диапазон	2.8 D	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Формат	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4
Максимальная область сканирования, мм	210×297	216×297	216×297	216×297	216×297	210×297/216×297	216×297
Интерфейс	USB	USB	USB	USB	USB	USB	USB
Габариты, мм	440×290×100	435×288×80	435×288×80	405×281×37	465×290×99	423×260×108	423×260×108
Масса, кг	4	2,7	2,7	1,8	2,8	2,6	2,9
Совместимость	Windows 98/ Me/2000/XP	Windows 98/ Me/2000, Mac OS	Windows 98/ Me/2000, Mac OS	Windows 98/ Me/2000, Mac OS 8.6 и выше	Windows 98/ Me/2000, Mac OS 8.6 и выше	Windows 98/ Me/2000, Mac OS	Windows 98
Кнопочное управление	Нет	5 кн.: scan, copy, PDF/OCR, e-mail, web	5 кн.: scan, copy, PDF/OCR, e-mail, web	5 кн.: scan, copy, fax, e-mail	5 кн.: scan, copy, fax, e-mail	4 кн.: fax, e-mail, scan, copy	4 кн.: fax, e-mail, scan, copy
Сканирование слайдов	■ Дополнительно	■ Дополнительно	■ Стандартно	□	■ Стандартно	□/■ Стандартно	■ Стандартно
Автоподатчик, емкость	□	□	□	□	□	□	□
Скорость предварительного сканирования**	Н/Д	10 с	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Скорость сканирования в цвете***	Н/Д	10 мс/линия	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
ПО в комплекте	MGI PhotoSuite III SE, ScanSoft TextBridge Pro 8.0	Adobe Photoshop LE, ABBYY FineReader Sprint OCR, Adobe PhotoDeluxe, Microtek ScanWizard 5, Microtek Scan, Copy, and Email utilities, Ulead PhotoExplorer	Adobe Photoshop LE 5.0, ABBYY FineReader Sprint OCR, Adobe PhotoDeluxe 4.0, Microtek ScanWizard 5, Microtek Scan, Copy, and Email utilities, Ulead PhotoExplorer, Kodak Digital Science Color Management System	Ulead's Photo Express SE, FineReader, Adobe ActiveShare, Trellix Web Mustek Edition, Puzzi'Em & Crush'Em games	Ulead's Photo Express SE, FineReader 4 LE, Web Design Software, Adobe Active Share, BearPaw Panel, Puzzi'Em & Crush'Em games	Micrografx Picture Publisher, Xerox TextBridge, Adobe PhotoDeluxe 2.0	Micrografx Picture Publisher, Xerox TextBridge, Adobe PhotoDeluxe 2.0
Сменил модель	ScanMaker 3600	—	—	—	—	—	—
Дополнительно	—	Слайд-адаптер LightLid 35.	Слайд-адаптер LightLid 35 — стандартно. Слайд-адаптер MTMA (Magnetic Transparency Media Adapter) — дополнительно.	Питание подается через порт USB. Технология BDIT (Bit Depth Increased Technology) позволяет использовать в прикладных программах 48 бит информации о цвете.	Технология BDIT (Bit Depth Increased Technology) позволяет использовать в прикладных программах 48 бит информации о цвете. Внутренний буфер на 16 Кбайт, слайд-адаптер TA-6.	Применена технология Pixel by Pixel, которая считывает изображение по пикселям или по точкам. В модели OpticPro UT24 встроенный буфер размером 2048 Кбайт.	Применена технология Pixel by Pixel, которая считывает изображение по пикселям или по точкам. Есть встроенный буфер размером 512 Кбайт

\* Модели совмещены в рамках одной серии; как правило, различаются по комплектации. \*\* Программно реализуемая глубина цветопередачи. \*\*\* Скорость сканирования представлена согласно заявленным значениям производителей и может отличаться по условиям измерения.

ятно, это последние новинки от компании Agfa, так как в июле стало известно, что она собирается уйти с рынка сканеров, посчитав этот бизнес малоприбыльным.

### Avision

Компания Avision традиционно работает в сегменте офисных сканеров. Младшая из ее новых моделей — AV600U — ориентирована на офисы с небольшим количеством документов для перевода в цифровую

форму. А еще две — на обработку достаточно больших объемов документов (до 1000 страниц в день).

### Canon

Canon представила пять новых сканеров. Компания завершила обновление своего модельного ряда, разработав как модели для требовательных пользователей, так и сканеры начального уровня для дома, построенные на базе контактного датчика изображений и имеющие

сверхмалый размер. Можно отметить хорошую скорость сканирования у моделей N1240U и D1230, что достигается благодаря алгоритму сжатия данных «без потерь» при передаче на компьютер. В комплект поставки сканеров вошло новое ПО оптического распознавания текстов CuneiForm 2000 компании Cognitive Technologies, позволяющее максимально упростить и облегчить процесс преобразования печатных документов в цифровую форму.

Plustek	Plustek	Umax	Umax	Umax	Visioneer	Visioneer	Visioneer	Visioneer
OpticPro 1248U	OpticPro A31	AstraSlim	Astra 4400/ Astra 4450*	Astra 4500	PaperPort 6100USB	4400USB	OneTouch 8600	OneTouch 8650
Май 57	Май 247	Октябрь 84	Октябрь 122/161	Октябрь 122	Июль 70	Июль 77	Июль Н/Д	Июль Н/Д
ПЗС	ПЗС	КДИ	ПЗС	ПЗС	ПЗС	ПЗС	ПЗС	ПЗС
600×1200	400×800	600×1200	1200×2400	1200×2400	600×1200	600×1200	600×1200	600×1200
36	30	36/24 или 48**	48/24 или 48	48/24 или 48	36	42	36	36/24
Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
A4	A3	A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4
216×297	297×432	216×297	216×297	216×297	216×297	216×297	216×297	216×297
USB	EPP	USB	USB	USB	USB	USB	USB+EPP	USB+EPP
420×260×81,4	570×416×120	390×256×34	461×296×82/90	440×270×61	470×254×102	450×290×60	424×297×94	424×330×178
2,2	10	2,3	2,5/2,8	2,4	3	2,5	2,8	4,9
Н/Д	Windows 3x /9x/NT 4.0	Windows 98/ Me/2000	Windows 98/ Me/2000	Windows 98/ Me/2000, Mac OS 8.6 и выше	Windows 98	Windows 98/ 2000/ME	Windows 9x/NT 4.0	Windows 9x/ NT 4.0/2000/Me
Нет	Нет	1 кн.: start	4 кн.: scan e-mail/fax, custom, copy	3 кн.: scan e-mail, copy	1 кн.: scan	Нет	7 кн.: scan, copy, fax, OCR, e-mail, custom, stop/cancel	7 кн.: scan, copy, fax, OCR, e-mail, custom, stop/cancel
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Дополнительно/ <input checked="" type="checkbox"/> Стандартно	<input checked="" type="checkbox"/> Дополнительно	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Стандартно, 50 листов
Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	6 с	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Н/Д	Micrografix Picture Publisher, Xerox TextBridge, Adobe PhotoDeluxe 2.0	Ulead PhotoExpress III SE, Readiris 5.0	UMAX Vista Scan 3.77, MGI PhotoSuite III SE, ABBYY FineReader Sprint	MGI PhotoSuite SE, ScanSoft TextBridge Classic 2.0, PaperCom Document Manager	Visioneer OCR, PictureWorks PhotoEnhancer, Visioneer's Web Publishing Kit, AOL Publisher	ScanSoft PaperPort, ScanSoft TextBridge Pro OCR, MGI PhotoSuite III SE	ScannerSuite 2.0 featuring: PaperPort Deluxe 6, TextBridge Pro 8 OCR, WebPublisher Link, PictureWorks PhotoEnhancer, MGI PhotoSuite II SE	PaperPort(r) Deluxe Software, TextBridge Pro OCR, MGI PhotoSuite II SE
Есть встроенный буфер размером 16 Кбайт.		Питание подается через порт USB.	Слайд-адаптер UTC-4000 с рабочим полем 101×127 мм.	Слайд-адаптер TRU-4500 с рабочим полем 101×127 мм.			Применена технология JET (JPEG Enhancement Technology) – аппаратно сжимающая данные, что значительно ускоряет процесс их передачи в компьютер.	Применена технология JET (JPEG Enhancement Technology) – аппаратно сжимающая данные, что значительно ускоряет процесс их передачи в компьютер.

## Epson

У компании Epson появились две новые модели, ориентированные на домашних пользователей и две — на офисных. У всех расширены возможности ПО благодаря добавлению функций «сканирования в файл» и «сканирования в Интернет». Этим компания предлагает пользователю удобную интегрированную оболочку, позволяющую выполнять все виды работ. В моделях серии 1650 улучшена глубина цвето-

передачи. Все представленные модели позволяют сканировать слайды и негативы и, несомненно, будут удобны при фотоработах, поскольку имеют большой оптический диапазон.

## Genius

Обе новинки компании Genius предназначены пользователям, для которых определяющим фактором является цена. Модель HR6A, обладающая стандартно поставляемым ав-

топодатчиком, будет интересна для офисных пользователей, сканирующих в малых объемах. А новая модель из серии Vivid заинтересует домашних пользователей. Она, кроме низкой цены имеет наиболее тонкий корпус для моделей на базе ПЗС-матриц — ее толщина менее 59 мм.

## Hewlett-Packard

Компания Hewlett-Packard представила две серии из пяти новых уст-

ройств. Две модели из серии 44XX предназначены для домашних пользователей. А модели из серии 54XX заинтересуют офисных пользователей с небольшими объемами документов для перевода в цифровую форму. Эти модели завершили обновление модельного ряда компании. Традиционно устройства HP обладают хорошими функциональными возможностями, максимально упрощающими и облегчающими работу пользователя. Не стали исключением и представленные новинки, содержащие два интерфейса, хороший набор ПО и предусматривающие возможность сканирования слайдов.

## Microtek

Среди новинок компании Microtek две модели предназначены для домашних пользователей (3630 и 3800) и одна — для офисных. Модель 4800 интересна тем, что позволяет дополнительно приобрести слайд-адаптер с магнитной фиксацией, снижающий вероятность повреждения пленки. Кроме перечисленных моделей в августе появилась также модификация модели 8700 — 8700 Pro

с теми же техническими характеристиками, но комплектуемая специальным ПО для профессиональной работы с изображениями LaserSoft SilverFast Ai 5.

## Mustek

Компания Mustek представила четыре новые модели из серии Be@rPaw. Два сканера имеют слайд-адаптер в стандартном комплекте поставки, а два выполнены на базе контактного датчика изображений. Новые сканеры рассчитаны на домашних пользователей и имеют в комплекте поставки набор игр.

## Plustek

Компания Plustek только в мае официально вышла на российский рынок, представив сразу пять моделей. Большинство из них подойдут для домашних пользователей. Можно отметить модель A31, которая единственная среди новинок рассчитана на формат А3. В ее устройствах применяется технология попиксельного сканирования изображения, что позволяет снизить объем получаемых данных и ускорить процесс сканирования.

## Umax

Umax представила четыре модели. Две (AstraSlim и Astra 4500) очень тонкие (слим-дизайн). При этом модель AstraSlim построена на базе технологии контактного датчика изображений, что делает ее сверхтонкой и удобной для мобильных пользователей. В целом все модели рассчитаны на домашнее использование, и во всех, кроме AstraSlim, предусмотрена функция сканирования слайдов.

## Visioneer

Эта торговая марка появилась в России в июле и принадлежит компании Primax, давно работающей на нашем рынке. Первоначально сканеры Visioneer предлагались на американском рынке и приобрели там широкую популярность. Стоит отметить, что сканеры Visioneer вполне конкурентоспособны по цене и интересны для домашних пользователей.

Список новинок и их основные характеристики приведены в таблице. Указанные цены соответствуют средним московским розничным ценам на начало ноября 2001 г.

ИГОРЬ МИСЧЕКО

с 15 по 15

### С 15 января по 15 февраля

- ▶ ABBYY и C Technologies: русский вариант «сканирующего маркера» C-Rep. Устройство позволяет не только сканировать текст, но и распознавать его (для чего используется специальная версия ABBYY FineReader).
- ▶ Acer: ПК Acer Veriton FP2, вторая модель оригинального «моноблока».
- ▶ Epson: сканер Epson Perfection 640U, модель, которая представляет собой составной компонент «фотостудии Epson».
- ▶ «Интернет-магазин месяца» — информационно-торговая система Fujitsu Siemens Computers, посвященная ноутбукам LifeBook ([www.lifeBook.ru](http://www.lifeBook.ru)).
- ▶ «Web-узел месяца» — [www.epoc.ru](http://www.epoc.ru), сайт, посвященный операционной системе Symbian EPOC, одной из наиболее перспективных платформ для смартфонов и коммуникаторов.
- ▶ Lotus Development: пакет Lotus Sametime 2.0, многофункциональная «аська» для корпоративных пользователей.
- ▶ Sony: мониторы Sony Multiscan G520 (19-дюйм) и G420 (21-дюйм) на базе ЭЛТ FD Trinitron.

### С 15 февраля по 15 марта

- ▶ Пакет RS-Bank 5.1 для iSeries400 (AS/400), одна из немногих банковских систем, адаптированная для этой платформы.
- ▶ Сканер Super Coolscan 8000 ED, профессиональная модель, оснащенная средствами повышения качества изобра-

жения Digital ICE (Image Correction & Enhancement), Digital ROC (Reconstruction of Colors) и Digital GEM (Grain Equalization & Management), которые в 2000 г. были отмечены как наиболее технологичные разработки года (PC Magazine/RE, 1/2001).

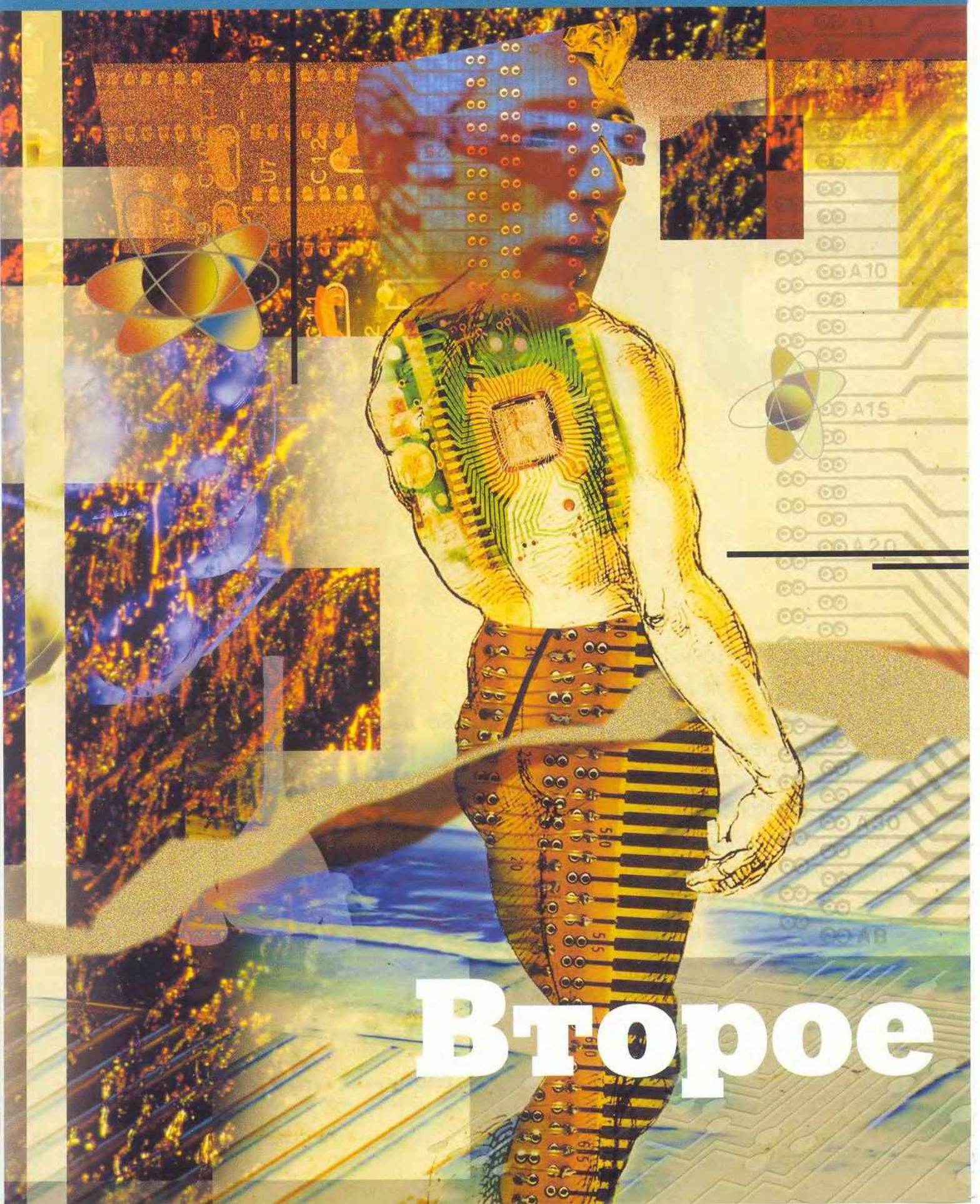
- ▶ Microsoft: разработка системы защиты программных продуктов от копирования; фирма обещала, что с версии XP и Windows, и Office придется «активировать», введя кроме серийного номера «код активации». Впрочем, для «пиратов» взлом новой системы защиты особых сложностей не составил, зато легальным пользователям прибавил «головной боли».
- ▶ Fujitsu-Siemens: серверы серии Fujitsu-Siemens PRIMEPOWER, новый конкурент серверам Sun Microsystems в России.
- ▶ Cisco Systems: серия изделий для создания радиосетей — Cisco Aironet 350.
- ▶ R-Style Computers: сертификация ПК Carbon на совместимость с Windows 2000 Professional.
- ▶ Коммутатор SMC Barricade, миниатюрное устройство, в котором интегрированы коммутатор, принт-сервер и брандмауэр. Удачный пример «сетевых комбайнов» — лишние функций практически нет.
- ▶ Microsoft: подготовка к пришествию .NET. Объявлен пакет Visual Studio for Applications — среда разработки прикладных Web-систем.

# 20 лет ПК

20 лет назад (а точнее, 12 августа 1981 г.) состоялся дебют IBM PC. Это событие не вызвало серьезного общественного резонанса, но теперь, оглядываясь назад, мы убеждаемся, что это было одно из самых важных открытий столетия. В публикуемых ниже статьях богатая история ПК используется в качестве канвы для прогнозирования картины будущего, когда новые технологии перевернут наши представления о персональных вычислениях.

- 60 Второе пришествие**  
Джон Хейлманн
- 72 Жизнь с ускорением**  
Рей Курцвейл
- 75 Скромные люди, изменившие нашу жизнь**  
Джим Бартимо
- 79 Вид с вершины**
- 86 Самые перспективные технологии**
- 90 Будущее ПК**
- 92 Будущее автомобиля**
- 93 Будущее пользователя**
- 94 Идеальная архитектура**  
Кейд Мец
- 102 Промахи, неудачи и просто провалы**  
Джон С. ДВОРАК

20-летие ПК



**Второе**

*РС положил начало информационной эре, но мощь будущих вычислительных технологий радикально изменит наш мир — в лучшую или худшую сторону.*

## Джон Хейлманн

**С**обытия развивались стремительно и неожиданно для большинства из нас. За последние 20 лет ПК, Интернет и самые разные предприятия, возникшие вокруг них, вызвали экономические и социальные сдвиги, которые затмили все, что было в прошлом. В совокупности эти изменения обеспечили львиную долю роста в промышленности и сфере услуг. Благодаря им отпали страхи по поводу стремительной потери конкурентоспособности американской экономикой. Прошла волна корпоративной реструктуризации, повысилась производительность труда, и появилась новая экономика, факт существования которой ныне признан даже такими традиционалистами, как председатель Федеральной резервной системы Алан Гринспэн. Родилось всемирное сообщество людей, обменивающихся идеями, информацией и даже своими произведениями искусства.

Постепенно компьютерные технологии заняли заметное место в самой сердцевине массовой культуры. На пике ажиотажа вокруг Интернета часто казалось, что компьютеры и компьютерные игры стали в США национальным хобби — энтузиазм принимал такие гипертрофированные формы, что граничил с примитивным фетишизмом.

Затем все рухнуло. После мрачных событий 2000 г. всеобщее увлечение цифровой техникой пошло на убыль. На Уолл-стрите и в провинциальных городах, в прессе и даже в Кремниевой долине утвердилось мнение, что информационная революция если не исчерпала себя, то по крайней мере приостановилась на неопределенное время.

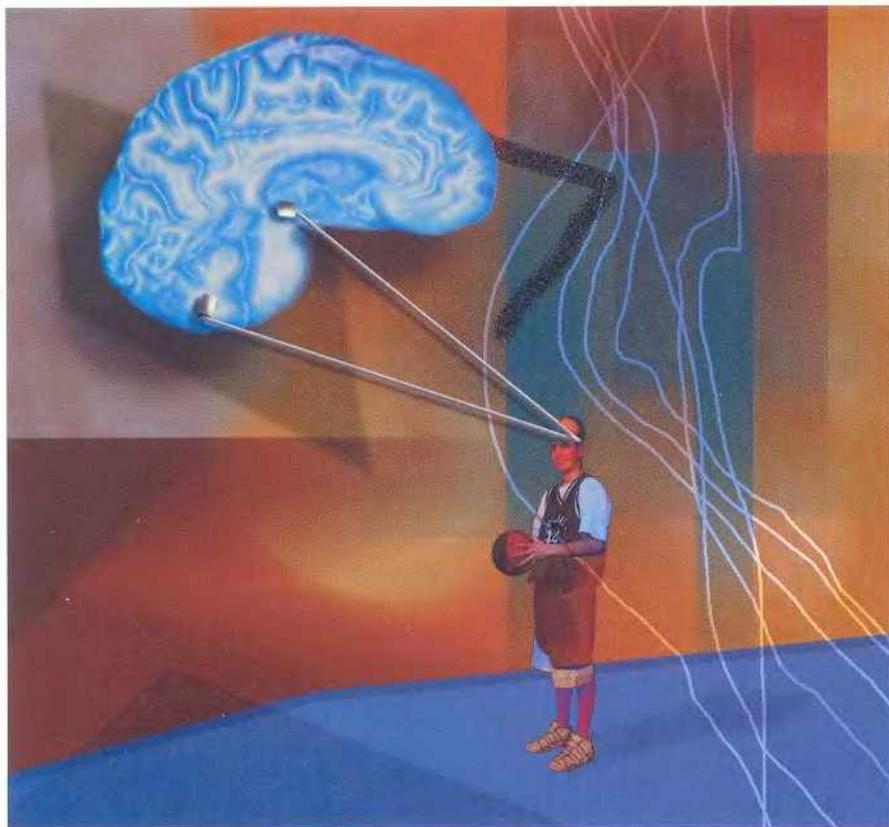
Выражая новый общепринятый взгляд, Дэвид Брукс, автор книги *Bobos in Paradise*, писал в статье, недавно опубликованной в газете *New York Times*: «Проблема удвоения скорости микропроцессоров в срок, равный квадратному корню из периода времени между лунными затмениями (или что там говорит закон Мура?),

внезапно перестала быть актуальной». И в заключение: «Безусловно, люди по-прежнему работают с компьютерами... Но исчезло ощущение, что их пользователи находятся на передовых рубежах истории, тогда как все остальные прозябают на обочине».

Какой бы крайней ни казалась оценка Брукса, зерно истины в ней все же есть. Эпоха закончилась, но грядет эра с совершенно иными перспективами. Последние 20 лет информационная революция была по сути ограничена рамками компьютерной индустрии; в следующие 20 лет главными событиями станут технологические прорывы, ставшие возможными благодаря успехам вычислительной техники. Возрастающая мощность компьютеров будет ощущаться и на рабочем столе, и в космосе. При этом их роль дома и в офисе покажется не столь серьезной на фоне успехов, достигнутых в лабораториях, где применение компьютеров в сочетании с технологиями нового века (геномика, биотехнологии, нанотехнологии, робототехника) приведет к тектоническим сдвигам, которые футурист Питер Шварц называет «второй научно-технической революцией».

Масштаб таких новаторских достижений даже трудно охватить воображением. По мнению Билла Джоя, директора по научным исследованиям фирмы *Sun Microsystems*, «перед нами откроется возможность полностью перестроить мир — к счастью или на беду». Преимущества цифровой революции конца XX века настолько перевешивали ее теневые стороны, что особых оснований для беспокойства просто не было. В предстоящие десятилетия все будет по-иному. В процессе революций второго порядка возникнут не просто экономические, а этические, моральные и даже духовные дилеммы; придется всерьез задуматься о том, что это значит — быть человеком. Мы будем вынуждены учитывать не только опыт, полученный нами при освоении существующих технологий, но и заняться переоценкой наших самых глубоких убеждений.

# пришестствие



«Через 20–30 лет инженеры смогут наделить самый посредственный мозг гениальными способностями». — Питер Шварц

Стюарт Бранд, автор и основатель The Well, говорит: «Если люди сейчас жалуются на трудности адаптации к переменам, связанным с внедрением компьютерных технологий, то что же ждет нас впереди?»

Единственное место, откуда можно заглянуть в будущее, — Кремниевая долина. Бесспорно, в 2000 г. отрасли был нанесен жестокий удар; многие новые компании рухнули, и даже гиганты индустрии переживают трудные времена. Тем не менее положение далеко не безысходное. Получая невиданные прибыли в 1990-х гг., венчурные капиталисты нажили несметные состояния — в общей сложности примерно 100 млрд. долл. Теперь их внимание сосредоточено на молодых компаниях, которые создают реальные технологии, а не бумажные «бизнес-модели». В Кремниевую долину возвращается здравомыслие, и

перспективы возрождения (не быстрой, но достаточно скорого) на удивление убедительны.

Среди оптимистов — Джон Дерр, партнер фирмы Kleiner Perkins Caufield & Byers, один из самых влиятельных венчурных капиталистов Долины. Его знают потому, что финансировал такие известные Интернет-компании, как Amazon.com и Netscape. А теперь он абсолютно убежден, что юность Интернета будет более успешной, чем бурный период его становления, так что Уолл-стрит слишком поспешил, отвернувшись от Web: «Ведь по меркам Вселенной прошло всего несколько миллисекунд после Большого взрыва». По его мнению, в течение следующих пяти–десяти лет Интернет превратится в *Evernet* — «постоянно активную, высокоскоростную, вездесущую, многоформатную Паутину».

Хотя вера Дерра в Сеть непоколебима, теперь он придерживается более широких взглядов. Он полагает, что в настоящее время идут две новые революции, которые уходят корнями непосредственно в успехи микроэлектроники: «Проект человеческого генома — подготовительный этап для более широкого круга технологий, таких, как протеоника, клонирование, эволюционная биология, которые должны и будут развиваться. Другая область — распределенные источники чистой энергии, транспорт и водоснабжение для десятков миллионов людей во всем мире, живущих менее чем на один доллар в день». Каждая из этих групп технологий, считает Дерр, может быть не менее важной, чем Интернет, и, вероятно, более доходной.

Моя встреча с председателем правления Intel Энди Гроувом состоялась приблизительно в то же время, что и разговор с Дерром. Дерр — оптимист и убежденный сторонник идеи Интернета, а Гроув — скептик, циник и упрямец. Тем не менее Гроув, как и Дерр, не сомневается в перспективах Интернета, утверждая, что в течение следующих пяти лет, когда Интернет получит в других странах такое же широкое распространение, как в Америке, его влияние на мир будет более весомым, чем в предшествующие пять лет. Так же как и Дерр, Гроув ожидает еще более впечатляющих открытий на стыке информатики и науки о жизни — достижений «в генетике, молекулярной биологии и других областях, немыслимых без мощных, связанных между собой и доступных компьютеров. Трудно даже представить себе их влияние на фармакологию, здравоохранение и человеческую жизнь».

Гроув продолжает: «Если оправдаются прогнозы относительно масштабов этих изменений, то их последствия могут затмить технологии, открывшие путь к прогрессу. По сравнению с возможностью напрямую влиять на человеческую жизнь и смерть, проблемы компьютеров и Интернета выглядят незначительными. Но без них не было

бы успехов генетики и молекулярной биологии».

До недавнего времени большинство специалистов Кремниевой долины не рисковали делать подобные прогнозы — оптимистические, но не фантастические — более чем на десятилетие вперед. По одной веской причине: утвердилось мнение, что закон Мура утратит свою силу к 2010 г. Но благодаря стремительному развитию молекулярной электроники (использующей отдельные молекулы и атомы в качестве схемных элементов вместо транзисторов, полученных литографическим методом), исследователи постепенно приходят к заключению, что совершенствование микросхем в соответствии с законом Мура будет продолжаться еще 30 лет.

«К 2030 г., — в голосе Джоя стран-ным образом смешиваются благоговение и ужас, — появятся машины, по мощности в миллион раз превосходящие современные ПК». Он делает паузу: «Миллион — это очень много».

Молекулярная электроника — новый раздел нанотехнологии, науки об обработке материалов на атомном уровне. В середине 1980-х гг. ученый Эрик Дрекслер познакомил широкую общественность с нанотехнологиями. За прошедшие с тех пор годы мы убедились, что с помощью фундаментальных природных строительных блоков можно создать почти волшебное будущее, в котором обновленная иммунная система человека предохранит его от большинства болезней, а расходы на производство львиной доли товаров снизятся почти до нуля. В книге *Engines of Creation* Дрекслер утверждает, что нанотехнологии могут дать импульс «таким изменениям, масштабы которых не уступают промышленной революции, открытию антибиотиков и изобретению ядерного оружия, вместе взятым».

Несколько лет назад Дрекслеру не верил никто, кроме небольшой группы безумцев от науки. Сегодня это не так. «Такого быстрого наступления нанотехнологий не ожидал никто, кроме самых фанатичных приверженцев, — говорит Бранд. —

В настоящее время в ведущих университетах по всей стране открыты научные центры по нанотехнологии. В них уже сконструированы углеродные нанотрубки с невероятными свойствами — они в сто раз прочнее и в сто раз легче стали. И к тому же, выбирая степень скручивания, можно менять характеристики нанотрубок, чтобы применять их в качестве изоляторов, проводников или полупроводников. Поэтому почти любой материал, изготовленный из нанотрубок, может быть использован в вычислительной технике».

Перекрывающиеся и взаимно обогащающиеся нано-, био- и компьютерные технологии имеют определенные общие характеристики, которые отличают их от прежних технологий. Во-первых, новейшие устройства буквально и физически меньше. «Мы вступаем в эпоху суперминиатюризации, — считает Бранд. — Все операции будут выполняться на молекулярном, атомном и в конечном итоге субатомном уровне». Во-вторых, все они обладают необычным (и пугающим) свойством: они автокаталитичны, т. е. обеспечивают непрерывное ускорение процесса своего развития.



«Мы вступаем в эру суперминиатюризации, когда все операции будут выполняться на молекулярном, атомном и субатомном уровнях». — Стюарт Бранд

«Это совершенно новое явление, — указывает Бранд. — Прошлое столетие изменили три технологии: телевидение, телефон и реактивная авиация. Все они ускорили различные процессы, происходящие в обществе, но ни одна из них не обладала свойством ускорять свое собственное развитие. Но затем появилась новая трансформирующая технология — компьютерная, которой присуще это своеобразное

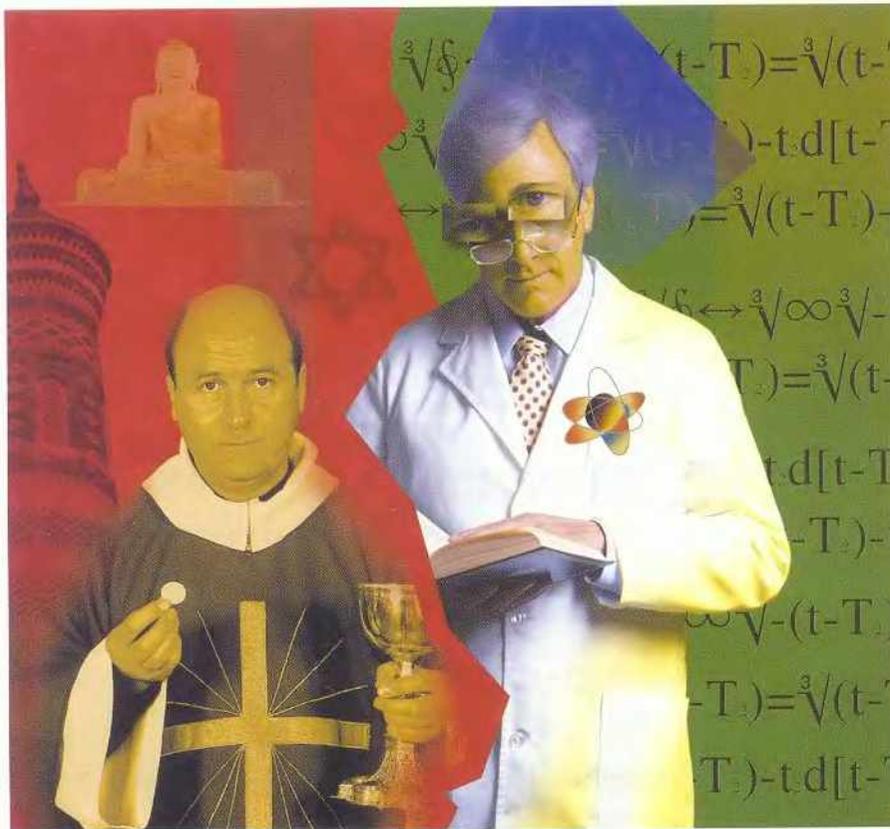
свойство, названное законом Мура. Закон Мура продолжает действовать по той причине, что первое применение, которое мы находим для каждого нового поколения микросхем, состоит в том, чтобы изготовить на их основе еще более насыщенные микросхемы. Именно по этой причине компьютерная технология доминирует в современном мире, задавая темп для всех остальных. Затем в контексте компьютерной возникает биотехнология, и Крейг Вентнер за пару недель расшифровывает человеческий геном. Для биотехнологий характерно такое же самоускорение, как для вычислительных технологий, то же можно сказать и о нано- и любых других технологиях, которые появятся вслед за ними».

Простая мысль о будущем вызывает у большинства нормальных людей ощущение, что их мозг готов взорваться. (Конечно, автокаталитически.) Тем не менее ученые сходятся во мнении, что к концу этого десятилетия био- и нанотехнологические революции будут в полном разгаре. Так что же ждет нас между 2010-м и 2020 г.?

Чтобы заглянуть в столь отдаленное будущее, я встретился с Питером Шварцем, од-

ним из немногих профессиональных футуристов, которых нельзя заподозрить в шарлатанстве. Академическая специализация Шварца — ракетные исследования, в течение многих лет он работал в отделе планирования компании Royal Dutch/Shell, а затем основал известную консалтинговую фирму Global Business Network по стратегическому планированию.

Недавно в рамках проекта Агентства перспективных исследований



«Наука и технология в дальнейшем будут только усугублять конфликт между мирским и духовным». — Питер Шварц

МО США (Defense Advanced Research Projects Agency — DARPA) Шварц занимался поиском по всему миру исследовательских инициатив, реализация которых может вызвать крупные потрясения в будущем. «Меня попросили заглянуть на 20 или 30 лет вперед, — рассказывает он с усмешкой, — туда, где размывается грань между наукой и научной фантастикой».

Все началось с опубликованной в 1993 г. (и широко известной среди футуристов) статьи Вернора Винье, математика и специалиста по вычислительной технике из государственного университета Сан-Диего. Экстраполируя закон Мура, Винье пришел к выводу, что где-то ближе к 2030 г. появятся наделенные разумом машины. «Вскоре после этого, — развивает эту мысль Шварц, — машины обзаведутся сверхразумом. Придет еще немного времени, и

мы внезапно обнаружим, что человечество отстало от жизни».

Составив сценарий, по которому машинный интеллект в обязательном порядке превзойдет умственные способности человека, Винье скромно предлагает: чтобы иметь шансы на выживание, человеку необходимо найти способ повысить свой интеллект.

Идея «усиления интеллекта» может показаться чрезмерно смелой, но она не фантастична. «Как выясняется, есть несколько вполне осуществимых способов для этого, — говорит Шварц. — Речь идет об IQ выше 300!» Шварц описывает некоторые методы, с помощью которых через 20–30 лет инженеры смогут наделить самый посредственный мозг гениальными свойствами. Он говорит о химическом или электрическом стимулировании чувственного восприятия и памяти, «интел-

лектуальных препаратах», «нейронных баллистических вычислениях в реальном времени» и поисках «интерфейса между кремнием и органической материей».

Шварц переходит от одной головокругительной идеи к другой: от «комплексной адаптивной материи» к «связанному движению» (tether propulsion), от квантовых компьютеров к зарождающемуся разделу биотехнологии — *регенеративной медицине*, которая позволит восстанавливать поврежденные органы человека биохимическими методами, например с помощью инъекций стволовых клеток. «Думаю, через 30–40 лет мы откажемся от хирургического вмешательства во всех случаях, за исключением травматологии, — предсказывает Шварц. — Вспоминая нынешнюю медицину, люди будут удивляться: „Резать пациентов? Какое варварство!“».

Наконец, Шварц обращается к прорывам, которые вот-вот затронут все фундаментальные науки, особенно физику. Указывая на недавние открытия космического масштаба (Вселенная расширяется с ускорением), атомного и субатомного уровней (выдвинутые много лет назад гипотезы о природе нейтрино оказались неверными), которые ставят под сомнение общепризнанные истины физики, Шварц говорит: «Очень похоже, что повторяется ситуация столетней давности, сложившаяся непосредственно перед появлением теории относительности и квантовой механики Эйнштейна и Бора, перевернувших ньютоновскую Вселенную».

Несмотря на разнообразие тем, все прогнозы Шварца имеют две общие черты. Во-первых, все они могут осуществиться только благодаря гигантским успехам компьютерной техники. «Пожалуй, самая важная из грядущих революций — слияние биологии, физики и химии на наноуровне, — говорит Шварц. — Она станет возможной исключительно благодаря компьютерам, которые позволяют с прецизионной точностью работать с объектами, слишком малыми для физических манипуляций».

Истина очевидна. По мнению Шварца, «вся современная наука —

это наука об информации». А все революции по своей сути информационные.

Вторая общая черта состоит в том, что ни один из прогнозов Шварца не вызывает у него безоговорочного энтузиазма. В этом не было бы ничего удивительного, если забыть о том, что Шварц — автор концепции «длительного бума» — не просто фразы, а сценария длиной в целую книгу. В своей книге Шварц нарисовал контуры будущего, в котором технология принесет 25 лет ничем не омраченного мира и всеобщего изобилия, а затем «трансформирует наше общество в фундамент глобальной цивилизации — новой цивилизации цивилизаций, расцвет которой наступит в предстоящем столетии».

Шварц по-прежнему верит в длительный бум, но его оптимизм относительно будущего, когда-то чистый, как у вольтеровского Панглосса, теперь выглядит гораздо более умеренным. Его ответ на вопрос о проблемах, вызванных радикальными изменениями, которые готова обрушить на нас наука, звучит холодно:

«Самой большой политической проблемой в новом столетии будет конфликт между мирским и духовным — между светскими и религиозными сообществами. Наука и технология могут только углубить этот конфликт. Клонирование, продление жизни, манипулирование генами, сверхинтеллект, наделенные разумом роботы пугают людей, поскольку затрагивают фундаментальные вопросы человеческой личности. Что значит быть человеком? Кто мы, творение Божие или просто соединение химических элементов? Если я могу создать клетку из химических веществ, то какие выводы о Боге можно сделать из этого факта? Если я могу изготовить радужную оболочку глаза или что-то еще более совершенное, то при чем здесь Бог? Нам придется искать ответы на множество подобных вопросов. Проблемы будут серьезными, а вызванные ими конфликты — смертельными».

Шварц делает паузу.

«Я полагаю, что в ближайшие несколько десятилетий немало лю-

дей погибнет в войнах, которые станут прямым следствием научно-прогресса».

К страшному выводу Шварца можно относиться по-разному, но важно то, что беспокойство его не напрасно: как плоды, так и опасности технологий XXI века намного превосходят все, с чем нам пришлось столкнуться до сих пор в процессе информационной революции.

«Дебаты в Вашингтоне по проблемам информационных технологий — о конфиденциальности, авторских правах, борьбе с монополиями — зачастую бывают довольно бурными, — говорит Том Каллиль, один из главных советников администрации Клинтона по технологиям. — Но если задуматься о том, что успехи геной инженерии могут привести к возникновению кастовой системы с классами генетически усовершенствованных и обделенных людей или заражению миллионов людей смертельной болезнью с помощью искусственных патогенов, то какими мелкими кажутся вопросы о бесплатной загрузке музыкальных произведений из сети и



«Сказать, что нам не следует делать вещей, которые мы считаем слишком опасными, значит проявить здравый смысл». — Билл Джой

записи куки-файлов в браузеры пользователей».

Никто не дал более яркого и впечатляющего описания опасностей XXI века, чем Билл Джой. В опубликованном в журнале Wired (April 2000) очерке из 15 тыс. слов Джой

рассматривает угрозы, связанные с бесконтрольным развитием геной инженерии, робототехники и нанотехнологий. Его опасения усугубляются тем обстоятельством, что все три технологии не только самоускоряются, но и самотиражируются и становятся (в соответствии с законом Мура) более доступными. Он полагает, что новые технологии будут чрезвычайно опасными и породят неведомые ранее катастрофы и злоупотребления. В XX веке наиболее опасные технологии, например изготовления ядерного, биологического и химического оружия, требовали редкого сырья, строго секретной информации и промышленного оборудования. В XXI столетии злоумышленнику будут нужны лишь компьютер и некоторые мыслительные способности.

По мнению Джоя, возможные последствия ужасны: в худшем случае — это гибель человечества. Генетика и нанотехнологии могут породить такие бедствия, которые уничтожат наш вид или окружающую биосферу; в более отдаленном будущем могут появиться способные к самостоятельному размножению роботы с суперинтеллектом, которые в конечном итоге, как и предсказывал Вернор Винье, вытеснят человека. Представив себе весь кошмар этих сценариев, Джой делает вывод, что единственный путь к спасению — «добровольный отказ от определенных исследований и прекращение разработки слишком опасных технологий».

Как и следовало ожидать, рецепт Джоя вызвал такие же горячие споры, как его диагноз, поскольку сложилось впечатление, что один из самых выдающихся ученых призвал к немедленному и решительному свертыванию исследований во многих областях науки. «Но это не совсем так, — уверяет Джой. — Я сказал и имел в виду только то, что мы должны прекратить разработки, которые считаем слишком опасными. В действительности это тавтология. Это призыв к рациональному кол-

лективному диалогу и оценке ущерба и благ, сулимых новыми технологиями. Нам не следует делать вещей, которые мы полагаем слишком опасными, — ведь это просто здравый смысл, не так ли?»

Если целью Джоя было начать диалог, то он в этом преуспел и в то же время потерпел фиаско. Предостережения Джоя вызвали бурную и красноречивую реакцию. Интерес к его словам был, можно сказать, безграничным в правительственных и академических кругах, среди ученых и граждан Америки и всего мира — везде, кроме Кремневой долины. Там аргументы Джоя, как обычно, отрицались («он просто ошибается») или обходились молчалием. Это не удивило, хотя и огорчило Джоя. «Одно де-



«Мы вступаем

в НОВЫЙ ВЕК

без плана,

без контроля

и без тормозов». —

Билл Джой

ло — знать, что в отрасли царит близорукость, но совсем иное — получить столь явное тому подтверждение», — говорит Джой.

Недалновидность — лишь часть проблемы, но есть и более глубокие причины. Их объясняет Бранд: «Одной из самых больших перемен последних 20 лет стала коммерциализация всей науки и техники». Это неизбежный результат глобального триумфа свободного рынка, когда животные инстинкты капитализма проявляются с неведомой нам прежде силой. Система принесла непревзойденные новаторские достижения и богатство, но ей присущи и очевидные недостатки. «Можно сказать, что капитализм — всего лишь двухсотлетний механизм для ускорения научного прогрес-

са, — говорит Джой. — Но капитализм и свободный рынок плохо понимают слово „пауза“, не говоря уже о команде „стоп“».

Напротив, в обоих отношениях удачным инструментом оказывается политика; наша государственная система как бы специально была создана именно для того, чтобы замедлить течение событий. Поэтому неудивительно, что политики и общественные деятели относились к числу наиболее внимательных читателей и конструктивных критиков Джоя. Вскоре после публикации статьи Джой вылетел в Гарвардский университет для встречи с преподавателями Школы государственного управления имени Кеннеди. Дискуссии были оживленными, глубокими и на редкость интеллектуальными. И хотя некоторые преподаватели и исследователи соглашались с точкой зрения Джоя по ряду вопросов, а другие расходились с ним в оценке масштаба опасности и срочности действий, все участники признавали актуальность и ценность миссии Джоя.

«Уже в течение нескольких десятилетий я занимаюсь технологиями массового уничтожения, — говорит Грэхем Аллисон, бывший декан Школы Кеннеди, а ныне профессор, специализирующийся на проблемах национальной безопасности. — Ряд аспектов угрозы, о которой говорит Билл, уникален, но другие — нет. В первой половине XXI века биотехнологии могут представлять такую же, и даже еще более серьезную опасность, чем ядерное оружие во второй половине XX столетия. И чем быстрее мы приступим к поиску рациональных и взвешенных путей решения проблемы, тем больше шансов избежать худшего».

Взгляды Джоя и авторитет, который он завоевал у власть имущих, вызвали тревогу у горячих приверженцев свободного рынка. Джордж Гилдер, консервативный техногuru, обвиняет Джоя в том, что он «сформулировал основные логические обо-

снования для капитализма и возрождения статизма\* в XXI веке, которые станут допингом для теряющих почву под ногами социалистов, программой и смыслом бытия для Новых Левых». Он прогнозирует, что идеи Джоя «выведут на передний край технологов, помогут им поглотить зеленое движение и стать главным противником свободы и веры в этом столетии».

Если отбросить внешние эффекты и истерический тон, то выяснится, что Гилдер и его единомышленники ощущают реальную угрозу. Реакция на философию Джоя в кругах, далеких от технологической и научной элиты, — как и тревога общества по поводу близкой возможности клонирования человека или движение против генетически измененных пищевых продуктов в Европе — признак того, что наметившийся в последнее время сдвиг в отношении к технологии на самом деле глубже, чем простой скептицизм. Среди образованных людей различных профессий (в том числе и технической интеллигенции) крепнет убеждение, что, как выразился Джой, «мы вступаем в новый век без плана, без контроля и без тормозов», и найти выход из сложившейся ситуации на пути коммерциализации и свободного рынка не удастся.

«Рынок выиграл экономический спор, и это необратимо», — считает Шварц. Но многие важнейшие проблемы невозможно решить рыночными способами. «Это лишь один яркий пример, — добавляет Калиль, — но отдать проблему генной инженерии на эмбрионах на откуп рынку — значит занять страусиную позицию».

Подобные вопросы все чаще выходят на передний план, и, поскольку неспособность или нежелание технологических компаний решать их становятся все более очевидными, государство может вмешаться, чтобы заполнить образовавшуюся пустоту. По мнению Шварца, «возрождение влияния государства», хо-

\* Статизм — чрезмерное вмешательство государства в дела общества, особенно в области экономики.

тя, возможно, и не в форме старомодного регулирования, «почти неминуемо». С ним согласен Бранд: «Я неизбежно прихожу к мысли, что в дальнейшей дискуссии значительно более серьезное внимание будет уделено моральным/этическим/политическим ограничениям. Достаточной причиной для этого будет страх и недоверие людей».

Безусловно, пока появились лишь первые признаки пугающих новшеств. В предстоящие 20 лет вычислительная техника и Интернет породят революции второго порядка и цифровая цивилизация войдет в новую фазу. Эти революции принесут плоды, которые трудно себе представить, но они же, по словам Бранда, поставят перед нами проблемы, касающиеся «сущности человека, общества и цивилизации».

До настоящего времени вопросы, возникавшие в ходе развития технологии, обсуждались в основном специалистами и в меньшей степени их

### Проекты

Компания Cognitive Technologies объявила о победе в тендере по разработке «Электронного архива документов персонифицированного учета» в Пенсионном фонде России. На сегодня у Cognitive Technologies имеется опыт по реализации подобных систем, среди разработок есть проекты для КБ «Газпромбанк», Государственного Исторического музея, Министерства сельского хозяйства РФ и пр. В проекте ПФР предполагается задействовать средств

ва «цифровой подписи», в рамках проекта также планируется создать три варианта конфигурации архивов: «Район», «Межрайонный пункт» и «Регион». Ввод документов будет обеспечиваться на любом из трех уровней, с помощью сканера и системы ввода стандартных форм документов Cognitive Forms. Электронный архив включает в себя четыре связанные друг с другом основные подсистемы: ввода, архивации, безопасности, статистики и анализа. □

работодателями — промышленниками. По всей видимости, в предстоящие десятилетия такая изолированность будет нарушена. У общества нет иного выбора, как прямо взять на себя разрешение столь масштабных и неотложных проблем. Действительно, углубление и расширение общенациональной дискуссии о научном прогрессе и его последствиях будет одним из не самых яр-

ких, но значительных изменений, которые должны произойти в предстоящие 20 лет, — и, вероятно, одним из самых радостных. Давно замечено, что политика — слишком серьезная вещь, чтобы предоставить ее исключительно политикам. Сегодня, без сомнения, наступает время, когда наука становится слишком важной, чтобы ею занимались только ученые.

U.S. Robotics

## Что делает фантазию реальностью?



56K  
Faxmodem PCI



56k  
Message Modem

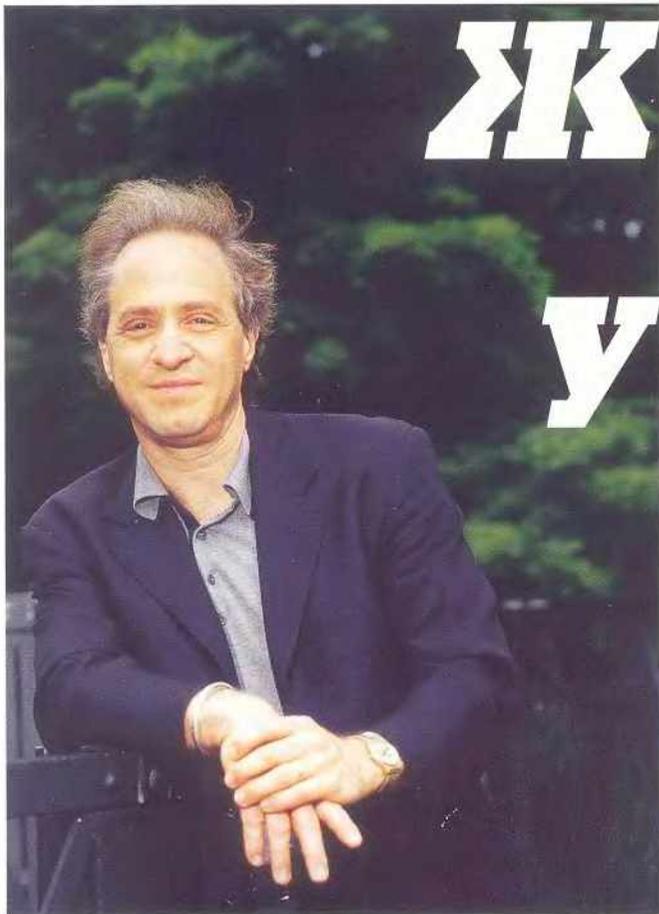


56k  
FaxModem



Courier  
V. Everything Corporate  
Modem

www.usrobotics.ru



# ЖИЗНЬ С Ускорением

## Рей Курцвейл

Представьте себе, что примерно к 2030 г. Всемирная Паутина обзаведется великолепными виртуальными средами, воздействующими на все органы наших чувств, где не будет явных различий между реальными людьми и их электронными двойниками. В один прекрасный день встроенные в очки миниатюрные дисплеи обеспечат перевод с языка на язык и мы сможем понимать иностранную речь в реальном времени — подобие субтитров для окружающего мира. И наконец, подумайте о неинвазивных (не повреждающих ткани организма) нанороботах, которые будут взаимодействовать с медиаторами мозга, раздвигая границы интеллектуальных возможностей человека.

Эти картины могут показаться слишком футуристическими, чтобы стать реальностью к 2030 г. Они требуют нашей адаптации к совершенно новым возможностям, подобно тому, как людям XIX столетия пришлось привыкать к телефону — в сущности, слуховой виртуальной реальности. Впервые в истории человек мог «быть рядом» с другим человеком, удаленным на сотни километров.

Думая о будущем, большинство людей недооценивают долгосрочный эффект технологических новаций и скорость их появления. Они предполагают, что скорость

технического прогресса и вызываемых им социальных изменений останется приблизительно такой же, как сегодня. Я называю такой взгляд интуитивно-линейным.

Однако скорость изменений нарастает, и будущее окажется более удивительным, чем наши ожидания. В действительности серьезный анализ истории показывает, что технологические изменения носят экспоненциальный характер. Другими словами, в XXI столетии нам предстоит продвинуться вперед не на 100, а на 20 тыс. лет (если опираться на *сегодняшнюю* скорость прогресса).

Экспоненциальный рост — свойство любого эволюционного процесса. Мы видим его во всех аспектах технологии: миниатюризации, связи, расшифровке генома, исследованиях мозга и многих других областях. Мы обнаруживаем, по сути дела, экспоненциальный рост в квадрате, т. е. экспоненциальное увеличение скорости экспоненциального роста.

Например, критики раннего проекта расшифровки генома указывали, что при той скорости, с которой мы могли исследовать пары оснований ДНК, для завершения проекта потребовалось бы 10 тыс. лет. Тем не менее работа над проектом была закончена даже досрочно, так как совершенствование технологии исследования ДНК шло с экспоненциальной скоростью в квадрате. Еще один пример — взрывное развитие Web в середине 1990-х гг.

В течение последних 25 лет я строил математические модели развития технологии. Сделанные в 1980-х гг. на основе этих моделей прогнозы относительно мощности вычислительных машин и их применения в 1990-х гг. и в начале текущего десятилетия — автоматизированная медицинская диагностика, интеллектуальные вооружения, инвестиционные программы на базе алгоритмов распознавания образов и др. — оказались довольно точными.

Эти модели могут открыть окно в будущее; они уже стали тем фундаментом, на котором я строю собственные сценарии нашей жизни на предстоящие 30 лет.

### Вычисления становятся персональными

Общей тенденцией вычислительной техники всегда было сближение компьютера с пользователем. Первые

ЭВМ были огромными, далекими машинами, изолированными от нас стеклянными стенами. Благодаря ПК вычислительная техника стала доступна каждому. А следующий этап — полностью персональные вычисления.

К 2010 г. вычислительные устройства станут вездесущими и одновременно почти невидимыми, потому что будут встраиваться повсюду, начиная с одежды и очков и кончая нашим телом и мозгом. А основой всего будут постоянно активные, высокоскоростные каналы связи с Интернетом.

Обычной практикой в медицинской диагностике станет применение компьютеризированных устройств, перемещающихся в теле человека. А нейронные имплантанты, которые уже сегодня служат для избавления неврологических больных от тремора, окажутся полезными для лечения гораздо большего числа заболеваний, в том числе для восстановления зрения у недавно ослепших людей.

Что касается взаимодействия с компьютером, то непосредственно из очков и контактных линз на сетчатку глаза будут проецироваться изображения с очень высоким разрешением. В результате появится новая модель восприятия: в высшей степени реалистичной, объемной, визуально-слуховой виртуальной реальности. Благодаря системам про-

ецирования изображений на сетчатку глаза появятся виртуальные среды с полным погружением, частично перекрывающие или полностью замещающие «настоящую» реальность. Навигация по этим средам будет выполняться с помощью ручных и устных команд, а также телодвижений. Посещение Web-узла зачастую будет означать вход в среду виртуальной реальности, например в лес, на пляж или в конференц-зал.

В отличие от грубых современных систем видеоконференций виртуальная реальность 2010 г. будет выглядеть и восприниматься как общение в «реальной» действительности. Вы сможете посмотреть друг другу в глаза, окинуть своего партнера взглядом и получить какие-то иные впечатления, создающие эффект физического присутствия. Датчики и компьютеры на одежде будут отслеживать все наши движения и проецировать наше собственное 3D-изображение в виртуальный мир. В результате мы сможем ощутить себя в роли какого-то другого человека. Однако осязательные ощущения по-прежнему будут весьма ограниченными.

Мы будем взаимодействовать и с электронными моделями людей — например, с реалистичными аватарами, ведущими выразительные диалоги на естественном языке, — и это станет основным интерфейсом с машинным интеллектом. Мы бу-

дем запрашивать у них информацию, договариваться об условиях коммерческих сделок и бронировать билеты и места в гостиницах.

Персональные аватары помогут нам добраться до нужного места (с использованием глобальной спутниковой системы навигации) и даже расширят наше поле зрения с помощью очковых дисплеев, проецируя на них всю нужную информацию.

К 2010 г. подобные виртуальные создания еще не пройдут теста Тьюринга и никто не спутает их с реальными людьми. Но к 2030 г. отличить их от настоящих людей будет невозможно.

Еще одна технология, которая значительно повысит реализм виртуальной реальности, — *нанороботы*, миниатюрные роботы размером с кровяные клетки, которые будут перемещаться по капиллярам мозга и взаимодействовать с биологическими нейронами. Нанороботов можно будет вводить шприцем и даже глотать.

Ученые из Института Макса Планка уже продемонстрировали нейронные транзисторы на базе электронных технологий, позволяющие управлять движением живой пиявки с компьютера. Они могут уловить электрические импульсы близлежащего нейрона, стимулировать генерацию им импульса или подавить активность нейрона, что означает

**www.irc.ru**

Оптовые поставки оборудования  
осуществляет компания RRC  
Москва: (095) 956-1717  
С.-Петербург: (812) 325-0636  
Киев: (044) 440-3200

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ ДИЛЕРОВ

двустороннюю связь между нейронами и нейронными транзисторами.

Сегодня наш мозг имеет довольно жесткую конструкцию. Хотя в процессе обучения появляются новые межнейронные соединения и участки концентрации медиаторов, возможности человеческого мозга строго ограничены — всего 100 триллионов соединений. Но, поскольку нанороботы связаны друг с другом — через беспроводную ЛВС, — можно организовать любой набор новых нейронных соединений, разрушить существующие соединения (подавив способность нейронов генерировать импульсы) или создать гибридные биологические/небиологические сети.

Использование нанороботов в качестве средства расширения возможностей мозга будет значительным шагом вперед по сравнению с современными хирургическими нейронными имплантатами. Со временем мозговые имплантаты на основе огромного числа распределенных интеллектуальных нанороботов расширят нашу память, дополнив ее триллионами новых соединений, что значительно повысит сенсорные, логические и познавательные способности.

Все органы чувств будут объединены нанороботами, расположенными в непосредственной физической близости от межнейронных соединений, связывающих все сенсорные источники (глаза, уши, кожа). Нанороботов можно будет программировать, загружая ПО из Web и изменяя их конфигурацию. Их можно удалить из организма, т. е. процедура легкообратима.

В новых совместных виртуальных средах можно будет создать эмоциональные слои, поскольку нанороботы смогут вызывать определенную смесь эмоций, сексуальных удовольствий и других сенсорных ощущений и реакций.

Если человек желает жить в «действительной» реальности, нанороботы будут бездействовать, занимая отведенное им место в капиллярах.

Когда он захочет перейти в виртуальную реальность, нанороботы подадут все сигналы от реальных органов чувств и заменят их сигналами виртуальной среды. Мозг может передавать в мускулы и конечности команды для нормальных движений, но нанороботы перехватят межнейронные сигналы и предотвратят сокращения настоящих мускулов, соответствующим образом передвигая виртуальные конечности.

Еще одна возможность, открываемая нанороботами, — «излучение переживаний» (experience beamer). В 2030 г. люди смогут передавать весь поток своих сенсорных ощущений и, при желании, эмоций, точно так же, как сегодня они транслируют в Интернете события своей жизни с помощью Web-видеокамер. Установив соединение с Web-узлом, мы сможем жить жизнью других людей, подобно героям фильма Being John Malkovich. Особенно интересные моменты жизни можно будет архивировать и в любое время переживать заново.

Основу для таких сценариев с нанороботами обеспечивает текущее ускоренное развитие вычислительной техники, средств связи и миниатюризация, в сочетании с нашим пониманием человеческого мозга (полученным путем анализа структуры и функционирования мозга).

### Обоюдоострый меч

Технология может подарить нам долгую и здоровую жизнь, освободить от физических и душевных тягот, открыть бескрайние горизонты для творчества, но она же несет в себе новую, и все более серьезную, угрозу. В XXI столетии нам предстоит столкнуться все с той же, но выросшей до гигантских размеров дилеммой.

Подумайте о неограниченном тиражировании нанороботов. Эти интеллектуальные устройства дадут полезный эффект лишь в миллиардных и триллионных количествах. Самый экономичный способ получить такое число нанороботов — самотиражирование; в сущности, тот же метод работает и в биологическом мире.

Но подобно сбоям в механизме биологического самотиражирования (рак) изъяны процедуры размножения нанороботов могут представлять опасность для всех физических объектов, биологических и иных.

Кто будет управлять нанороботами? Организации (правительственные органы или экстремистские группы) либо просто изобретательные граждане могут заразить все население страны триллионами неподдающихся обнаружению нанороботов через воду или пищу. «Шпионские» нанороботы смогут контролировать наши мысли и действия, влиять на них и даже подчинять их себе. В то же время нанороботы могут стать жертвой программных вирусов и атак хакеров.

Если бы мы рассказали о существующих сегодня опасностях людям, жившим двести лет назад, то они сочли бы безумством подвергаться такому риску. Но многие ли из живущих в 2001 г. выбрали бы короткую, жестокую, полную болезней, материальных лишений и опасностей жизнь, которая выпала на долю 99% обитателей Земли в прошлом? Мы можем романтизировать прошлое, но еще не так давно преобладающее большинство было вынуждено бороться за выживание. Значительное число наших современников все еще ведут полную риска жизнь, и это один из аргументов в пользу технологического прогресса и сопутствующего ему экономического роста.

Лично я полагаю, что возобладает здравый смысл и эти технологии найдут созидательное и конструктивное применение, как, на мой взгляд, это происходит и в настоящее время. Важную (и все более заметную) роль будет играть конструктивное движение луддитов.

Человек в своем восприятии новых технологий обычно проходит три этапа: сначала его захватывают и увлекают открывающиеся возможности, затем появляется страх перед новыми серьезными опасностями, и наконец (я надеюсь) приходит понимание, что единственно возможный путь — осторожное, продуманное движение к цели с соблюдением всех мер, необходимых для уменьшения опасности.

**Рей Курцвейл** — удостоенный наград изобретатель, автор книги *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence*, создатель KurzweilAI.net. Ожидается, что его следующая книга, *The Singularity Is Near*, выйдет в 2002 г.

# Скромные люди, изменившие нашу жизнь

**Джим Бартимо**

**Ч**тобы писать о политике, нужно следить за движением денег; объект внимания журналистов, освещающих вопросы технологии, — люди. Пейзаж компьютерной индустрии полон поразительных достижений выдающихся новаторов, но истинное значение некоторых важнейших успехов можно оценить лишь при взгляде на общую картину, т. е. в контексте того времени, когда они были достигнуты, и с высоты прошедших лет.

Чтобы придать наглядность рассказу о действительных событиях, ставших вехами на пути стремительного развития технологии за два последних десятилетия, сотрудники PC Magazine взяли интервью у людей, не удостоенных ярких заголовков или фотографий на обложке журнала Rolling Stone, но чей выдающийся вклад имеет непреходящее значение.

Мы беседовали с лауреатами Нобелевской премии, изобретателями, мыслителями и магнатами Интернета. Каждый из них сыграл уникальную роль в революции ПК, открывшей перед нами возможность работать, развлекаться, делать покупки, общаться и думать по-новому. Мы обнаружили одно общее правило: как сама технология, так и ее влияние на нашу жизнь совершенно непредсказуемы.

## **Кремниевые мечты**

12 сентября 1958 г. инженер фирмы Texas Instruments **Джек Сент-Клер Килби** добился успешного функци-

онирования своей примитивной «схемы на кристалле». И хотя сначала никто не знал, что делать с интегральной схемой (ИС) Килби, в конечном итоге она заменила транзисторы и вакуумные лампы практически во всех электронных устройствах.

«Понимание всей важности интегральной схемы пришло не сразу, — вспоминает Килби, сидя в своем прокуренном офисе недалеко от шоссе Линдона Б. Джонсона в Далласе. — Многие были настроены критически, и не стоит забывать, что выход годных был очень низок, а число транзисторов на кристалле не превышало десяти». Достигнутый с тех пор прогресс в изготовлении кремниевых микросхем заставил замолчать всех скептиков. Сегодня каждый процессор Pentium 4 насчитывает 42 млн. транзисторов.

Килби делит славу создателя ИС с покойным Робертом Нойсом, хотя они работали независимо друг от друга. В 2000 г. за изобретение ИС 77-летний Килби был удостоен Нобелевской премии по физике. (Нойс не получил Нобелевской премии, так как она не присуждается посмертно.) «Это был настоящий сюрприз», — говорит Килби, поскольку Нобелевский комитет охотнее признает достижения в чистой науке, чем прорывы в физике, сделанные в коммерческой лаборатории.

Изобретение ИС способствовало успешной карьере Килби в TI — вскоре после этого он стал руководителем группы, сконструировавшей первые карманные калькуля-

торы, — а компания пожинала финансовые плоды, получая отчисления почти от всех фирм, когда-либо производивших микросхемы.

Килби мастерски играет роль неизвестного гения. Ничто в его облике (скромная манера держаться, поношенные морские ботинки, запачканная ветровка и привычка выкуривать по две пачки сигарет в день) не говорит о его технических достижениях.

«Люди не знают имен большинства изобретателей, за исключением Томаса Эдисона, — говорит Килби. — Это огорчает, так как ни одно изобретение в истории, даже осветительная лампа, не получило столь быстрого и широкого распространения, как микросхема». По мнению Килби, выдающаяся особенность устройства — исключительные возможности миниатюризации. Он убежден, что эпоха микросхемы еще далека от заката. «Нас ограничивает только скорость света, — утверждает он. — И пройдет еще немало времени, прежде чем мы достигнем этого барьера».

## **Реванш изобретателей**

С появлением интегральной схемы началась эра ПК, которая, в свою очередь, привела к возникновению свободного рынка, процветающего на новациях в индустрии аппаратных средств и программного обеспечения. **Скотт Кук**, 48-летний главный управляющий фирмы Intuit, нашел «золотую жилу», решая универсальную проблему управления финансами. Кук разработал Quickpen, основу пакета QuickBooks, ку-

пил программу подготовки налоговых деклараций Turbo Tax и тем самым упростил все личные финансовые операции, от учета домашних расходов до уплаты налогов.

Чтобы разобраться в арифметическом хаосе налоговой формы 1040, миллионы американцев пользуются программой Intuit Turbo Tax, приобретенной Куком у фирмы ChipSoft в 1993 г. Это не ускользнуло от внимания финансовой инспекции (Internal Revenue Service, IRS). Возглавивший ее в 1997 г. Чарлз Россотти в первую очередь встретился с Куком, который упорно пытается убедить IRS и другие финансовые ведомства принять электронные деньги в качестве обычного платежного средства. «Одна из ошибок IRS — требование отдельно заполнять некоторые формы на бумаге, — огорчается Кук. — Это разрушает всю концепцию электронных платежей».

Внешне Кук — исключительно скромный человек. Известно, как он ковылял с тросточкой и сломанной ногой по четырехрядному шоссе, вместо того чтобы попросить своих сотрудников перенести совещание в его офис. Но честолюбивые усилия Кука приносят плоды. Ежегодно благодаря его программам американцы экономят бесчисленные часы на заполнении налоговых деклараций.

Кук ставит перед собой большие цели, и в этом он похож на **Джеффа Хокинса**, председателя правления и главного управляющего продуктами фирмы Handspring, который говорит: «Все, что мы хотим, — это стать самой влиятельной компанией на рынке ПК».

Хокинсу, 44-летнему уроженцу Лонг-Айленда и изобретателю Palm Pilot и Palm OS, пришлось немало потрудиться, чтобы воплотить свою идею в жизнь. Он потратил годы на конструирование ручных и перьевого компьютеров; первой попыткой был неуклюжий GridPad, который появился в начале 1980-х гг. и вскоре ушел в небытие. Хокинс организовал фирму Palm Computing, выпустившую, наконец, первую модель Palm Pilot в 1996 г.

Проектируя этот PDA, Хокинс уделял особое внимание основным

характеристикам: функциям календарного планирования и управления деловыми контактами в элегантном, портативном устройстве. Чтобы понять, какими должны быть габариты у наиболее удобного устройства, он какое-то время носил в кармане деревянные бруски разного формата.

Хокинс покинул Palm Computing в результате конфликта. После этого он подготовил новую версию своего устройства (под названием HandSpring Visor), уже работая в фирме Handspring, и купил лицензию на свою собственную операционную систему у компании Palm. Модели семейства Visor очень привлекательны благодаря элегантному виду, ярким цветам и разнообразным модулям расширения, в том числе беспроводным модемам и пристегивающейся цифровой камере.

Хокинс любит демонстрировать свои творения. Представьте себе, руководитель фирмы ростом 1 м 90 см вскакивает с кресла, достает различные модели PDA и раскладывает их на столе. «Самое главное — мода и стиль», — говорит он. Неудивительно, что Хокинс видит будущее компьютеров в ручных устройствах, наделенных функциями беспроводной связи.

«Помните времена, когда тарифы на междугородные телефонные разговоры были слишком высоки? — спрашивает он. — Теперь они так низки, что мы просто забываем о них. Через несколько лет то же самое произойдет с беспроводными устройствами. Они изменят нашу жизнь».

### Медиа-магнаты

Рассказывая о технологиях, изменяющих нашу жизнь, нельзя не упомянуть World-Wide Web, с появлением которой каждый отдельный ПК может стать частью глобальной информационной сети. Мысль о миллионах глаз, одновременно всматривающихся в компьютерные экраны, породила коммерческие планы, стратегии распространения данных и период творческой активности в сфере мультимедиа, равного которому не было в истории. События последнего времени показали, что

этот мир — не для слабых духом, но некоторые из творческих людей успешно прошли испытания, и среди них — **Маргарет (Мег) Уитмен** из компании eBay.

45-летняя Уитмен стала президентом и главным управляющим eBay в 1998 г. и преобразовала компанию-аукциониста из простого торгового пункта в авторитетное гигантское предприятие, изменившее поведение всех участников И-коммерции, от домохозяек до отелей.

Компания с успехом использует уникальные особенности Web: в сети нет дорогостоящих помещений или физических продуктов, которые необходимо транспортировать, — только продавцы и покупатели со всего мира. Уитмен делает ставку на технологию и инстинктивное желание человека заключить выгодную сделку, и ее расчет оказался верным: в среднем каждую секунду на узлах eBay покупаются и продаются товары на сумму 251 долл.

Уитмен утверждает, что успех eBay достигнут в основном благодаря традиционным моделям. «Аукцион — лучший способ организовать эффективную продажу, — говорит она, сравнивая eBay с фондовой биржей. — Разница в том, что мы работаем круглосуточно и без выходных».

Безусловно, для подобного круглосуточного рынка нужен Интернет-провайдер, предоставляющий свои услуги тоже круглосуточно и без выходных. Для 30 млн. клиентов таким провайдером стала компания America Online. В 1990-х гг. AOL пережила многочисленные кризисы, связанные с недостатком финансирования, модемов и просчетами руководства, и мало кто мог представить себе, что к концу десятилетия компания приобретет фирму Time Warner. А **Тед Леонсис**, вице-председатель AOL, верил в хорошие перспективы.

Когда мы встретились с 45-летним Леонсисом, он протянул руку и с открытостью, которая делает его любимцем всех сотрудников AOL, немедленно сообщил нам о новом поясе для похудения на его когда-то тонкой талии. Кроме того, такому человеку, как Леонсис, который

внес громадный вклад в усовершенствование Web, нечего стесняться.

В середине 1980-х гг. Леонсис задумал *канальное программирование* (channel programming): обширную главную страницу, с которой можно перейти к более узким подкатегориям. До того как AOL реализовала эту модель, многие Web-узлы специализировались на одном предмете или страдали от разнобоя не связанных между собой меню. «Я предложил каналы, и благодаря им стало гораздо легче переходить от одного предмета к другому».

В первые три года, пока Леонсис возглавлял эту сервисную компанию, число клиентов AOL выросло с менее чем 800 тыс. до 8 млн. По качеству и разнообразию услуг AOL всегда уступала другим медиа-гигантам, но компания преуспела в другом: она выросла до таких масштабов, что смогла купить Time Warner. «Я не утверждаю, что предсказывал такой рост компании, который позволит ей сравняться с Time Warner, но получилось именно так».

AOL выделяется среди других Web-компаний тем, что ей удалось добиться стабильного потока платежей от потребителей контента. Впрочем, не ей одной. Пресловутый король контента «для взрослых» **Сет Варшавский** получил миллионы долларов от подписчиков на услуги его прежней компании, Internet Entertainment Group. Хотя некоторое время назад компания прекратила свою деятельность, а Варшавский выпущен из тюрьмы под залог, именно он раздвинул границы «взрослого» контента Интернета. Варшавский одним из первых по-

строил узлы, зрители которых могли электронно «взаимодействовать» с обнаженными моделями, и сделал Web излюбленным местом несанкционированной публикации изображений знаменитостей; в частности, он показал скандально известный видеоклип о медовом месяце Памелы Андерсон и Томми Ли.

Со вкусом оформленная квартира Варшавского (ему 28 лет) расположена в одном из высотных зданий Сиэтла. На нем простая белая рубашка и черные брюки. Всем своим видом он говорит: «Не спрашивайте меня об *этом*. И не произносите слово „порнография“». Но будем справедливы к этому молчаливому и талантливому парню: то, чем он занимается, совсем не просто. Пресса называет его Ларри Флинтон (издатель порнографического журнала Hustler) Интернета, ему предъявлены обвинения в мошенничестве с кредитными карточками, уклонении от налогов и других преступлениях.

Самый живой интерес, помимо взаимоотношений с законом, у

него вызывают перспективные технологии, которые повысят реализм контента «для взрослых». Варшавский чрезвычайно высоко оценивает потоковый медиа-проигрыватель RealNetworks. «Он обеспечивает весьма хорошее качество, если учесть пропускную способность современных каналов связи, — говорит Варшавский. — Когда-нибудь качество видео не будет уступать телевизионному».

Вряд ли **Роберт Глазер**, 39-летний главный управляющий RealNetworks, будет широко цитировать это высказывание как свидетельство

высокой оценки знаменитостью, но он не возражает против использования его программы кем бы то ни было.

Глазер стоял у истоков технологий доставки аудио- и видеоконтента. Глазер работал в фирме Microsoft в составе группы, проектировавших Word и Excel, и прошел путь от рядового программиста до менеджера мультимедиа-продуктов. После ухода из Microsoft он основал компанию Progressive Networks, которая в апреле 1995 г. предложила RealAudio, первую технологию потоковой передачи звука. Глазер не был автором всех программных текстов, но активно участвовал в разработке технологии и реализации идеи «потоковой передачи».

Выпущенную фирмой RealNetworks программу RealPlayer для передачи аудио- и видеоматериалов загрузили на свои ПК 200 млн. пользователей. Такая солидная потребительская база позволила Глазеру подписать лицензионные соглашения с бесчисленным числом Web-узлов, чтобы исправно получать отчисления за право использовать программу.

В 2001 г. RealNetworks заключила с компаниями AOL Time Warner, Bertelsmann и EMI Group контракты с целью разработки программы MusicNet, которая должна прийти на смену Napster. Новая подписная служба должна привлечь к себе любителей музыки, избежав при этом юридических проблем Napster.

RealNetworks стала очередной мишенью для фирмы Microsoft, которая намерена лишить соперника почвы под ногами. (Помните Netscape?) Однако Глазер не спешит с огульной критикой своего бывшего работодателя. «Microsoft предъявляет жесткие требования к сотрудникам и так же жестко борется с конкурентами, — говорит он. — Но мы соперничали и побеждали Microsoft».

В качестве доказательства Глазер добавляет: «Наиболее часто встречающаяся на ПК программа после Windows — это RealPlayer».

В отличие от Глазера, **Боб Стефенс** не особенно популярен среди компаний звукозаписи, но он за-



Тед Леонсис

воевал сердца меломанов. Став в 1999 г. главным управляющим фирмы Adaptec, он резко сменил направление ее деятельности, превратив среднего изготовителя плат расширения в лидера на рынке программ записи CD. Это решение положило начало революции в области хранения данных и домашней цифровой звукозаписи.

Поразительный успех программы, названной Easy CD Creator, объясняется точным временным расчетом 54-летнего Стефенса. Накопители CD-R появились еще в 1988 г., но из-за непомерно высокой цены они были недоступны большинству потребителей. Однако к 1999 г. цена устройств снизилась настолько, что они стали стандартным компонентом новых ПК. Пользуясь ситуацией, Стефенс быстро добился, чтобы его продукт был лучшим на рынке, скупая программы записи CD и встраивая их самые блестящие функции в Easy CD Creator.

Сегодня Easy CD Creator находится в распоряжении примерно 70% владельцев накопителей CD-R. Стефенс не замедлил заключить лицензионные соглашения с большинством крупных изготовителей ПК, чтобы они могли включать программу в комплект поставки своих компьютеров. Она войдет в состав Windows XP, а фирма RealNetworks встроила ее в свой музыкальный проигрыватель RealJukebox.

Компания Apple также проявила интерес к продукту, что привело к инциденту, который любит вспоминать Стефенс — человек старомодного склада, не всегда вписывающийся в отчаянную карусель Кремниевой долины. В конце 1999 г. Стефенсу позвонил главный управляющий Apple Стив Джобс: «Я хочу, чтобы исходный текст программы записи CD сегодня же был у меня на столе, или вам никогда не иметь дела с Apple».

Джобс, по-видимому, хотел познакомиться с исходным текстом, чтобы решить вопрос (довольно агрессивно) о возможном использовании программы в готовящейся опе-

рационной системе Apple, но Стефенс не хотел расставаться с конфиденциальной информацией и вежливо объяснил, что компания Adaptec охотно заключит лицензионное соглашение. Стефенс сказал: «Мы уже располагаем значительной долей программного рынка Macintosh CD, и в настоящее время лишь малая часть наших операций проводится непосредственно с Apple, поэтому...»

Гудки. Джобс повесил трубку. Стефенс был озадачен.

Из-за упрямства Джобса эта популярная программа так и не вошла в состав операционной системы OS X, выпущенной компанией Apple в марте 2001 г. Тем временем фирма Adaptec выделила подразделение программ для CD в успешную компанию, известную под названием Roxio. (Джобс отказался дать интервью для этой статьи.)

### Через все преграды

Чем была бы компьютерная индустрия без ученых мужей, футуристов и наблюдателей? Они ведут хронику нашего времени, а их мнения оказывают на развитие технологии не меньшее влияние, чем проекты инженеров.

«Я похожа на придворного шута, — говорит **Эстер Дайсон**, аналитик, автор книг, венчурный капиталист и президент компании EDventure Holdings. — Я могу сказать королю то, что не дозволено всем остальным».

Авторитет Дайсон заметно вырос во время программного бума в конце 1980-х гг., в основном благодаря ее пронизательным комментариям. В 1994 г. она одной из первых занялась вопросом об интеллектуальной собственности в зарождающейся Сети; она предвидела проблемы авторского права, которые впоследствии стали камнем преткновения для Napster и вынудили поставщиков программ рассматривать свои продукты как службы, а не просто программы.

Пожалуй, 50-летняя Дайсон более всего известна своей конференцией PC Forum, ежегодной встре-

чей 650 ведущих руководителей отрасли и аналитиков. Кроме того, она издает тиражом 1550 экземпляров бюллетень *Release 1.0*, в котором анализируются проблемы технологии и бизнеса. Мысли Дайсон стоят недешево; цена годовой подписки на бюллетень — 795 долл., а за выпущенную в 1997 г. книгу *Release 2.0* она получила аванс 1 млн. долл.

Мы встретились с Дайсон утром, когда она ждала автомобиля, чтобы ехать из Кеймбридж-Хайатта в Ньютон (шт. Массачусетс), где она должна была выступить перед группой компьютерных энтузиастов из России, которые пытаются вывести свою страну из технологического каменного века. (Да, она свободно говорит по-русски.) Она извинилась за пятиминутное опоздание на встречу, назначенную на 7 ч 25 мин утра. В ожидании лимузина Дайсон нетерпеливо хмурила брови.

Однако во время поездки Дайсон свободно делилась мыслями, упомянув о причине своего самого крупного разочарования. «Моя самая большая неудача — я не смогла убедить людей в том, что рынок слишком перегрет», — говорит она.

Хорошее настроение вернулось к Дайсон, когда по прибытии на место она обнаружила, что опережает график. Ее слова, как эхо, повторяли мнение, слышанное нами от всех ключевых фигур, с которыми нам удалось поговорить накануне 20-й годовщины ПК: «Я горжусь, что мы выстояли».

с 15 по 15

### Сертификаты

Компания «Микротест» объявила о сертификации системы разработки прикладного ПО SAP Basis system release 4.6X, входящей в состав пакета SAP mySAP.com. Согласно требованиям руководящего документа Гостехкомиссии России «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации», система SAP Basis system release 4.6X соответствует четвертому классу защищенности.

□

Джим Бартимо освещает тему технологического бизнеса в течение 20 лет.

# Вид с вершины

Главному редактору Майклу Дж. Миллеру дают интервью

- ▶ **Билл Гейтс**
- ▶ **Скотт Макнили**
- ▶ **Крейг Барретт**

**З**а 20 лет, прошедшие с той поры, как фирма IBM выпустила первый ПК, многие лидеры отрасли внесли огромный вклад в успешное развитие персональных вычислений. Но некоторым из них удалось выйти из общего ряда и изменить ход истории благодаря дару предвидения, изобретательности и новаторству.

Сначала IBM PC олицетворял колоритный Филип «Дон» Эстридж, руководитель группы. Он убедил руководство компании организовать небольшую команду для разработки Acorn — это сокращенное условное название IBM PC (предполагалось, что за пять лет будет продано лишь 240 тыс. таких машин). Но ко времени, когда Эстридж погиб в авиакатастрофе всего несколько лет спустя, были проданы уже миллионы IBM PC.

Необычайный успех машины привел к возникновению многомиллиардного рынка для двух молодых компаний: Microsoft и Intel (эта пара известна как «Wintel»), которые по-прежнему задают тон в разработке программного обеспечения и аппаратных средств ПК.

В интервью, данном журналу PC Magazine в 1982 г., Билл Гейтс вспоминал, как в июле 1980 г. на первой встрече, посвященной предполагаемой роли Microsoft в «проекте IBM», представители IBM предупреждали: «Не стройте радужных надежд и не думайте, что это будет для вас что-то значительное». Они явно ошибались. Microsoft стала первой программно-технической компанией PC и в конечном итоге добилась господствующей позиции на рынке операционных систем для всех настольных и блокнотных ПК, установила определенный стандарт взаимодействия человека с машиной. Семейство Microsoft Office для повышения эффективности труда служащих доминирует на рын-

ках текстовых процессоров, электронных таблиц и презентационных программ; компания также входит в число ведущих участников рынков онлайн-услуг, программирования, баз данных и компьютерных игр.

Между тем компания Intel под руководством главного управляющего Крейга Барретта выпускает большинство процессоров для современных ПК. По своей вычислительной мощности нынешние ЦП неизмеримо выше первого микропроцессора. Intel продолжает расширять технологические пределы, пройдя путь от 4,77-МГц процессора 8088 до 1,7-ГГц Pentium 4. По всей вероятности, спустя полтора года появятся машины, тактовая частота которых будет почти в тысячу раз выше, чем у первого ПК.

В компьютерном мире нет более яркого представителя философии анти-Wintel, чем Скотт Макнили, который длительное время занимает посты председателя правления и главного управляющего фирмы Sun Microsystems. В 1982 г. Макнили, Билл Джой, Андреас Бехтольшейм и Винод Хосла организовали фирму Sun (аббревиатура от Stanford University Network).

Они поставили перед собой задачу сделать так, чтобы в качестве станции могла выступать не только мощная узкоспециализированная система для сложных научных и инженерных расчетов, но и менее дорогостоящая машина, способная выполнять стандартные приложения. Кроме того, Sun разработала собственную ОС (разновидность UNIX, названную Solaris), язык Java и программную платформу Sun ONE.

Мы воспользовались 20-й годовщиной ПК, чтобы встретиться с Гейтсом, Макнили и Барреттом, дав им возможность вспомнить о достигнутом и поделиться мыслями о будущем.





# Билл Гейтс

*С тех пор как он начал программировать в 13-летнем возрасте, и в течение многих лет, когда он боролся с конкурентами, Уильям Х. Гейтс III, председатель правления и главный программный архитектор Microsoft Corp., никогда не отклонялся от своей путеводной идеи: персональный компьютер улучшает нашу жизнь и должен стоять на каждом рабочем столе и в каждом доме.*

*Гейтс, стремящийся полностью использовать потенциал Сети и упростить общение с компьютером, видит для ПК непрерывно расширяющиеся, бесконечные перспективы. С этой целью фирма Microsoft ежегодно тратит 4 млрд. долл. на исследования и разработки. «Люди должны усвоить идею индивидуальной машины и понять, какие возможности в ней заложены, — говорит Гейтс. — Пока мы даже не приблизились к осуществлению фундаментальной мечты о том, чем может быть ПК».*

**В.: Каковы главные технологические вехи последних 20 лет?**

**О.:** В сущности, до возникновения Интернета (в девяностых годах) в компьютерной технике была лишь одна главная веха: начало персональных вычислений с появлением IBM PC и графического интерфейса пользователя. Это важнейшее событие породило модель раздельной конкуренции в сферах аппаратных средств и программного обеспечения. Фундаментальные преимущества этой модели, принципиальные для индустрии ПК, все еще недооцениваются. Образовалась аппаратная отрасль, которая постоянно снижает цены и повышает производительность, а программное обеспечение усиливает эффект этих достижений.

**В.: Что вы скажете об Интернете?**

**О.:** Достижение Интернетом критической массы, несомненно, стало также вехой в развитии компьютеризации. Сошлись воедино несколько чудодейственных факторов: Тим Бернерс-Ли создал HTML, снизились цены на услуги связи, пользователи приобрели огромное число ПК, на которые можно было установить нужные программы. Мы десятилетиями вели разгово-

ры о вычислительных сетях и сокрушались, что нам не удастся добиться решительного прорыва. И вдруг как бы неожиданно критическая масса была достигнута, и теперь мы располагаем новыми методами совместного использования информации и по-новому подходим к приложениям. Последствия этого события будут ощущаться в долгосрочной перспективе.

**В.: Каким же будет следующий шаг?**

**О.:** Почву для каждой из этих революций подготовили предшественницы. Сегодня мы на пороге нового крупнейшего события: создания программируемой сети. Решение тех задач, для которых мы сейчас используем браузер, возьмут на себя программы, обменивающиеся данными друг с другом, такой же обмен будет происходить между разными серверами или между серверами и клиентами. Составная часть этой технологии, но только часть — одноранговые связи. Ключевая роль принадлежит XML, так как с помощью этого языка можно организовать обмен данными между системами, спроектированными разными командами. Типичный пример — И-коммерция. Были революция Интернета в девяностых и революция XML/Web-служб в 2001 г.

**В.: Быстродействие каналов связи и скорость вычислений выросли. Что еще необходимо для продолжения технологической эволюции?**

**О.:** Быстродействие сетей должно увеличиваться; в этом нет сомнений. Должна расти скорость процессоров. Следует значительно повысить разрешение экранов. Требуется существенное снижение цен на плоскостельные цветные дисплеи — независимо от используемой в них технологии. И нам еще предстоит переход с 32-разрядных на 64-разрядные машины.

**В.: Сколько времени займет этот переход? Ведь переход с 16- на 32-разрядные вычисления растянулся на девять лет.**

**О.:** Да, это верно. Большинство программ не требует 64-разрядных вычислений, поэтому пройдет много вре-

мени, прежде чем 64-разрядные технологии будут широко применяться на рабочем столе. Компания AMD реализовала 64-разрядные технологии в своем процессоре, рассчитанном на массового потребителя, а фирма Intel воспользовалась моментом, чтобы обновить набор команд. Никто не спорит, что примерно через 4 года процент 64-разрядных серверов будет очень большим. Они станут всеобщим стандартом. Но какой будет доля 64-разрядных настольных машин, даже через 4 года? Я не могу это сказать с уверенностью.

**В.:** Много говорят об устройствах, которые заменят ПК. В какой степени они повлияют на ПК — и на его роль как персонального вычислительного устройства — в следующие 20 лет?

**О.:** Дискуссия о роли различных устройств, по-видимому, не закончится никогда, и это очень полезная дискуссия. По моему мнению, центральная роль всегда будет принадлежать полноэкранному, универсальному вычислительному устройству, т. е. ПК. Крайне важное значение имеет именно его универсальный характер, поэтому я отвергаю моду последних четырех лет, которая говорит: «Другие устройства более важны». Я считаю их просто взаимодополняющими.

На мой взгляд, обстоятельства сыграли с нами злую шутку. Из-за краха Интернет-компаний экономика

слегка ослабла, 2001 г. пока не принес определенных прорывов в технологии ПК, поэтому люди, как правило, упускают из виду, что именно в предстоящее десятилетие наши мечты станут реальностью.

**В.:** Прошедшие 20 лет ознаменовались серьезными изменениями в области ПК. Можем ли мы ждать столь же радикальных изменений в будущем?

**О.:** Совершить радикальный переворот нелегко. В прошлом было реально только одно такое событие — замена символьного интерфейса графическим. Как и в случае с большинством других исторических событий, люди забывают, насколько болезненно это было.

Три обстоятельства способствуют радикальным переменам: технологии естественного ввода, такие, как распознавание речи и рукописного текста; использование мультимедиа для отображения информации — аудио, видео и даже 3D; и стремление к упрощению, приводящее к тому, что технологии, в силу объективных причин развивавшиеся отдельно, — браузер, программы для повышения эффективности труда — объединяются в рамках общей концепции. Я искренне верю, что в ближайшие три—четыре года мы предложим радикально новый интерфейс пользователя, в котором будут заложены все эти разные элементы.

Без ограничения  
скорости!

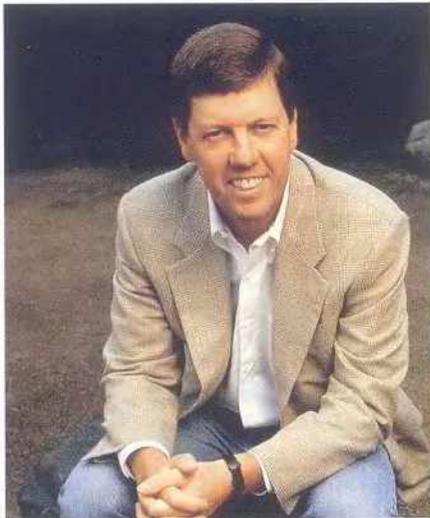


AMD  
Athlon XP

1900 МГц

IMPEX GROUP

127375, Москва, Можайское шоссе, 5, тел./факс: 443-3001, 443-6001, E-mail: common@neo.ru  
Техническая поддержка: russian.support@amd.ru, http://www.amd.ru



# СКОТТ Макнилли

*Скотт Макнилли, председатель правления и главный управляющий Sun Microsystems, был одним из основателей компании в 1982 г., вскоре после появления IBM PC. В течение последних 19 лет Макнилли воплощал в жизнь девиз компании «Сеть — это компьютер». По мнению Макнилли, потенциал компьютерной технологии можно реализовать полностью, лишь связав между собой ПК, рабочие станции, серверы и аппаратные устройства любого другого типа.*

*Неудивительно, что избранный Sun курс неизбежно привел к острым разногласиям с фирмой Microsoft, которая рассматривает ПК как ядро вычислительной среды. В результате Макнилли стал ведущим защитником права потребителей на выбор платформы, приверженцем технологической конкуренции и открытого программного обеспечения. «Благодаря усилиям сообщества, — утверждает Макнилли, — технология быстрее, чем в других условиях, достигает зрелости. Но главное в том, что ПК перестал быть центром компьютерной вселенной».*

**В.: Оглядываясь назад, какие важные перемены стали следствием появления ПК?**

**О.:** С появлением ПК началось время массовых распределенных вычислений. Сначала большинство пользователей рассматривали ПК как автономную машину для повышения производительности личного труда. Это наша удача, что с самого начала мы поняли, чего можно достичь, связав настольные компьютеры воедино. В этом и заключается огромное значение TCP/IP и других открытых стандартов. В действительности, стандартизация интерфейсов привела к унификации компонентов, а это резко снизило стоимость компьютеров. Такие стандарты, как TCP/IP, NFS и HTML, имели успех по той же причине.

**В.: Каким образом, несмотря на конкуренцию со стороны ПК, компании Sun удалось занять такую уникальную и сильную позицию?**

**О.:** Мы нашли новый подход к конструированию и функциональности рабочей станции. Постепенно на-

рашивая ее возможности, мы перенесли уникальный архитектурный подход на серверы, что во многих отношениях унифицировало серверные системы.

Объединив аппаратные средства и программное обеспечение в единое целое, мы построили тесно интегрированные и в высшей степени оптимизированные системы. Чрезвычайно важно то, что нам принадлежат права на нашу основную интеллектуальную собственность. Без этого мы оказались бы в зависимости от посторонних лиц в вопросах будущей модернизации основных компонентов.

**В.: Тем не менее в подходе Sun к программному обеспечению нет четкой границы между традиционными открытыми и собственными технологиями. Какие преимущества это дает вам? Как удастся найти верный баланс?**

**О.:** Sun — наиболее открытая из известных мне технологических компаний. Мы всегда публиковали тексты наших интерфейсов программирования, чтобы каждый мог выпустить совместимый продукт. В последние годы мы сделали еще один шаг в этом направлении, опубликовав исходные тексты Solaris и других наших программ. Поэтому разработчикам нетрудно убедиться, что в них нет скрытых дефектов, а потребители знают, что в них не заложено решений, привязывающих к продуктам одной фирмы.

Мы всячески поддерживаем и вносим немалый вклад в движение за открытое ПО, в частности предлагая такие продукты, как комплекс для повышения эффективности труда StarOffice, протоколы JXTA P2P и другие. Мы сохранили за собой надзорные функции в вопросах, касающихся Java, чтобы обеспечить межплатформную совместимость.

**В.: Что впереди?**

**О.:** В рамках этого новаторского подхода мы намерены штурмовать новые высоты, например, в сфере хранения информации и одноранговых сетей. Мы работаем над открытым одноранговым проектом

JXTA, который возглавляет Билл Джой. Представьте себе, что интенсивная нагрузка на сеть оказывается полезной для нее! Именно так. Фирма eMiko Networks продемонстрировала одно из первых приложений JXTA на конференции JavaOne в 2001 г. Вы, наверное, видели показ; по мере увеличения одноранговых узлов, подключенных к сетевому видеоканалу, производительность растет; это производит впечатление.

**В.: Вы сказали: «ПК мертв». На чем основывается такое мнение, если так много людей пользуются ПК, а очень многие все еще не имеют его?**

**О.:** Ясно, что никто не будет выбрасывать ПК из окон, хотя я уверен, у многих возникает такое желание. Вместе с тем множество людей и организаций начинают понимать, что им не нужен такой технологический монстр на рабочем столе; существуют гораздо более простые информационные устройства для дома, офиса и учебных заведений. Кроме того, люди все чаще будут обращаться в Web с помощью мобильных устройств — сотовых телефонов, пейджеров и PDA — чаще, чем через ПК.

**В.: В таком случае, где, по-вашему, следует ожидать главных новостей?**

**О.:** Вероятно, основой для них послужат открытые стандарты, где сильно влияние сетевых эффектов. TCP/IP (набор протоколов Интернета) был самым важным компьютерным новшеством в последние 20 лет, а такие новые стандарты, как XML, будут иметь далеко идущие последствия в предстоящие 20 лет.

Я внимательно слежу и за развитием событий в одноранговой и распределенной вычислительных средах. Это своего рода Napster, но не только для музыки.

**В.: Какие факторы способствуют будущим новациям?**

**О.:** Пропускная способность каналов связи. После 1975 г. поразительно быстро росла скорость микропроцессоров. В этот же период времени пропускная способность удваивалась каждые 16 месяцев, а в последние годы даже быстрее. Возросшая пропускная способность каналов связи откроет разнообразнейшие новые возможности. Все станет цифровым — музыка, кино, телевидение, фотография — и сосредоточится в единой цифровой сети: Интернете. Широковещательные передачи сменяются унивещанием. Вы будете смотреть один канал, тот, который запрограммируете сами. Человек будет смотреть то, что хочется, когда пожелает, и будет располагать достаточно широкополосным каналом для доступа к любой информации.

**Системная плата**

**Накопитель CD-ROM**

**ЖК-монитор**

**Mercury**  
Empowering your PC

**Mercury**  
52X Max CD-ROM Drive

**Mercury**  
GeForce2 MX

**Графическая карта**

**Mercury**  
Динамики

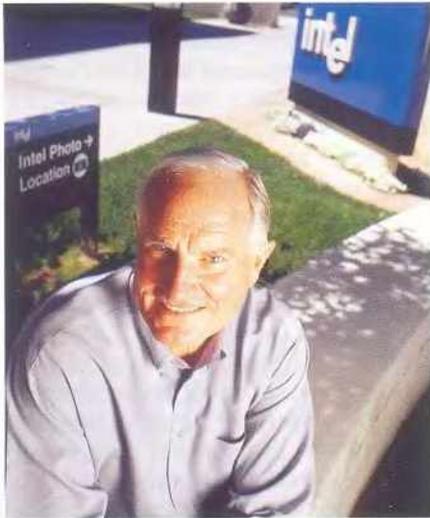
**Mercury**  
для вашего компьютера

**Kobian**  
Представительства Kobian по всему миру

<http://www.kobian.com>

**Kobian Hong Kong Ltd.**  
Unit 2503A, Nanyang Plaza, 57 Hung To Rd., Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong  
Tel: (852) 2671 7100 Fax: (852) 2671 8968 Email: hongkong@kobian.com

Сингапур • Гонконг • Индия • Дубай • Тайвань • Австрия • Нидерланды



# Крейг Барретт

В 1974 г. Крейг Барретт пришел в фирму Intel в качестве менеджера по разработке технологий. С тех пор он вырос до старшего, а затем исполнительного вице-президента этой полупроводниковой компании и, наконец, в 1998 г. стал главным управляющим. Барретт — выпускник инженерного факультета Станфордского университета, бесстрашный оптимист, когда речь идет о судьбе его компании и экономики. Под его руководством Intel щедро финансирует научно-исследовательские работы; компания делает ставку на возрождение индустрии высоких технологий. «Я инвестирую, зная, что определенные события неизбежно произойдут, — говорит Барретт. — Интернет будет расширяться, инфраструктура связи будет совершенствоваться, а американская экономика выйдет из спада».

**В.: Что оказало самое сильное влияние на индустрию высоких технологий за последние 20 лет?**

**О.:** Вероятно, фундаментальный закон развития. Закон Мура гласит, что каждое новое поколение микросхем превосходит по функциональности предыдущее. В результате увеличивается производительность, что, в свою очередь, приводит конечного пользователя к стремлению расширить свои возможности. Это дает стимул развитию отрасли.

**В.: Каковы ограничения закона Мура?**

**О.:** В настоящее время единственное известное мне ограничение — это Министерство обороны, которое явно препятствует внедрению некоторых литографических методов следующего поколения. Других ограничений для нескольких будущих поколений приборов нет.

Экономические параметры стандартного кремниевого КМОП-транзистора феноменальны; чрезвычайно трудно найти ему экономически выгодную замену. Мы уже продемонстрировали работоспособные транзисторы размерами около 30 нм, и перспективные планы Ассоциации полупроводниковой индустрии (Semiconductor Industry Association, SIA) свидетельствуют, что закон Мура будет действовать еще в течение 15–20 лет.

Я думаю, что потенциал кремния далеко не исчерпан. В конце концов, предельные размеры КМОП-транзистора будут достигнуты, но мы найдем ему какую-нибудь замену.

**В.: Какие новые технологии из ожидающихся в ближайшее время определяют будущее вычислительных технологий?**

**О.:** Я думаю, что благотворное влияние на производительность, энергопотребление и геометрические размеры окажет использование комбинации существующих ныне технологий. Очевидно, при переходе с 1- на 10- и 40-Гбит Ethernet возникнет необходимость в высокочастотных приборах, поэтому привычные КМОП-технологии, вероятно, изменятся. И на смену кремнию может прийти германий или какой-нибудь другой материал. Мы будем уделять больше внимания снижению энергопотребления.

**В.: Проблема энергопотребления издавна известна как одно из главных препятствий отрасли. Почему?**

**О.:** Суть проблемы в том, что при увеличении числа транзисторов на кристалле и частоты их переключения растет рассеиваемая ими энергия. Поэтому важное значение будут иметь методы и технологии, с помощью которых можно наращивать производительность при сниженном энергопотреблении.

**В.: Существует мнение, что для работы с современными программами нет нужды наращивать мощность машин. Что заставит потребителей покупать более быстродействующие компьютеры?**

**О.:** Желание расширить возможности ПК, чтобы быстро получать доступ к разнообразной информации. Перед нами открываются богатейшие коммуникационные возможности — цифровые видеозаписи, развлечения, мультипликация. Эти технологии нуждаются в более мощных компьютерах. Например, наше интервью. Вы поставили передо мной магнитофон,

чтобы записать мою речь, и достали лист бумаги и карандаш, чтобы записывать мои мысли. Этого можно было бы и не делать. Почему бы просто не записать мой голос на магнитофон, а затем воспользоваться системой распознавания речи, чтобы автоматически преобразовать и записать текст слово в слово?

**В.: Хороший вопрос. Это было бы удобно.**

**О.:** Замечу, что в данном случае речь идет просто о преобразовании английского в английский. Предположим, что вы говорите по-японски. Мы можем преобразовать английский в японский в реальном времени. Речь в текст и текст в речь. Решение этой задачи приводит к интенсивной нагрузке на компьютер, но ваша работа упрощается.

**В.: Вы говорили об эре «ПК-плюс», тем не менее, встречаясь с людьми, я не вижу энтузиазма по поводу приобретения новых машин. Наступила ли вычислительная эпоха пост-ПК?**

**О.:** Разговоры о наступлении эпохи пост-ПК возникают ежегодно, но каждый раз благодаря своей гибкости, функциональности, возможностям модернизации и постоянному прогрессу ПК выходит победителем.

Нередко слышишь о насыщении рынка ПК, но при этом имеются в виду 5% обитателей Земли — 300 млн.

человек, живущих в США, — но не остальные 95%. Объем продаж ПК будет по-прежнему расти по мере проникновения Интернета во все уголки мира. Все больший энтузиазм вызывает появление множества новых устройств, взаимодействующих с ПК. В результате ПК становится все более незаменимым; он остается центральной частью всей системы, ее цифровым мозгом.

**В.: Похоже, мы на пороге новой эры?**

**О.:** ПК еще молод — ему всего лишь 20 лет. Мы по-прежнему воспринимаем компьютер и Интернет как новые и уникальные явления. 20 лет спустя они будут совершенно неотделимы от всех аспектов и всех возрастных групп социальной структуры. Молодое поколение растет с ПК. Это люди, которые записывают компакт-диски и используют все преимущества ПК. Им не придет в голову вопрос: «Зачем нужно наращивать вычислительную мощность?»

Через 20 лет компьютер будет таким же незаменимым, как телефон, телевизор и водительские права. Компьютерная грамотность будет поголовной. Получим ли мы новые и чудесные результаты? Безусловно. Произойдет ли феноменальный рост в коммуникационных технологиях, доступе к информации и коммерции? Уверен, что да. И все эти достижения получат более широкое признание и достойную оценку.

**Майка в подарок**

**при покупке любого принтера KYOCERA MITA до конца года**

**МОЙ ЛЮБИМЫЙ ПРИНТЕР**

**KYOCERA mita**

**АРТ**  
ADVANCED PRINTING TECHNOLOGIES

Эксклюзивный дистрибьютор лазерных принтеров Kyocera Mita в России  
компания Advanced Printing Technologies

117574, Москва, Новоясеневский пр-т, д.6  
тел.: (095) 424-0920, 424-0950  
факс: (095) 424-1091

e-mail: info@kyocera.ru  
http://www.kyocera.ru  
http://www.kyocera-mita.ru  
http://www.ecosys.ru

# Самые перспективные технологии

## Выбор редакции

*«Любая достаточно совершенная технология неотличима от магии», — писал Артур С. Кларк в книге «Профили будущего: в поисках пределов возможного». Это действительно так, но далеко не всегда ясно, не окажется ли новая технология просто очередным хитроумным фокусом, или ей суждено изменить мир. На исходе первых 20 лет эпохи ПК мы рассматриваем перспективные технологии и пытаемся отделить по-настоящему важные прорывы от научной фантастики. В результате долгих исследований и бесед с ведущими специалистами разных отраслей мы выбрали десять технологий, которые, на наш взгляд, окажут серьезное влияние на жизнь человечества в течение следующих двух десятилетий. Это ваше будущее, поэтому рекомендуем внимательно почитать приведенные ниже заметки.*

### ► Нанотехнология

Джейми М. Бсейлс

В следующем десятилетии нанотехнология — наука о построении молекулярных устройств из единичных атомов — вызовет революцию в производстве материалов.

Инженеры IBM, Intel и нескольких американских и японских исследовательских центров уже занимаются разработками на наноуровне. Секрет состоит в том, что для создания необходимой структуры

требуется точное позиционирование атомов. Освоив нанотехнологии, мы сможем строить чрезвычайно интеллектуальные устройства и добиться вычислительной мощности, достаточной для решения самых сложных мировых проблем. Нанотехнологии помогут в борьбе с загрязнением окружающей среды, голодом (благодаря молекулярному синтезу пищи) и даже восстановлению вымерших видов животных путем манипуляций с ДНК.

### ► Альтернативные источники энергии

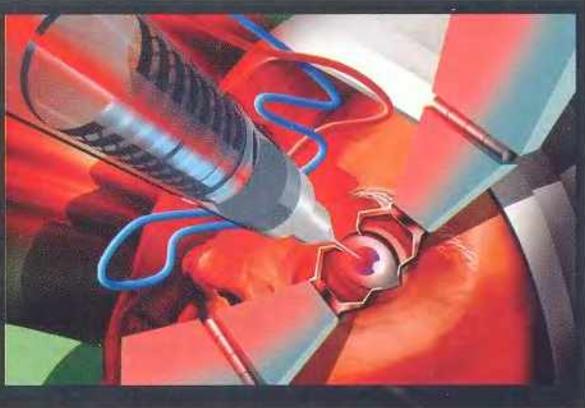
СЕБАСТИАН РАПЛИ

Среди множества новых источников более дешевой и экологически чистой энергии наиболее перспективными являются топливные элементы — устройства, генерирующие напряжение в ходе химической реакции с участием возобновляемых веществ, таких, как кислород и водород. Фирмы Daimler-Benz, Ford, Nissan и Toyota уже сконструировали автомобили с гибридными двигателями, в которых топливные элементы используются в сочетании с природным энергоносителем.

Агентство перспективных исследований МО США (Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA) проводит эксперименты с водородными топливными элементами в портативных электронных компонентах. «Нам удалось заменить водородными элементами стоимостью 250 долл. традиционные батареи с общей ценой 8 тыс. долл.», — говорит доктор Боб Новак, менеджер

► **Робототехника.** Представьте себе самоуправляемый автомобиль или «живую» машину (со встроенным мозгом угря), способную элегантно передвигаться по направлению к источнику света. Оба аппарата уже существуют, но они примитивны в сравнении с будущими роботами, которые сократят разрыв между машинным и человеческим интеллектом. Через 20 лет роботы станут нашими привычными помощниками в хирургии, космических исследованиях и даже на войне. Робототехника будет развиваться в ногу с нарастающей вычислительной мощностью компьютеров. «Наша цель состоит не в том, чтобы заменить человека, а дать ему робота-помощника», — говорит Чак Торп, директор Института робототехники университета Карнеги-Меллон.

КЭРОЛ А. МЕНГИС

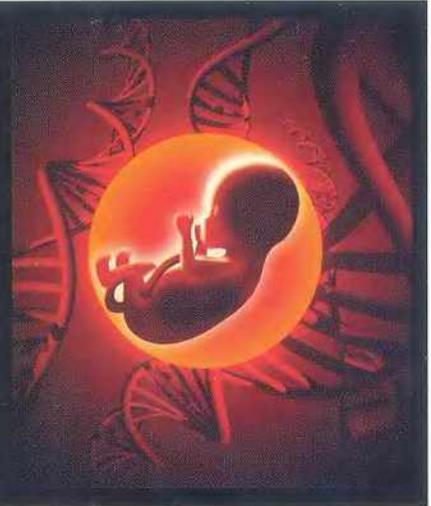


► **Биотехнология.** Благодаря прогрессу биотехнологий, вызванному успехами генетики и молекулярной биологии, нас ждут революционные изменения в сферах медицины, питания, вычислительных устройств и др. Через 20 лет ПК сможет анализировать наши ДНК, определяя степень угрозы развития различных заболеваний. Взяв у вас пробы ДНК, врачи будут сравнивать их характеристики (сохраненные в базе данных) с известными образцами ДНК, свидетельствующими о предрасположенности к болезням. Нежелательные гены будут заменяться с помощью методов генной инженерии.

В настоящее время ведется множество разнообразных исследований в области биотехнологии. Например, швейцарские ученые срастили с рисом гены нарцисса и бактерий, повысив уровень витамина А, что может помочь в борьбе с недоеданием.

Специалисты фирмы Nanogen пытаются построить с применением ДНК устройства оптической памяти. Чтобы увеличить плотность данных, для их записи инженеры используют крохотные синтетические молекулы ДНК, информация с которых считывается с помощью лазера. В результате на участке, необходимом сегодня для хранения одного бита, можно будет разместить миллионы молекул.

Мэттью П. Грейвен



программы DARPA. Через двадцать лет топливные элементы будут применяться в устройствах любых типов, в том числе карманных компьютерах, ноутбуках и сотовых телефонах.

Но самое главное — топливные элементы станут основным источником энергии для домов и предприятий.

### ► Голографическая память

СЕБАСТИАН РАПЛИ

Через 5—15 лет голографическая память будет широко применяться библиотеками, чтобы сохранить для будущих поколений большие объемы многоформатной информации, и Интернет-компаниями, чьи требования к емкости запоминающих устройств удваиваются каждые сто дней. Голографические изображения многомерны, поэтому цифровая информация может размещаться слоями по всему объему голограммы — огромный шаг вперед по сравнению с современными магнитными и оптическими дисками.

Ученые из лаборатории Almaden Research Lab фирмы IBM прогнозируют, что к 2003 г. может появиться голографический носитель размером с компакт-диск с емкостью 125 Гбайт и скоростью передачи данных 40 Мбайт/с. Через 10 лет емкость подобных носителей достигнет 1 Тбайт (1000 Гбайт), а скорость пересылки данных — 1 Гбайт/с. Всю библиотеку Конгресса можно будет записать на один диск размером с CD; сегодня для этого потребуются миллиарды дисков.

### ► Световые сети

Дэвис Д. Джановски

К 2010 г. для передачи конечному пользователю голосовой и видеоинформации, данных, интерактивных игр и даже новых пакетов программ потребуется единственный канал. Но необходима новая магистраль, и это будет фотонно-кристаллический кабель, в котором для переноса сигналов используется не центральная жила из стекла, а пустая воздушная сердцевина. Данная технология обеспечит передачу триллионов бит в секунду (в отличие от миллиардов бит в секунду — предела возможностей современного кабеля) в основ-

ном потому, что пустотелая воздушная сердцевина позволяет беспрепятственно управлять частотой и направлением сигнала.

Разработкой фотонно-кристаллического кабеля занимаются такие компании, как Corning, Lucent и Nortel, и некоторые университеты, но его применению препятствует высокая стоимость прокладки кабеля вдоль городских телефонных линий. Компания CityNet Telecommunications (шт. Мериленд) пытается найти менее дорогостоящий способ; например, предлагается прокладывать кабель в канализационных каналах с помощью дистанционно управляемых роботов.

### ► Информационная безопасность

Шон Кэрролл

Методы защиты данных должны совершенствоваться с такой же скоростью, с какой хакеры отыскивают новые пути доступа к конфиденциальной информации. Специалисты связывают самые большие надежды с методом квантового шифрования — защиты данных от несанкционированного доступа с использованием поляризованных фотонных частиц. Благодаря противоположной поляризации осциллирующих электрических полей, фотоны (группы световых частиц) обес-

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ ДИЛЕРОВ

Сетевые адаптеры 3Com



Оптимальный показатель  
цена/качество



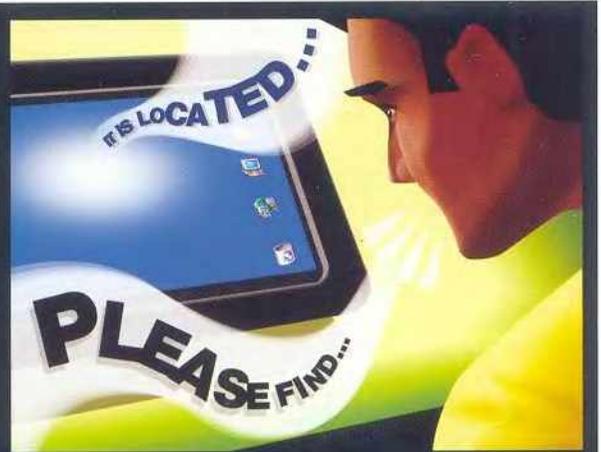
www.rrc.ru

Оптовые поставки оборудования осуществляет официальный дистрибутор 3Com - компания RRC: Москва (095) 956-1717, С.-Петербург (812) 325-0636 pcd@rrc.ru

► **Естественный язык.** Забудьте о Windows XP. К 2015 г. обработка информации на естественном языке (Natural Language Processing, NLP), наряду с технологиями точного распознавания речи и жестикуляции, станет центральным элементом любой операционной системы. Цель этих технологий — взаимодействие компьютера с человеком через естественные формы человеческого общения. На смену запросам к базе данных придут телодвижения и голосовые команды.

NLP объединит разнообразные группы пользователей Web. Представьте себе всемирный дискуссионный форум с переводом на ваш родной язык в реальном времени. Специалисты Массачусетского технологического института и фирмы Microsoft уже подготовили программы для перемещения курсора вслед за движениями головы пользователя, организации управляемых жестами видеоконференций и NLP-программы для словесного общения с машинами.

«Существует бесконечное множество способов выражать мысли, — говорит Билл Долан, менеджер группы Natural Language Processing Group лаборатории Microsoft Research. — Мы хотим отобразить их на конечный набор действий, совершенных машиной».



Мэри Е. Бер

печивают практически непреодолимую защиту. Попытки несанкционированного доступа изменяют состояние фотонов, и доступ блокируется, тогда как санкционированные попытки не влияют на их состояние.

Ученые университета Нью-Мексико, фирмы IBM и других лабораторий обращаются к методам искусственной иммунологии для борьбы с вирусами. Компьютеры оснащаются сложными иммунными системами, построенными по аналогии с биологической иммунной системой человека. Подобная система, использующая нейронные сети, обнаруживает попытки взлома и враждебные программы, автоматически

выделяя ресурсы для нейтрализации опасности. Обе технологии могут быть готовы к применению в 2020 г.

### ► **Электронная бумага**

Лаарни Алмендрала Рагаза

В течение следующего десятилетия в привычках читателей произойдут радикальные изменения. Информация будет мгновенно отображаться на различных планшетных поверхностях электронной бумаги. Представьте себе цифровую газету, информация в которой постоянно меняется по мере поступления свежих новостей.

Дальше других по пути совершенствования этой технологии про-

двинулись фирмы Xerox и E Ink. «Чернила» для электронной бумаги состоят из микрокапсул, наполненных белым диоксидом титана и черными частицами углерода. Они плавают в прозрачной жидкости и подвергаются поочередному воздействию положительных и отрицательных полей. Если через прилагаемый дисплейный драйвер приложено отрицательное электрическое поле, то белые частицы перемещаются на передний план; при воздействии противоположного поля поверхность выглядит темной, формируются буквы и изображения из черного углерода. Технология может найти применение в портативных устройствах уже в ближайшие пять лет.

► **Виртуальная реальность.** В следующем десятилетии нам предстоит полностью погрузиться в среду 3D-Web, которая кардинально изменит все, от бизнеса и коммерции до развлечений. К 2020 г. реалистичные голографические образы будут представлять нас на общественных мероприятиях, которые превратятся из физических в виртуальные. Станут «реальностью» фантазии, например, о выступлении на эстраде перед тысячной толпой или о флирте со знаменитостью.

Для входа в виртуальное пространство будут использоваться консоли с датчиками осязательных ощущений (например, имитируемых специальными перчатками), видеодисплеями, аудиоаппаратурой и обонятельными датчиками.

Дженнифер М. ДеФео



с 15 по 15

### Программы

Компания «Топ Системы» объявила о выпуске новых и переработанных библиотек стандартных деталей для пакета САПР серии T-Flex. Кроме того, появились новые возможности, такие, как выбор вектора привязки детали из библиотеки при вставке ее в чертеж, предварительный просмотр вставляемого элемента при данных значениях параметров, возможность ввода нестандартных значений для некоторых параметров элемента (например, длины болта).

□

с 15 по 15

### С 15 марта по 15 апреля

- ▶ Sun: серверы серий Sun Fire 4800/4810 и Sun Fire 6800.
- ▶ Samsung: лазерные принтеры Samsung ML-6040 и ML-4500.
- ▶ Интернет-коммерция: «Web-узел месяца» — Интернет-магазин OnlineShop.ru.
- ▶ Mechanical Result: пакет WebMachine, «интеллектуальный метапоисковый агент».
- ▶ ABBYY: пакет Lingvo 7.0 (англо-русский словарь).
- ▶ Logitech: оптическая мышь Cordless MouseMan Optical.
- ▶ Philips Electronics: два новых 15-дюйм ЖК-монитора, 150P2 и 150B2.
- ▶ Hewlett-Packard: продажа в России миллионного струйного принтера.

### С 15 апреля по 15 мая

- ▶ «Лаборатория Касперского»: обновленный «Антивирус Касперского» и «Антивирус Касперского» для PalmOS.
- ▶ SuperMicro: семейство серверов Supermicro SuperServer.
- ▶ HP: Комбинированный накопитель DVD/CD-RW HP CD-Writer DVD Combo 9900ci.
- ▶ HandEra: HandEra 330, наиболее технически совершенный клон Palm.
- ▶ «Белый Ветер»: монитор Roverscan Excellent — 23-дюйм ЖК-панель с разрешением 1600×1200.

### С 15 мая по 15 июня

- ▶ Intel: переход на 64-разрядную архитектуру. Объявлено о запуске в производство серверов на базе ЦП Itanium.
- ▶ AMD: AMD Athlon 4, первый коммерческий ЦП AMD на базе ядра Palomino.
- ▶ Радикальное обновление Yandex.ru.
- ▶ Средства создания радиосетей — объявлена «точка доступа» Enterasys RoamAbout R2, изделие, допускающее модернизацию для работы с сетями на базе стандарта IEEE 802.11a (до 54 Мбит/с).
- ▶ В России начал работу «провайдер месяца» — компания ISPServer, европейская фирма, которая предоставляет услуги размещения серверов.
- ▶ «Мобильные ТелеСистемы» и Siemens: завершение первых испытаний систем передачи данных третьего поколения (UMTS). Реальная скорость передачи данных на испытательном стенде составила 1,2 Мбит/с.
- ▶ Intel: ЦП Xeon со средствами NetBurst, процессоры с тактовой частотой до 1,7 ГГц.
- ▶ VIA Technologies: набор микросхем для новой модели Pentium III/Tualatin.
- ▶ Пакет PROMT NET 5.0, новая версия системы автоматического перевода.
- ▶ Compaq: первое изделие с новой маркой — Evo.

### С 15 июня по 15 июля

- ▶ Миниатюрный ПК RoverBook S. Редкий в середине 2001 г. пример изделия «потребительского» дизайна.
- ▶ Запуск услуги GPRS в сети BeeLine GSM. Пользователи «сотового Интернета» обрели возможность подключаться по высокоскоростной (относительно традиционного GSM) сети, до конца года услуга оставалась полностью бесплатной.

**АНТИВИРУС КАСПЕРСКОГО™**

АНТИВИРУС КАСПЕРСКОГО

1998 • "чернобыль"  
1999 • melissa  
2000 • loveletter  
2001 • codered

**НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ДОМАШНЕГО КОМПЬЮТЕРА**

**Антивирус Касперского™ PERSONAL**  
Самый необходимый набор антивирусных программ для защиты домашних компьютеров.

**Антивирус Касперского™ PERSONAL PRO**  
Ультрасовременный антивирусный пакет защиты компьютеров, включающий все передовые антивирусные технологии.

**Новинка!**

**e-Lite**

по карточкам  
экспресс-оплаты!

Требуйте в местах  
продажи  
Интернет-карточек!

**подробности на [www.e-lite.ru](http://www.e-lite.ru)**



**Информация  
о других продуктах:**

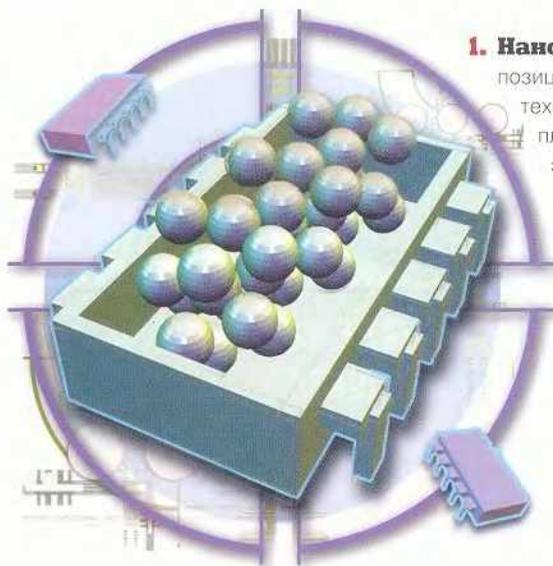
лаборатория

**КА(СПЕ)Р(КО)ГО**

Россия, 123363, Москва  
Героев Панфиловцев, 10  
Тел/факс: (095) 797-8700; 948-4331  
e-mail: sales@kaspersky.com

[www.kaspersky.ru](http://www.kaspersky.ru)

# Будущее ПК



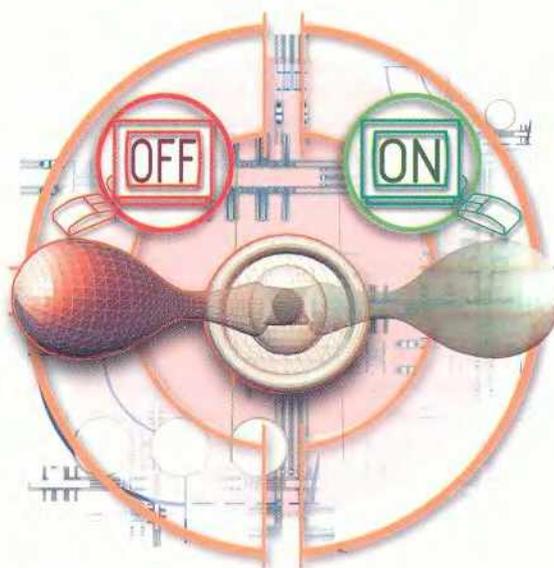
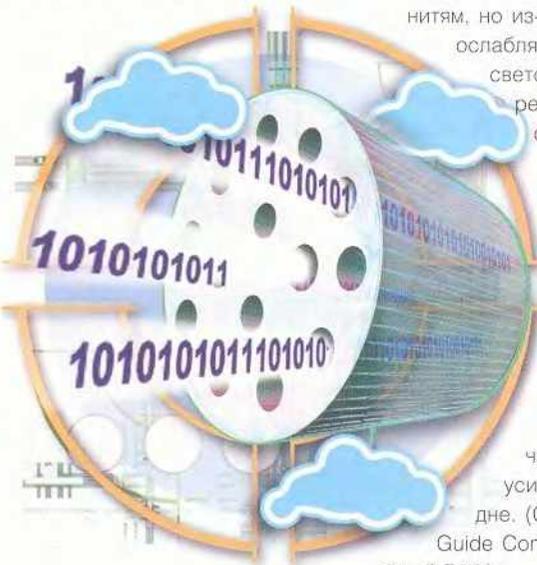
**1. Наносхемы.** Благодаря возможности получать крошечные транзисторы, точно позиционируя отдельные атомы (нанотехнология), жизнь современных кремниевых технологий будет продлена не менее чем на десять лет. К 2007 г. фирма Intel планирует выпустить 20-ГГц интегральную схему, насчитывающую 1 млрд. транзисторов, которая позволит с легкостью решать сложные задачи обработки голосовых команд и языкового перевода. При дальнейшем значительном сокращении размеров в поведении электронов начинают преобладать свойства волны, а не частицы, вступают в действие законы квантовой механики, на смену битам приходят qn-биты, а скорость вычислений достигает заоблачных высот. (IBM, Intel, Oxford University)

**2. ПК массой 200 г.** Фирма IBM избирает путь радикальной миниатюризации. В компьютере MetaPad основные компоненты ПК (микропроцессор, графический контроллер, жесткий диск и память) размещаются в корпусе, размеры которого не превышают габаритов PDA. Такой компьютер можно носить с собой повсюду. Все остальные устройства становятся аксессуарами, подключаемыми к док-станции. Предполагаемая дата выпуска: 2006 г.



**3. Фотонные кабели.** Разреженный воздух может быть лучшей средой для сверхскоростных соединений Интернета. Сегодня данные передаются в виде световых импульсов по стеклянным волоконно-оптическим нитям, но из-за утечки света сигнал

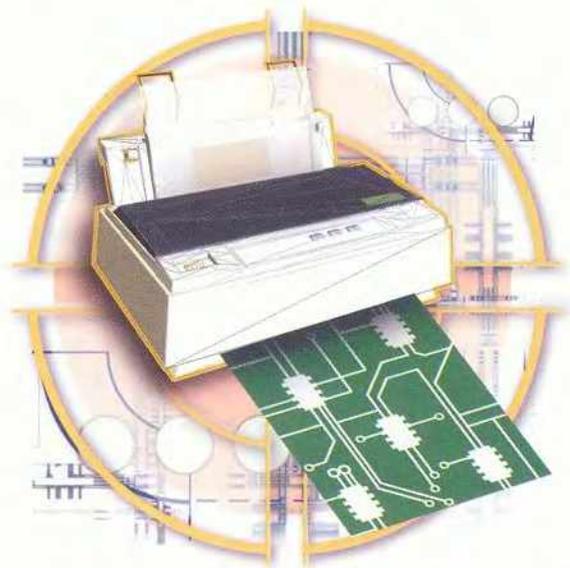
ослабляется. Если отправить световые импульсы по разреженному воздуху (в действительности по поллой сердцевине фотонно-кристаллического кабеля), то интенсивность сигнала почти не снизится. Кроме того, метод экономичен, так как исключается необходимость ремонтировать чрезвычайно дорогостоящие усилители на океанском дне. (Corning, MIT, Omni-Guide Communications, University of Bath)



Многие технологии, описанные в этом разделе и на следующих страницах, находятся на начальных стадиях развития, и, возможно, пройдет еще 20 лет, прежде чем рецензии на них появятся в PC Magazine. Два предстоящих десятилетия принесут нам много невероятных событий.

*Дэниел С. Эванз, Анджела Грейвен, Билл Ховард, Кэрол Левин, Лаарни Алмендрала Рагаза*

**4. Рулонные дисплеи.** Составьте смесь из органического вещества, например пентацина (для придания устройству гибкости при низких температурах), и неорганического вещества, такого, как перовскит (для быстродействия), нанесите ее на тонкий лист пластмассы, и вы получите гибкие транзисторы, идеально подходящие для изготовления сворачиваемого (рулонного) дисплея. Этот же метод может быть использован для изготовления электронных книг и, возможно, даже компьютерных микросхем. (IBM, Lucent, MIT, университет Penn State).



**7. Полупроводниковый завод на столе.** Загрузите из Web набор команд для новейшего микропроцессора и напечатайте микросхему «полупроводниковыми чернилами» на листе пластмассы. Вместо того чтобы выправливать схемы в кремнии на заводе стоимостью в миллиард долларов, их можно быстро напечатать специальными чернилами. Большая проблема: быстродействие кремния в 1000 раз выше. Предстоит серьезная работа. (MIT)

#### 5. Магнитная память.

Каждый раз при выключении питания компьютер теряет всю информацию, записанную в оперативной памяти. Но данные, сохраненные не на электронном, а на магнитном носителе (например, на жестком диске), остаются невредимыми. Разрабатываемая фирмой IBM магнитная память отличается высоким быстродействием и большой емкостью, и она навсегда избавит нас от необходимости загружать компьютер при каждом его включении.

**6. Мыслящие шлемы.** Технологии для инвалидов нередко становятся основой для самых фантастических достижений, например таких устройств ввода информации, которые — верьте или нет — читают мысли. Представьте: усеянный электродами шлем улавливает волны мозга, передает их в электроэнцефалограф, затем пересылает результаты программе, которая управляет инвалидной коляской или печатает текст. А перед здоровыми людьми благодаря мозговому интерфейсу открываются новые формы обучения и развлечений. Дело за малым: необходимо разработать мини-электроэнцефалограф, и еще одна проблема: вряд ли кто-то согласится сидеть на работе в шапочке для плавания. (Совместный исследовательский центр европейской комиссии)



# Будущее автомобиля

Автомобили станут более безопасными, недорогими в эксплуатации, не загрязняющими окружающую среду, насыщенными электроникой — и в конечном итоге самоуправляемыми.



**1. Компьютеры и средства связи.** Сегодня лишь немногие автомобили оснащены устройствами для доступа в Интернет; а в будущем все они будут располагать широкополосными каналами связи. Автомобили будут оснащаться всеми функциями, которыми располагает персональный компьютер, в том числе средствами беспроводной связи для приема электронной почты, музыки и фильмов. Проезжая по Большому Каньону, дети смогут изучать скальные образования или смотреть телевизор, если им скучно. У каждого пассажира будет плоскочпанельный дисплей и аудиовидеоканал. Автомобиль сообщит о возникающих неполадках и направит водителя в ближайший магазин запасных частей.

**2. Навигация и автоматическое вождение.** В каждом автомобиле будет установлена навигационная система, связанная с глобальной спутниковой системой определения координат. Лазерные, ультразвуковые датчики и радары будут следить за соседними автомобилями. Благодаря им скорость автомобиля на шоссе будет снижаться, если замедляется ход впереди идущей машины; в городе они помогут припарковаться без столкновения с задней машиной. В часы пик водитель получит сведения об альтернативных маршрутах в обход пробок и аварий. Расположенные на границах дорожных полос излучатели и встроенные видеокамеры позволят автомобилю ехать без участия водителя. Правда, некоторые специалисты считают, что самоуправляемые автомобили появятся не ранее чем через 30—40 лет.

**3. Окружающая среда и выхлопные газы.** На современные автомобили приходится от 20 до 30% потребляемой энергии и вредных выбросов. В ближайшем будущем автомобили с гибридным двигателем, состоящим из небольшого бензинового и электрического моторов, будут затрачивать менее одного галлона (3,8 л) топлива на 50 миль (80 км) пути. Энергия, выде-

ляемая при торможении, будет использоваться для подзарядки аккумуляторов. Вероятно, в более отдаленном будущем автомобили будут работать на совершенно не загрязняющем воздух водороде или энергетических элементах, которые преобразуют топливо в водород и генерируют электричество в процессе его соединения с кислородом. Продуктом реакции будет чистая вода. После окончания срока эксплуатации автомобиля практически все его части будут поступать во вторичную переработку.

**4. Органы управления.** На приборных досках останется лишь несколько кнопок и переключателей. Водитель будет отдавать команды через систему, воспринимающую речь независимо от особенностей произношения говорящего: «Слегка охладить воздух», «Найти музыку в стиле кантри». На смену рулевому колесу придут лопасти или рычаг, а механическим педалям — более удобные и надежные электронные органы управления дроссельной заслонкой и тормозами. Вместо электрических проводов и лампочек будут применяться волоконно-оптические кабели и светодиоды. В салоне будет система вентиляции и кондиционер. В солнечные дни окна будут затеняться с помощью ЖК-элементов. На поворотах автомобиль будет наклоняться, подобно самолетам.

**5. Безопасность.** Автомобили смогут избегать некоторых аварий, двигаясь на безопасном расстоянии от других машин, ограничивая заносы и реагируя на состояние сонливости и опьянения водителя. При пересечении разделительной полосы с выключенным предупредительным сигналом (возможно, водитель уснул), система обратной связи с руля разбудит водителя, имитируя неровности дороги. Воздушные подушки безопасности будут подгоняться по росту, массе и положению пассажира. Если ребенок заснет, прислонившись к боковой дверце, то воздушная подушка сработает не слишком резко.

# Будущее пользователя

Современные ПК покажутся нам динозаврами по сравнению с компьютерами будущего, которые станут почти незаметными. Web, как тень, будет следовать за пользователем, оснащенным средствами беспроводного доступа. Исчезнут неуклюжие устройства ввода: достаточно будет внятно произнести устную команду.



**1. Тепло наших тел.** Люди — отличный источник тепловой энергии, хотя это и не избавит нас от энергетического кризиса. Наше тело выделяет примерно столько же тепла, сколько 60-Вт лампочка освещения. Достаточно пристегнуть MP3-проигрыватель к руке, пить побольше воды и есть высококалорийный шоколад. (Texas Instruments)

**2. Сотовый видеотелефон/PDA.** Просмотр видеofilmа на ручном устройстве, безусловно, скрасит долгий путь на работу, но, скорее всего, к тому времени вы будете работать на дому. Идете в музыкальный магазин? Зайдите и загрузите последний видеоклип. Одновременно это устройство выполняет функции универсального прибора дистанционного управления,

поэтому, направляясь в кинотеатр, наведите курсор и щелкните на кнопке, чтобы узнать время начала сеанса и купить билеты. На экскурсии у статуи Свободы вы сможете загрузить сведения из истории. В этом десятилетии емкость памяти мобильных устройств достигнет 2 Гбайт. (Texas Instruments)

**3. Наручное устройство персональной связи.** Ваши друзья наверняка позавидуют наручному мобильному телефону с функциями PDA. Он будет иметь экран с высоким разрешением, но просмотр видео на нем станет возможным не раньше, чем будет найден приемлемый источник питания. Принимайте электронную почту и пейджинговые сообщения. (IBM, Texas Instruments)

**4. Компьютеры-невидимки.** Все функции домашнего, офисного и дорожного компьютера объединит в себе одно устройство массой 200 г, которое можно повсюду носить с собой. Его легко подключить к док-станции или вставить в гнездо под клавиатурой ноутбука. С помощью ручного мобильного модуля связи (не показан) можно установить беспроводное соединение с телефоном, PDA или карманным компьютером, чтобы принять электронную почту или поработать. Компьютер оснащен микрофоном, динамиками и микродисплеем (изображения выводятся в полноэкранном режиме). (IBM)

**5. Идеальная электронная книга.** Она выглядит как обычная книга, но в схемах, скрытых в ее корешке, хранятся сотни романов, учебников и справочников. Каждая страница представляет собой тонкий, гибкий дисплей, в котором используются «электронные чернила» из крохотных шариков заряженных частиц, которые становятся черными или белыми пикселями. И глаза не устают. (E-Ink, IBM, MIT, Philips, Xerox)

**6. Миниатюрный переводчик.** Трудно даются языки? Элегантные очки переведут символы с японского на английский и отобразят фразы на микродисплее. (IBM)

**7. Идентификационные ярлыки.** Радиочастотные маячки отслеживают весь путь банки с газировкой или бутылки из-под воды от изготовителя до завода по утилизации отходов. Не сорите. (Motorola)

**8. Интеллектуальная обувь.** Датчики соберут анатомические данные о двигательном аппарате, полезные для специалистов по лечебной физкультуре, спортивных тренеров, дизайнеров обуви и ортопедов. (Intel, MIT)

# Идеальная архитектура

*Не случайно, что структура компьютеров, программного обеспечения и даже Интернета отражает строение самой эффективной из когда-либо созданных машин — человека.*

## История персональных вычислений

Перечислим важнейшие мировые события, начиная с первых дней вычислительной техники.

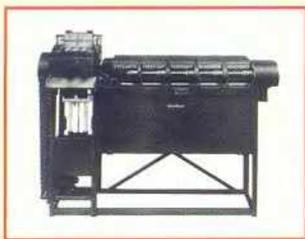
Составила Нэнси Сирапьян

1876

**Александр Грэхем Белл** получил свой первый патент на изобретение телефона.

1911

Организована фирма **IBM**. Компания Tabulating Machine Co. Германа Холлерита объединилась с двумя другими компаниями, образовав Computing-Tabulating-Recording Company (сокращенно C-T-R). В 1924 г. она была переименована в International Business Machines.



1932

Министерство юстиции США возбуждает антимонопольное

дело против **IBM** и **Remington Rand**, утверждая, что две эти компании контролируют практически весь рынок перфокарточного оборудования.

1945

В июльском номере журнала *Atlantic Monthly* появилась основополагающая статья Ванневары Буша «**As We May Think**». Изложенные в ней идеи оказали огромное влияние на сферу организации взаимодействия между компьютером и человеком и в итоге способствовали изобретению мыши и гипертекста.

1946

В университете штата Пенсильвания состоялся запуск **ENIAC**, первого крупного универсального электронного компьютера.

У героя комиксов **Дика Трейси** впервые появляется

наручный радиоволновой приемопередатчик.

Декабрь 1947

Сотрудники Bell Telephone Laboratories Джон Бардин, Уолтер Бреттейн и Уильям Шокли изобрели **транзистор**.

1951

Завершена работа над **UNIVAC**, первым коммерческим электронным компьютером. Первый образец установлен в Статистическом бюро США для подсчета результатов десятилетних переписей.

1952

Доминирующее положение **IBM** на рынке **счетно-аналитических машин** стало причиной второго антимонопольного иска со стороны Министерства юстиции. В результате компания **IBM** обязалась продавать — а не сдавать в аренду — машины.

1957

Основана компания **Digital Equipment Corp.**

В Советском Союзе запущен первый искусственный спутник Земли.

1958

Джек Килби из фирмы Texas Instruments и Роберт Нойс из компании Fairchild Semiconductor (1958–1959 гг.) независимо друг от друга изобрели **интегральную схему**.

1961

Советский космонавт Юрий Гагарин стал **первым человеком, совершившим полет в космос**.

1963

**Дуглас Энгельбарт** сконструировал компьютерную мышь.

1964

**У Дика Трейси** появляется первый **наручный телевизионный приемопередатчик**.

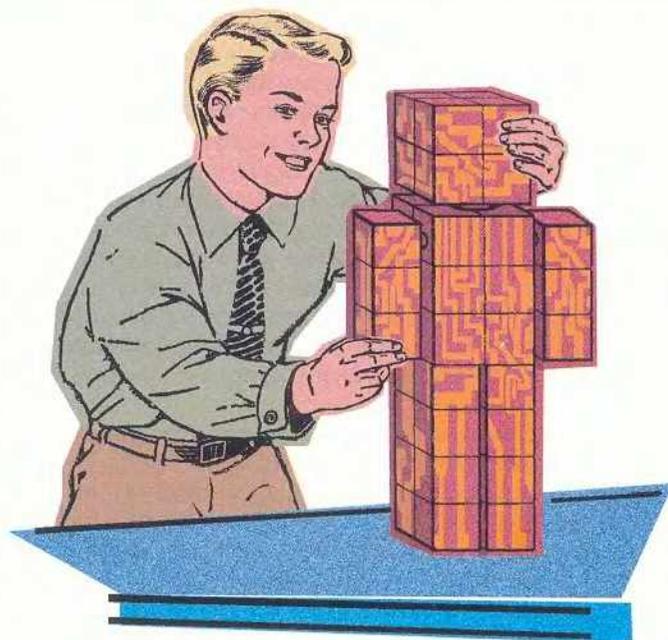
1965

Гордон Мур формулирует **закон Мура**, согласно которому число транзисторов на кристалле удваивается каждый год. В 1995 г. он

## Кейд Мец

**И**мя вдохновителя самой важной новации в истории программного обеспечения осталось навсегда неизвестным. В конце 1950-х гг., работая программистом на авиабазе Randolph Air Force Base в Денвере, он составлял программы на ассемблере и записывал их на бобины с магнитной лентой компьютера на электронных лампах Burroughs 220.

Все бы хорошо, но практически не было возможности перенести данные с машины Burroughs этой авиабазы на компьютеры, установленные в других тренировочных командных центрах. Операционных систем и стандартных форматов файлов не существовало, поэтому рассчитывать, как сейчас, на то, что документ Microsoft Word, отправленный электронной почтой, или переданная коллеге дискета с файлом Excel будут читаться на любой машине, не приходилось. Сырые данные можно было скопировать с машины Burroughs на ленту, но обладателям других компьютеров не удавалось извлечь осмысленную информацию из смеси «нулей» и «единиц».



пересматривает свой прогноз, указывая двухлетний период.

1968

**Гордон Мур** (слева) и **Роберт Нойс** (справа) покидают Fairchild Semiconductor, чтобы основать фирму Intel.



Декабрь 1968

**Дуглас Энгельбарт** проводит первую презентацию на конференции Fall Joint Computer Conference в Сан-Франциско, демонстрируя **компьютерную мышь**, а также гипертекст, объектную адресацию, динамическое связывание файлов и групповую работу на одном экране.

Июль 1969

**Человек шагает по Луне:** экипаж Apollo 11 высаживается в районе Моря Спокойствия.

Август 1969

Почти полумиллионную аудиторию собрал трехдневный **Вудстокский фестиваль** рок-н-ролла на ферме Макса Ясгура в Бетеле (шт. Нью-Йорк).

1969

Министерство обороны США организует сеть **ARPAnet**, прообраз Интернета.

Основана компьютерная служба с разделением времени **Compu-Serv** (позднее переименована в CompuServe).

Министерство юстиции предъявляет **третий антимонопольный иск** фирме IBM, обвиняя ее в завышении цен. Дело прекращено в 1982 г.

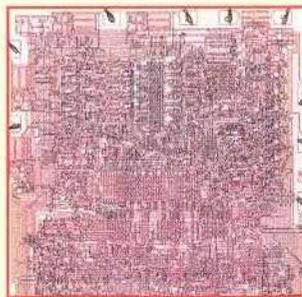
1971

Фирма Bowmar Instruments Corp. выпустила **Bowmar Brain**, первый карманный

калькулятор для массового потребителя.

Ноябрь 1971

Федерико Фаггин, Тед Хофф, Стэн Мазор и Масатоши Шима закончили работу над **первым микропроцессором**, Intel 4004.



Январь 1972

Компания Hewlett-Packard выпустила **HP-35**, первый карманный калькулятор для научно-технических расчетов.

1972

Пол Аллен и его друг Билл Гейтс основали свою первую компанию, **Traf-o-Data**.

Рей Томлинсон, инженер по компьютерам фирмы Bolt,

Beranek and Newman, посылает **первое сообщение по электронной почте**.

Фирма Hamilton Watch Co. начинает продавать Pulsar. Это **первые цифровые наручные часы с ЖК-дисплеем**, рекламируемые как временной компьютер.

1974

В центре Xerox PARC завершается работа над **Xerox Alto**. Иногда эту машину называют первым персональным компьютером, но она никогда не поступала в широкую продажу и была изготовлена в количестве всего около 2 тыс. штук. Проведенная в 1979 г. демонстрация этой машины с растровым дисплеем, графическим интерфейсом пользователя и мышью оказала серьезное влияние на ход разработки компьютеров Lisa и Macintosh компании Apple.

Гэри Кидалл разрабатывает **CP/M**, первую операционную систему для микрокомпьютеров.

Так и оставшийся неизвестным программист нашел оригинальное решение. Он преобразовал файлы данных *Wingoughs* в мини-программы, небольшие самодостаточные программные модули. Каждый из них содержал как данные, так и процедуры, необходимые для обработки этих данных. Затем он дополнил данные и программы простым интерфейсом, что сделало модуль понятным компьютеру, даже в отсутствие всякой информации о внутреннем формате. Таким образом обеспечивался перенос на самые разные машины не только данных, но и средств для их расшифровки; нужно было только установить на компьютере программу для работы с этим простым внешним интерфейсом.

Когда новобранец Алан Кей впервые воспользовался этой файловой системой в 1961 г., он понял, что это весьма эффективное решение, но оценил его по достоинству лишь несколько лет спустя, когда имя программиста было уже безнадежно забыто. «Меня осенило лишь в 1966 г.», — рассказывает Кей, теперь хорошо известный в компьютерных кругах как один из основателей плодотворного исследовательского центра

Palo Alto Research Center (PARC) компании Xerox, где появились на свет интерфейс с перекрывающимися окнами, Ethernet, лазерная печать и портативный ПК. Однако Кей добился не меньшего успеха, когда понял, что с помощью этой новаторской файловой системы можно не только организовать обмен данными между машинами, но и усовершенствовать всю систему прикладного программирования.

Спустя шесть лет под руководством Кея в лаборатории Xerox PARC эта идея превратилась в революционную концепцию объектно-ориентированного программирования, которая стала основой для большинства современных языков программирования высокого уровня, в том числе Си++ и Java. Имитируя систему Randolph, новый подход предусматривает деление программы на ряд модулей, названных Кеем *объектами*. Каждый из них представляет собой небольшой фрагмент данных и команд для выполнения конкретного задания и снабжен простым интерфейсом.

Множество объектов, объединенных в единый пакет, образуют прикладную программу. Ни один из объектов не располагает информацией о том, что проис-

Апрель 1974

Фирма Intel выпустила **микрпроцессор 8080**.

1975

На обложке январского номера журнала Popular Electronics появляется снимок компьютера MITS **Altair 8800**, и к концу года выпущено около 5 тыс. машин. Первый персональный компьютер, поступивший в широкую продажу, оснащен микропроцессором Intel 8080 и всего лишь 256-байт ОЗУ. Цена: 395 долл. (1289 долл. в ценах 2001 г.), требуется сборка.

Март 1975

Состоялось первое заседание компьютерного клуба **Homebrew Computer Club**.

Среди присутствовавших любителей — будущий соучредитель Apple Стив Возняк.

1975

Пол Аллен и Билл Гейтс основали фирму **Micro-Soft** (позднее дефис был опущен). Они разработали версию BASIC для Altair 8800.

Фирма Sony выпустила на рынок **кассетный видеоманитофон Betamax**.

Дэвид Боггс, Батлер Лампсон, Боб Меткалф и Чарлз Такер из центра Xerox PARC подают заявку на **патент на Ethernet**. В 1977 г. они получают патент № 4 063 220.

Апрель 1976

1 апреля **Стив Джобс** и **Стив Возняк** основали компанию Apple Computer и начали продавать системную плату, названную ими **Apple I**, по цене 666,66 долл. (2056 долл. в ценах 2001 г.). Она была без клавиатуры, корпуса и источника питания.

1976

Компания JVC выпустила в продажу **первый кассетный видеоманитофон VHS** (JVC HS-3300).

1977

NASA запускает летательные аппараты **Voyager I и II** для исследования далеких уголков Солнечной системы.

На борту находится золотой диск с записью звуков и образов Земли — это дань программе «межзвездных контактов».

Компания Commodore выпустила машину **Commodore PET 2001** с процессором MOS 6502, 4-Кбайт ОЗУ, встроенным кассетным магнитофоном для хранения данных, встроенным 9-дюйм дисплеем. Цена: 595 долл. (1723 долл. в ценах 2001 г.).

Фирма RadioShack выпустила машину **TRS-80** с процессором Zilog Z-80, 16-Кбайт ОЗУ и 12-дюйм монитором. Для хранения данных используется кассетный аудиоманитофон. Цена: 399 долл. (1158 долл. в ценах 2001 г.).

Фирма Apple предлагает **Apple II**. Цена полностью собранной машины с процессором MOS 6502 и 4-Кбайт ОЗУ — 1298 долл. (3759 долл. в ценах 2001 г.). Покупатели используют собственный телевизор в качестве монитора и кассетный

аудиоманитофон для хранения данных.

Деннис Хейес основал фирму Hayes Microcomputer Products, которая выпустила **первый модем**, Hayes 80-103A для машины Altair.



Июнь 1978

Intel выпустила **процессор 8086**.

1979

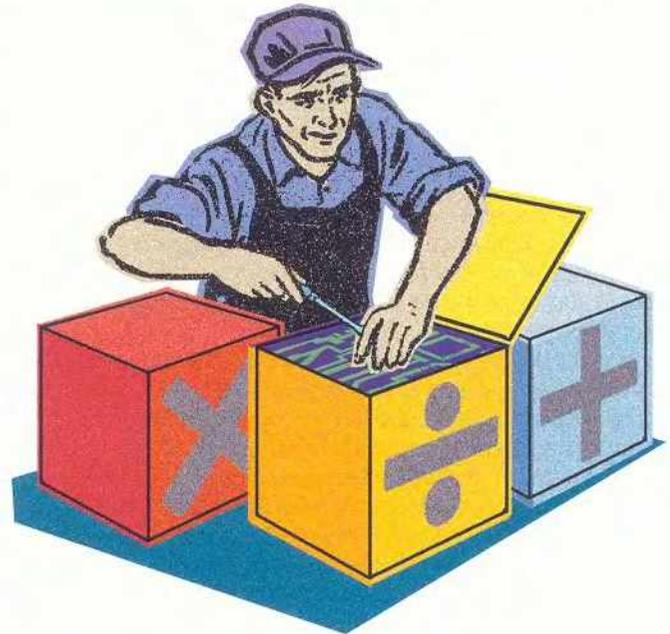
Фирма MicroPro выпустила **WordStar**, первую серьезную программу редактирования текстов для ПК, совместимую с операционной системой CP/M.

Дан Бриклин и Боб Франкстон выпустили **VisiCalc**, электронную таблицу, положившую начало программной индустрии.

ходит в рамках других объектов, но благодаря своим интерфейсам они вместе решают задачи, которые каждому из них в отдельности не по силам. Объектно-ориентированный подход к программированию позволяет, например, вашему другу послать вам таблицу Excel в файле, присоединенном к сообщению электронной почты, и ваш компьютер «знает», как обращаться с таблицей.

### Биологический императив

Любимая метафора Кей для его языка программирования, в конечном итоге получившем название Smalltalk, — биологическая система. Самой очевидной параллелью был организм человека с миллиардами клеток, отвечающих каждая за свою особую задачу. Как и объекты в программах, составленных с помощью методов объектно-ориентированного программирования, клетки человека не имеют информации о происходящем в соседних клетках, тем не менее они обмениваются данными в ходе выполнения общих, более сложных заданий. «Это почти неуязвимый способ функционирования», — считает Кей.



Фирма Sony выпустила портативный аудиоплеер **Walkman**.

Компания Atari предложила свои первые компьютеры, **Atari 400 и 800**.

Июнь 1979

Intel выпустила **процессор 8088**.

1980

**Тим Бернерс-Ли** составил небольшую программу для формирования гиперссылок, названную им Enquire Within Upon Everything. Его идея организации произвольных связей между разнообразными объектами в конечном итоге превратилась в World-Wide Web.

1981

Фирма Osborne Computer выпустила **Osborne I**, первый портативный компьютер. Он продавался по цене 1795 долл. (3466 долл. в ценах 2001 г.), имел массу почти 10,5 кг и был оснащен процессором Z80 фирмы Zilog, 64-Кбайт ОЗУ, двумя 91-Кбайт 5,25-дюйм

НГМД и 5-дюйм монохромным экраном.

Организована сеть **BITNET** («Because It's Time» Network). Она связала Городской университет Нью-Йорка и Йельский университет.

Фирма Hayes выпустила **Hayes Smartmodem 300**.

В этом модеме впервые применен набор команд Hayes AT, впоследствии ставший отраслевым стандартом.

Август 1981

Дон Эстридж и его группа представили **IBM PC**. Базовая модель с процессором 8088, 16-Кбайт памятью, 160-Кбайт НГМД и 11,5-дюйм монохромным монитором стоила 1565 долл. (3022 долл. в ценах 2001 г.).

1982

Компания Columbia Data Products выпустила **Columbia MPC**, первый IBM-совместимый компьютер.

Фирмы Philips и Sony объявили о **цифровом формате**

**для звуковых компакт-дисков** на базе стандарта Red Book. Проигрыватели аудио-CD поступают в продажу в Японии.

Фирма MicroPro выпустила **WordStar** для PC-DOS, первую версию этой программы, ориентированную на отличную от CP/M операционную систему.

Фирма Hayes выпустила **Hayes Smartmodem 1200**.

Февраль 1982

Род Кэньон, Джим Харрис и Билл Мерто основали компанию **Compaq Computer Corp.**

Февраль 1982

Intel выпустила **процессор 80286**.

Апрель 1982

Митч Капур и Джонатан Сакс основали **Lotus Development Corp.**

Ноябрь 1982

Фирма Compaq предложила первый IBM-совместимый пе-

реносной компьютер **Compaq Portable** массой 12,5 кг. Он оснащен 4,77-МГц процессором Intel 8088, 128-Кбайт ОЗУ, 320-Кбайт НГМД и 9-дюйм монохромным монитором. Цена 2995 долл. (5447 долл. в ценах 2001 г.).



Январь 1983

Компания Apple Computer выпустила модель **Lisa**, предшественницу Macintosh и одну из первых машин с графическим интерфейсом пользователя. Она потерпела коммерческую неудачу, отчасти по причине непомерной цены — 9995 долл. (17 612 долл. в ценах 2001 г.).

Январь 1983

Вместо персоны в номинации Человек года в номере от 3 января журнала **Time** компьютер назван Машиной 1982 г.

Имитируя биологические организмы, мы можем свести к минимуму многие проблемы, неизбежно присутствующие сложным вычислительным системам. Программист может сосредоточить внимание на одном простом модуле, убедиться в его корректной работе и перейти к следующему.

В результате не только упрощается процесс построения системы в целом, но и значительно повышается ее надежность. При этом улучшается «ремонтпригодность» системы, поскольку ошибками обычно грешат отдельные модули, которые можно быстро скорректировать или заменить.

В отличие от объектной монолитная система напоминает массивные механические часы с бесчисленными шестеренками, ни одна из которых не имеет собственной внутренней логики и не может обмениваться информацией. Работа каждого элемента приобретает смысл только в совокупности с другими элементами. Такая конструкция страдает несправимым пороком. «Если строить «механические часы», то по достижении определенного уровня сложности вся конструкция рухнет», — говорит Кей.

Его взгляд на языки программирования с позиций молекулярной биологии, а не электронной техники вполне уместен, поскольку именно такой подход способствовал заметным успехам вычислительной техники в последние 60 лет. Пусть это не столь очевидно на первый взгляд, но в действительности с появления первых компьютеров и до наших дней разработчики во все большей степени использовали биологические концепции.

Будь то первые машины размером с комнату, мини-компьютеры, персональные компьютеры, PDA, Microsoft Word или Интернет, — факт тот, что каждое новое поколение разработчиков создавало все более сложные системы, komponуя все более простые модули.

## Тридцатитонный эксперимент

Задолго до того как неизвестный программист спроектировал свою файловую систему, та же основная идея разделения труда была использована при конструировании 30-тонной машины ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer — электронный числовой интегратор и компьютер), которая считается пер-

Выпущена в свет программа  
**Lotus 1-2-3 1.0.**

Март 1983

Фирма Microsoft выпустила  
**MS-DOS 2.0.**

Фирма IBM выпустила IBM **PC-XT**. За 4995 долл. (8800 долл. в ценах 2001 г.) покупатели приобретали машину с процессором Intel 8088, 128-Кбайт ОЗУ, 360-Кбайт НГМД, 10-Мбайт жестким диском и 12,5-дюйм монитором.



1983

**Проигрыватели аудиоCD** поступили в продажу в США.

Фирма Software Systems предложила **MultiMate**, программу редактирования текстов для ПК, эмулирующую специализированный текстовый процессор Wang.

Компания Satellite Software International (переименованная затем в WordPerfect Corp.) выпустила редактор **WordPerfect**.

Сентябрь 1983

Microsoft выпустила **Word for MS-DOS 1.0.**

Январь 1984

**Раздел AT&T:** система Bell разделена на части.

Во время XVIII финального матча за Суперкубок по футболу фирма Apple продемонстрировала свой **знаменитый рекламный ролик**. Два дня спустя она официально выпустила модель Macintosh, оснащенную процессором Motorola 68000, 128-Кбайт ОЗУ, 3,5-дюйм НГМД и встроенным 9-дюйм экраном. Цена: 2495 долл. (4214 долл. в ценах 2001 г.).

Август 1984

Компания **IBM выпустила PC AT**. Он оснащается 6-МГц процессором 80286, 512-Кбайт ОЗУ, 1,2-Мбайт НГМД, 20-Мбайт жестким

дискон и 12,5-дюйм монитором. Цена: около 5800 долл. (9797 долл. в ценах 2001 г.).

1984

**Число узлов Интернета** достигло 1 тыс.

Компания Hewlett-Packard выпустила принтер **HP LaserJet**.



В классическом киберпанковом романе Уильяма Гибсона *Neuromancer* впервые использован термин «**киберпространство**».

Март 1985

Зарегистрировано первое коммерческое имя домена — **symbolics.com**.

1985

Компания Aldus выпустила программу **PageMaker**, поло-

жившую начало настольным издательствам.

В продажу поступили первые **накопители CD-ROM**.

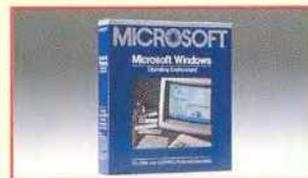
Стив Кейс, Джим Кимси и Марк Серифф основали компанию **America Online**.

Октябрь 1985

Intel выпустила процессор **386DX**.

Ноябрь 1985

Microsoft выпустила **Windows 1.0**.



1986

У героя комиксов Дика Трейси появился **наручный компьютер с двусторонней связью**.

Сентябрь 1986

Фирма Compaq выпустила **Compaq Deskpro 386**, первый ПК на базе процессора

вым в мире компьютером. Работа над ней в университете шт. Пенсильвания завершилась в 1945 г., а финансировала проект военная баллистическая исследовательская лаборатория. Машина насчитывала 20 различных «аккумуляторов» для сложения и вычитания, отдельный модуль умножения и еще один блок для деления и извлечения квадратного корня.

Эти модули работали независимо друг от друга, но могли быть связаны между собой, так что выходные данные одного подавались на вход другого. «Компьютер ENIAC функционировал по образу и подобию старых телефонных систем, — говорит Кей Антонелли, вдова конструктора ENIAC Джона Мочли и математик, также принимавшая участие в проекте ENIAC. — Все блоки были соединены кабелями и коммутационными панелями».

Машина работала превосходно. В эпоху, когда продолжительность одного сеанса работы компьютера редко достигала одного часа, ENIAC благодаря модульной конструкции мог выполнять вычисления в течение многих часов. Изначально он предназначался для расчета траекторий ракет, но вскоре стал исполь-

зоваться для решения совершенно иных задач математиками и физиками со всего мира. В конце 1945 г. в университет вместе со своей группой прибыл из Лос-Аламоса Эдвард Теллер, чтобы задействовать ENIAC в работе над проектом водородной бомбы.

### Модульные открытия

Биологическая параллель стала наиболее очевидной в 1958 г., когда ученые компаний Texas Instruments и Fairchild Semiconductor изобрели интегральную схему, самостоятельное электронное устройство, содержащее десятки, сотни, а в конечном итоге и миллионы электронных компонентов. Кремниевые кристаллы, ставшие в окончательном варианте основой для изготовления ИС, служат элементной базой почти всех компьютеров, выпущенных с конца 1960-х гг. Конструирование компьютеров свелось к процедуре подбора нужных микросхем.

Точно так же, как программисты могут повторно использовать одни и те же программные объекты и даже обмениваться ими с коллегами, изготовители могут без труда наладить массовое производство

386. Эта 16-МГц машина оснащена 1-Мбайт ОЗУ, 1,2-Мбайт НГМД, 40-Мбайт жестким диском и 12-дюйм монитором. Цена: 7900 долл. (12 650 долл. в ценах 2001 г.).

1987

На американском телевидении дебютировал киберпанковый сериал «**Max Headroom**», в котором показано мрачное футуристическое общество. Главный персонаж начал свою жизнь в качестве электронного видеожокея в Британии.

Декабрь 1987

Фирма Microsoft выпустила **Windows/386**.

1988

Фирма Hayes выпустила **Smartmodem 9600**.

Октябрь 1988

Стив Джобс объявил о выпуске **NeXT Computer**. Прошел год, прежде чем машина поступила в продажу.

Ноябрь 1988

В Интернет запущен червь (**Worm**), который потреблял

огромные вычислительные ресурсы и вывел из строя тысячи узлов.

1989

**Число узлов Интернета** достигло 100 тыс.

Март 1989

В лаборатории CERN **Тим Бернерс-Ли** опубликовал первый проект World-Wide Web («Предложения по управлению информацией»).

Апрель 1989

Intel выпустила **процессор 486DX**.

Май 1990

Фирма Microsoft объявила о выпуске **Windows 3.0**.

1990

В продажу поступил **первый ПК на базе процессора 486**. Примерно за 6 тыс. долл. (8057 долл. в ценах 2001 г.) можно было приобрести 25-МГц машину с 4-Мбайт ОЗУ и 150-Мбайт жестким диском, 1,2- и 1,44-Мбайт НГМД и 14-дюйм монитором.

1991

Лаборатория CERN организовала **World-Wide Web**.

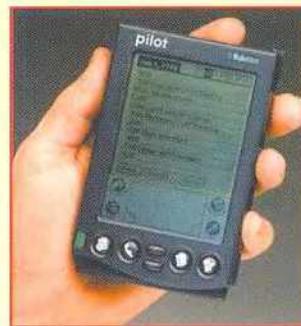
Филип Циммерман выпускает **бесплатную программу PGP**.

**Линус Торвалдс** приступает к работе над Linux, UNIX-подобной операционной системой, предназначенной для ПК.

1992

**Число узлов Интернета** достигло 1 млн.

Основана фирма **Palm Computing**.



Апрель 1992

Фирма Microsoft выпустила **Windows 3.1**.

Март 1993

Intel выпустила **процессор Pentium**.

1993

На рынке появился **первый ПК на базе Pentium**. Цена 66-МГц машины с 16-Мбайт ОЗУ, 340-Мбайт жестким диском, 1,44-Мбайт НГМД и 15-дюйм монитором — примерно 5 тыс. долл. (6073 долл. в ценах 2001 г.).

Ноябрь 1993

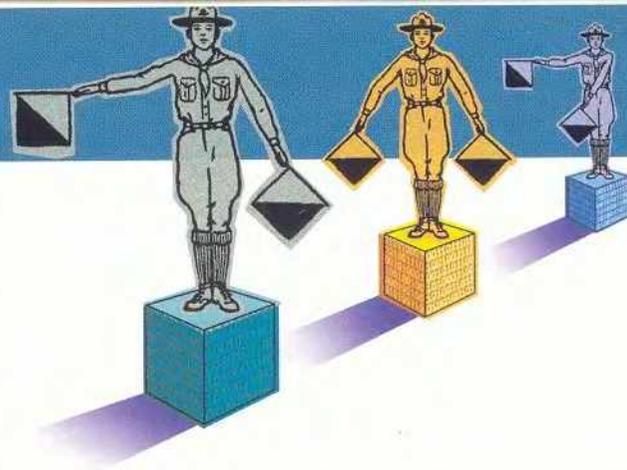
В Национальном центре по применению суперЭВМ (NCSA) выпущена версия 1.0 **Web-браузера Mosaic**.

1994

Соискатели степени доктора философии из Станфордского университета **Дэвид Фило** и **Джерри Янг** построили небольшой Web-узел, чтобы получить информацию о ресурсах Интернета. Они решили назвать его Yahoo!.

Март 1994

Марк Андрессен и шесть других членов **группы разработчиков первой версии**



микросхем и продавать их поставщикам аппаратных средств.

Таким образом менее чем за год был построен первый IBM PC. «Мы купили программируемые порты ввода-вывода, контроллеры прерываний, микросхему таймера, контроллеры ПДП, три различные операционные системы и объединили все эти компоненты с микропроцессором Intel», — вспоминает Дэвид Брэдли, инженер IBM, проектировавший для этой машины BIOS, — микропрограммы, обеспечивающие связь между аппаратными средствами и программным обеспечением.

С появлением объектно-ориентированного подхода к программированию практически все значительные новые языки строились по модульной архитектуре. Затем взаимодействие между языками упростилось благодаря технологии OLE (Object Linking and Embedding — связывание и встраивание объектов) фирмы Microsoft, ныне называемой COM (Component Object Model — единая объектная модель), и соперничающему стандарту, известному как CORBA (Common Object Request Broker Architecture — общая архитектура посредника запросов к объектам).

По сути дела это просто современные варианты файловой системы Randolph. С их помощью различные объектно-ориентированные системы обмениваются между собой информацией и преобразуют файлы данных в объекты, которые без труда переносятся с одной машины на другую.

Метафора компьютера как биологической системы приобрела новый смысл с появлением сети, которая позволила применить эту концепцию в гораздо более крупном масштабе. В полномасштабных сетях разнообразные аппаратные компоненты, выполняющие раз-

личные функции, реализуют некие стандартные методы взаимодействия друг с другом. Чтобы стать частью сети, машине не нужны сведения о том, как работают остальные сетевые узлы; ей достаточно знать правила обмена информацией с ними. Сами компьютеры стали модулями, объединенными в локальные сети, территориально-распределенные сети и Интернет.

Интернет, по крайней мере по современным понятиям, — самая совершенная сеть и, вероятно, самое совершенное подобие биологической системы. Пока ей далеко до 100 трлн. клеток, составляющих человеческое тело, но сейчас Интернет насчитывает несколько сотен миллионов компьютеров, которые постепенно приобрели узкую специализацию: некоторые хранят данные, другие распространяют информацию, третьи загружают музыку и видеоклипы или контролируют качество страниц, и это лишь малая часть функций. Web неумолимо расширяется, вовлекая в себя различные устройства, в том числе телевизоры, беспроводные телефоны, ноутбуки и карманные устройства. «Вставьте микросхему в радиоприемник или телевизор, и они станут частью растущей се-

**Mosaic** ушли из NCSA и вместе с учредителем фирмы Silicon Graphics Джимом Кларком основали компанию Mosaic Communications Corp. Позднее компания была переименована в Netscape Communications.

**Октябрь 1994**  
Компания Mosaic Communications выпустила первую бета-версию сетевого навигатора Mosaic **Netscape**.

**Июль 1995**  
Основана компания **Amazon.com**.

**Август 1995**  
Microsoft выпустила **Windows 95**.

**Сентябрь 1995**  
Основана компания **eBay**.

**Ноябрь 1995**  
Intel выпустила процессор **Pentium Pro**.

**Декабрь 1995**  
Две соперничающие группы компаний, возглавляемые фирмой Toshiba, с одной стороны, и Philips и Sony — с другой, устранили свои разногласия и объявили о выборе единого **формата DVD**.

**1996**  
**Число узлов Интернета** достигло 10 млн.

Появились службы скоростного **доступа к Интернету**.

**нету** через кабельные модемы.

Компания **Palm** выпустила первые устройства Palm OS, Pilot 1000 и Pilot 5000.

**1997**  
После ожесточенных споров о проблеме защиты авторских прав на американском рынке появились первые **видеопроекторы DVD**.

Сумасшедшей популярностью у американцев пользуются **тамагочи**, виртуальные зверушки из Японии.

**Май 1997**  
Взяв драматический реванш за поражение в предыдущем

году, шахматный **суперкомпьютер Deep Blue** фирмы IBM выиграл матч из шести партий у гроссмейстера Гарри Каспарова.

Intel выпустила процессор **Pentium II**.

**1997**  
В продаже появились **первые ПК на базе Pentium II**. 233-МГц машина с 64-Мбайт ОЗУ, 4-Гбайт жестким диском, 1,44-Мбайт НГМД, накопителем CD-ROM и 17-дюйм монитором продается по цене 4 тыс. долл. (4374 долл. в ценах 2001 г.).

**Июль 1997**  
Запущенный NASA аппарат **Mars Pathfinder** совершил

ти», — говорит Ларри Робертс, в 1965 г. проектировавший сеть ARPAnet, предшественницу Интернета. В настоящее время он занимает должность председателя правления фирмы-изготовителя маршрутизаторов Caspian Networks.

Следующий шаг в распространении принципов биологической системы на новые технологии — *распределенные вычисления*, модуляризация программ, выполняемых в Интернете. Согласно требованиям первых объектно-ориентированных языков, все объекты, используемые в программе, изначально размещались на одной машине и были составлены на одном языке. Идея распределенных вычислений полнее всего реализована в службах Web Services фирм IBM и Microsoft. Они позволяют строить прикладную программу, соединяя объекты разных машин, разбросанных в Интернете, и ничего не зная о том, как они были составлены.

Например, компания по пошиву одежды хочет спроектировать И-ателье. В будущем такая компания будет строить свой узел почти исключительно из модулей. Чтобы приобретать материалы, компания воспользуется модулем, разработанным поставщиком ткани. Функции приема платежей будут возложены на модуль компании, обслуживающей кредитные карты. За доставку товара будет отвечать модуль FedEx или UPS. «В сущности задача сводится к подбору и объединению готовых блоков», — говорит Мани Чанди, профессор вычислительной техники в Калифорнийском технологическом институте и соучредитель iSpheres, компании, которая проектирует программные компоненты для предприятий. Выглядит очень похоже на работу того самого неизвестного программиста с авиабазы ВВС.

## ПРОЕКЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

**ЗВУК • СВЕТ  
ИЗОБРАЖЕНИЕ**  
с любого расстояния



(095) 926-4965

int\_media@mtu-net.ru

www.int-medium.ru

www.intmedia.ru

СКИДКИ  
НОВОГОДНИЕ  
СКИДКИ  
ПОДАРОК  
СКИДКИ  
НОВОГОДНИЕ  
СКИДКИ  
НОВОГОДНИЕ  
СКИДКИ  
НОВОГОДНИЕ  
СКИДКИ  
НОВОГОДНИЕ  
СКИДКИ

посадку на красной планете, доставив небольшого странствующего робота Sojourner для исследования поверхности.

Сентябрь 1997

**Стив Джобс** возвращается в компанию Apple в качестве временного главного управляющего, после того как им были основаны фирмы NeXT в 1985 г. и Pixar Animation Studios в 1986 г. В 2000 г. он официально становится главным управляющим.

Май 1998

Министерство юстиции и прокуроры 20 штатов и Федерального округа Колумбия предъявляют **иск**

фирме **Microsoft**, обвиняя ее в подавлении конкуренции и попытках исключить конкурентов.

Июнь 1998

Компания **Compaq** завершает процедуру приобретения Digital Equipment Corp.

Июнь 1998

Microsoft выпустила **Windows 98**.

Август 1998

Apple производит фурор, выпустив машину **Bondi Blue iMac**. Примерно за 1300 долл. (в ценах 2001 г. это 1404 долл.) потребители получают компьютер с 233-МГц процессором G3, 4-Гбайт жестким

диском, 32-Мбайт ОЗУ, накопителем CD-ROM и 15-дюйм монитором.

Февраль 1999

Intel выпустила процессор **Pentium III**.

1999

Появились в продаже **первые ПК на базе Pentium III**. Цена 500-МГц машины со 128-Мбайт ОЗУ, 20-Гбайт жестким диском, накопителем Iomega Zip Drive, накопителем DVD и 19-дюйм монитором — 3160 долл. в ценах 2001 г.

Март 1999

Компания **AOL** приобрела Netscape.

2000

**Проблема Y2K** оказывается мыльным пузырем.

Microsoft выпустила

**Windows 2000**.

Ноябрь 2000

Intel выпустила процессор **Pentium 4**. Примерно за 2500 долл. можно купить 1,5-ГГц машину со 128-Мбайт ОЗУ, 40-Гбайт жестким диском, накопителем CD-RW, накопителем DVD и 19-дюйм монитором.

Январь 2001

Компания **AOL** приобрела **Time Warner**. Число **узлов Интернета** достигло 100 млн.

# Промажы, неудачи и просто провалы

Джон С. Дворак

Трудно назвать десять самых крупных неудач компьютерной отрасли за прошедшие 20 лет, так как выбирать приходится из сотен продуктов. Чтобы сократить список претендентов, я применил строгий критерий: худшее должно быть не просто плохим; прежде всего неудачи должны быть *значимыми*. Я исключил хорошие идеи, ставшие жертвой плохого маркетинга (например, OS/2 фирмы IBM), или неудачи Microsoft (такие, как DR-DOS, которая превосходила MS-DOS, но не получила путевку в жизнь из-за тактических ошибок Microsoft).

Настоящей неудачей был Microsoft Access (не имеющий никакого отношения к нынешней известной СУБД), вероятно один из худших телекоммуникационных продуктов всех времен. Я не внес его в список, потому что никто никогда не принимал его всерьез. Конечно, был еще Microsoft Bob — интересный продукт, который было невозможно продать.

Вероятно, я мог бы найти с десяток неудач у любой крупной компании, будь то IBM, Microsoft или Intel. Выбор очень широк. Поэтому я ограничился одним большим провалом для каждой компании. Итак, самые оглушительные неудачи, в порядке их важности.

**1. MSX** фирмы Microsoft, 1983. Невероятно разрекламированная, а ныне забытая 8-разрядная операционная система MSX появилась как раз во время всеобщего перехода на 16-разрядное программное обеспечение. Именно тогда Microsoft совместно с IBM приступила к работе над первой редакцией OS/2. Целью MSX было объединить все компьютеры, электронные устройства и бытовые приборы единой ОС. Например, многие клавишные инструменты фирмы Yamaha были MSX-совместимыми. Вслед за этой «бомбой» последовала MSX-II, получившая еще более холодный прием.

**2. Микропроцессор Intel iAPX432.** В качестве внутреннего машинного языка этого процессора, появившегося в конце 1982 г., использовался язык Ada. Данная 32-разрядная микросхема (в действительности набор микросхем) выполняла 2 млн. команд/с (MIPS). Фирма Intel усиленно рекламировала его и в течение нескольких лет пыталась использовать префикс iAPX для всех своих микропроцессоров. Но iAPX432 потерпел провал.



**3. Apple Newton.** Устройство было шумно представлено на выставке Boston MacWorld Show в 1993 г. Оно должно было символизировать будущее всей компьютерной отрасли и, в частности, компании Apple, но оказалось диковинной игрушкой, примечательной лишь благодаря функции распознавания рукописного ввода, которая не работала.

**4. Tandy TRS-80 Model 16.** Выпущенный в январе 1982 г. компьютер TRS-80 был оснащен 16-разрядным процессором Motorola MC68000 и работал с 8-дюймовыми гибкими дисками, хотя весь мир уже отказывался от них. Программы для машины практически отсутствовали, и ее ожидало полное забвение.

**5. Epson QX-10.** Самая разрекламированная машина своего времени. В июне 1982 г. фирма Epson делала все возможное, чтобы обеспечить успех модели QX-10, оснащенной так называемой клавиатурой HASCII. Клавиатура предусматривала множество функциональных клавиш, которые должны были облегчить работу с компьютером. Но 8-разрядная машина, появившаяся в разгар бума IBM PC, была заранее обречена. Следует отметить, что я и многие другие обозреватели того времени настойчиво рекомендовали Epson переключить свое внимание на 16-разрядный компьютер, но компания проигнорировала наши предложения. К счастью, Epson отказалась от ПК, чтобы сосредоточить свои усилия на принтерах.



**6. Неудачные дисковые форматы.** В 1980-х гг. появилось множество оригинальных дисковых форматов, разработанных с целью замены 5,25-дюймового гибкого диска (в конечном итоге это удалось фирме Sony с 3,5-дюймовым форматом). Среди них были накопитель «Twiggy» компьютера Apple Lisa, 3-дюймовый дискета в жестком корпусе Amdek и неудачный гибкий диск Dysan/Tabor.



**7. Audrey**, октябрь 2000. Любой список будет неполным без упоминания неудачного Интернет-устройства. Вспоминается Netpliance iOpener, но «награда» досталась широко разрекламированной однодневке — 3Com Audrey.

Коллекционируйте их, пока не поздно; со временем они станут раритетом!

Слишком дорогостоящий (500 долл.) и истинно нелепый, Audrey был изначально обречен на неудачу. По цене этого гадкого утенка можно было приобрести настоящий компьютер.

**8. VisiOn.** В октябре 1983 г., спустя несколько лет после объявления, фирма VisiCorp выпустила VisiOn — оригинальную версию Windows-подобной операционной системы с графическим интерфейсом пользователя. Продажи шли вяло, возможно из-за рекомендуемой изготовителем цены — почти 2 тыс. долл. В конечном итоге продукт достался компании Control Data и был отставлен. Теперь это великолепный коллекционный экземпляр.

**9. TopView.** Поверьте, мне трудно сдержаться и не нарушить правило «одна компания — один провал»,

когда речь заходит об IBM (Micro Channel, PC-XT/370, Desktop OS). Но «дохлая собака» 1985 г. — венец впечатляющего послужного списка IBM. TopView — своеобразный символьный переключатель задач, который должен был занять достойное место в вычислительной среде следующего поколения. В программе была задействована ныне не используемая третья клавиша мыши. Желавших приобрести TopView не оказалось.

**10. Компьютер NeXT.** В 1988 г. Стив Джобс ушел из Apple и основал новую компанию, где и сконструировал медлительную, но элегантную машину, которую никто не стал покупать. Правда, в результате он, однако, оказался в выигрыше, продав основную часть технологий NeXT компании Apple спустя несколько лет. NeXT Computer всегда был только музейным экспонатом — памятником самонадеянности и высокомерию. ☺



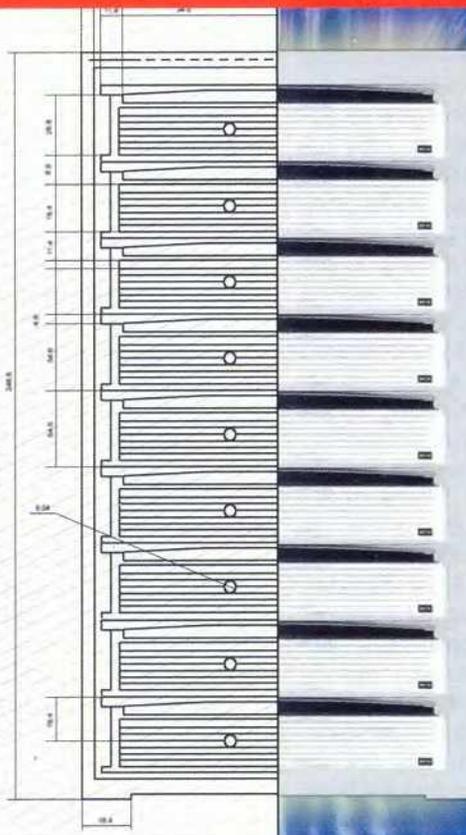
## ВАШ СЕРВЕР В ХОРОШЕЙ КОМПАНИИ

Мы всегда готовы предоставить нашему клиенту решения, которые лучше всего подходят именно ему.

Для того, чтобы вы не испытывали ограничений при выборе операционной системы, программного и аппаратного обеспечения, "Зенон Н.С.П." предлагает услугу collocation - размещение вашего оборудования в Центре хранения и обработки данных компании. Мы подключим ваш сервер к Интернету на высокой скорости, обеспечим бесперебойное электропитание и круглосуточный мониторинг.

Вы не будете испытывать никаких неудобств от того, что ваше оборудование будет расположено вне вашего офиса: каждому владельцу сервера, размещенного у нас, предоставляется возможность управления своим сервером с помощью протоколов удаленного доступа. Кроме того, владельцы серверов имеют возможность физического доступа к своему компьютеру в любое удобное время.

Вы можете не только разместить собственный сервер, но и взять у нас в аренду сервер Intel ISP подходящей конфигурации. Компания "Зенон Н.С.П." является Авторизованным Поставщиком Решений Intel и готова предложить вам возможность использовать оборудование известнейшего производителя по самым льготным ценам.



Размещение серверов в Центре хранения и обработки данных:

- канал 1 Гбит/с
- бесперебойное электропитание с двойным резервированием
- система климатического контроля
- круглосуточный мониторинг оборудования
- круглосуточная техническая поддержка

Размещение серверов от \$110 в месяц (все налоги включены)

Аренда подключенного сервера Intel ISP-1100 от \$199 в месяц (все налоги включены)



ZENON N.S.P.  
www.zenon.net



e-mail: access@zenon.net  
тел.: (095) 232-3797

## Ослиные гонки, или Прыжки в ширину

**Н**едavno мне пришлось выдержать достаточно бурную дискуссию о том, действительно ли некоторые фирмы умышленно делают свои программы хуже, чем они получились бы при «естественном» порядке вещей. Я утверждал, что это невозможно, ибо для хорошего программиста нарочно сделать плохую программу так же трудно, как оперному певцу умышленно запеть фальшиво (инструмент еще можно расстроить, но голос...). В подтверждение я приводил результаты стародавнего исследования, где доказывалось, что программист не может и не должен сам тестировать свою программу. Психологи обнаружили, что для человека невозможно и строить, и пытаться разрушить построенное. Мои же оппоненты пытались оперировать конкретными примерами... Дискуссия, как это обычно и бывает, окончилась ничем — все остались при своих мнениях.

И вот совсем недавно в моей жизни произошли события, которые заставили меня, во-первых, по-новому взглянуть на затронутые в дискуссии проблемы, а во-вторых — отложить намерение на некоторое время расстаться с тематикой современного программного обеспечения.

А теперь все по порядку. Несколько месяцев назад поступило неприятное для меня известие: сообщение, что новых моделей компьютеров Psion больше не будет. Увы, современные тенденции развития карманной вычислительной техники кардинально не совпадают с моими вкусами и наклонностями. Psion 5mx, с которым я в самом буквальном смысле слова не расстаюсь уже около трех лет, стал обнаруживать некоторые признаки увядания, а ничего нового с такими же или улучшенными характеристиками, как выяснилось, не ожидается. Ну что же, решил я, куплю второй в точности такой же. Его хватит на те же три-четыре года, да и прежний еще с годик продышит, а там, глядишь, что-нибудь появится. И купил. А заодно купил и то, о чем думал уже давно, да все руки как-то не доходили — флэш-диск на 128 Мбайт. Зачем столько много? А для справочных данных. Удобно же иметь всегда в кармане и подробную карту Москвы, и словари, языковые и толковые, и личные базы данных. Не говоря уже о романах-повестях для чтения в метро.

Некоторый файл со справочной информацией был у меня припасен уже давно, осталось только преобразовать его из текстового формата в формат базы данных и «закачать» в Psion. Файл довольно объемистый, примерно 12 Мбайт, но по нынешним временам — не проблема. Имортировал я этот файл в Word и принялся над ним колдовать. После нескольких

мелких операций запустил глобальный поиск-замену, чтобы устранить излишние переводы строк и пробелы. Программа работала, а я тем временем занялся другими делами на Psion'e. Время я тогда засечь не догадался, но примерно могу сказать, что замены длились около полутора часов (число замен было чуть менее 140 тыс.). На этом пришлось прерваться ввиду позднего времени, а на следующий день я поделился наблюдениями со своим другом и коллегой, руководителем нашей тестовой лаборатории, Алексеем Батырем. Как выяснилось, наличие у меня такого справочного файла было для него новостью. Я, естественно, перебрал этот файл на его компьютер, а через 15 минут он мне поведал, что аналогичное преобразование файла с помощью другого текстового процессора заняло у него не более двух секунд (!). Я, разумеется, позаимствовал у него этот процессор и принялся экспериментировать — не может же быть, чтобы разница в быстродействии в тысячи раз образовалась «просто так». Прежде всего, на этот раз поиски-замены длились втрое меньше, около получаса. Я решил, что ошибся вчера из-за позднего времени. Но разница все равно слишком велика. Я принялся размышлять о возможных причинах этого, но мои размышления прервал Алексей, который напомнил, что, если в Word'e отключить все «излишества» типа фонового разбиения на страницы и оперативного контроля грамматики-орфографии, программа существенно ускоряется. Попробовал — и снова пожалел, что не засек время, но уже с точностью до секунд, ибо эта же операция заняла менее двух минут. Ну ничего, подумал я. Прделал откат (UNDO) и повторил все снова. И... процесс длился не две, а двадцать минут... Если бы я не был программистом (в прошлом — активным, а теперь по стилю мышления и жизненным подходам), я бы, наверное, в лучшем случае принялся бы гонять антивирусные программы, а в худшем — немедленно встал из-за компьютера и направился к психиатру... Вируса в чисто текстовом файле быть не может «по жизни», значит, должна быть какая-то иная причина, но какая? И я попытался воспроизвести



Рубен Герр

Что нужно сделать с программами, чтобы программы были такими, какими мы их видим?

ситуацию. Вышел из программы, загрузил ее снова. Запуск, откат, запуск. Ура, воспроизвелось! При первом проходе не более двух минут, при втором — в десять раз больше. Излишне говорить, что, начав экспериментировать, я отключил компьютер от локальной сети, чтобы все прошло с минимумом помех.

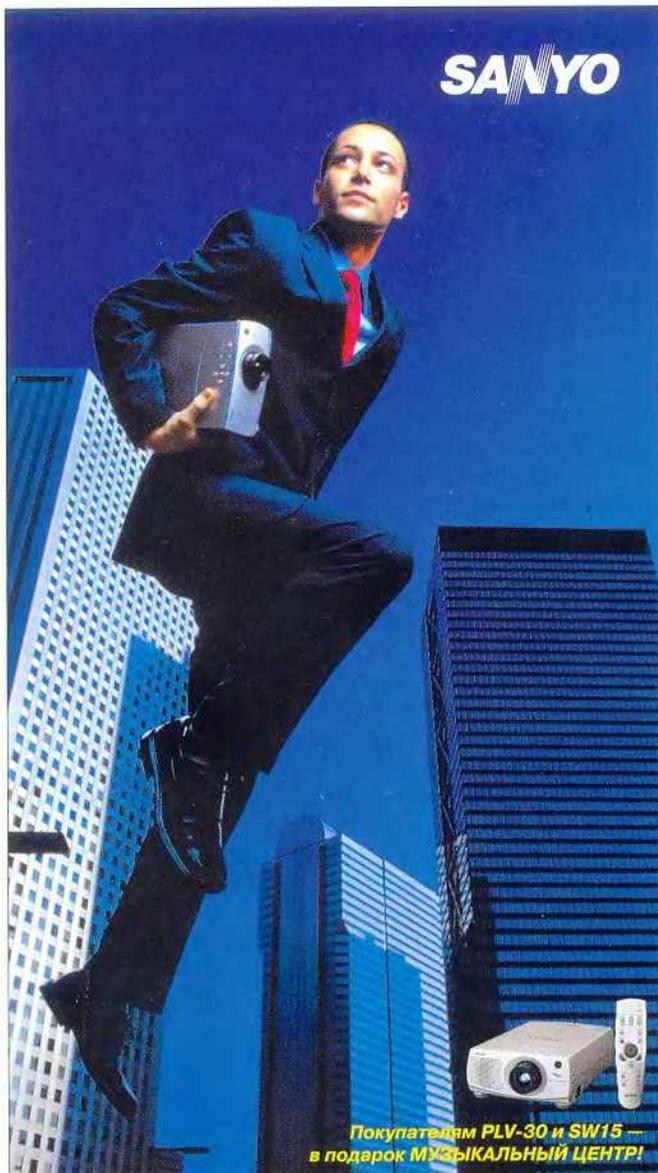
Итак, в программе что-то меняется, одну и ту же операцию она выполняет в зависимости от предистории существенно по-разному. Теперь получили объяснение и мои полночные полтора часа, хотя восстановить тогдашнюю картину уже было невозможно. На этом месте я решил, что информации для размышлений и обсуждений с коллегами уже более чем достаточно, и прекратил эксперименты.

В конце концов все, с кем я обсуждал проблему, да и я сам сошлись во мнении, что все дело в буфере отката. При вторичном прогоне сам он становится больше, а его изменение и пополнение — сложнее. Проверка показала, что все это очень похоже на правду: после первого прогона свободное место на диске уменьшается (временно, до выхода из программы) примерно на 10 Мбайт. Один из моих коллег вспомнил, что в похожей ситуации он, в ожидании окончания поисков-замен, занялся на этом же компьютере другими делами. И в некоторый момент обнаружил, что сохранить результаты на диске невозможно — нет места. Когда же Word окончила свою работу, оказалось, что свободны сотни мегабайт...

Подведем итоги. В своем стремлении обойти конкурентов Microsoft расширяла и расширяла возможности программ, причем делалось это в расчете на необъятные вычислительные ресурсы. Если компьютер не справляется, покупай новый — и оплачивай (по умолчанию) новый экземпляр операционной системы. Программы становились все более универсальными — и все менее эффективными. По моим вычислениям, поворотный момент в деятельности Microsoft — когда компанию перестала заботить эффективность — наступил в момент появления версии Word 6.0. До тех пор в файлах данных собственно текст и описание его оформления «лежали» в файле в разных местах. Это было концептуально чистое решение, хотя и несколько неудобное для программистов. Отказавшись от него, замешав в одну кучу слова и шрифты, Microsoft показала, что до эффективности ей больше дела нет. Для меня лично вывод следующий: максимум, для чего теперь годится Word, — это деловая переписка и небольшие фирменные документы. Для настоящей верстки и настоящей обработки текстов есть специализированные пакеты, которые проделывают все это много лучше и быстрее.

Как устроить соревнование на то, чей осел упрямее, чтобы побеждал обладатель животного, которое последним в гонке придет к финишу? Очень просто — посадить каждого на чужого осла. Рецепт этот я вычитал в путевых очерках Джека Лондона. Наверное, у Билла Гейтса был хороший учитель литературы... «Жокеи» из Microsoft пытаются добиться, чтобы каждый ослик бежал одновременно и налево, и направо... ≡

**SANYO**



Покупателям PLV-30 и SW15 —  
в подарок МУЗЫКАЛЬНЫЙ ЦЕНТР!

## МОБИЛЬНЫЕ ПРОЕКТОРЫ

SANYO PLC-SW15/XW15 — очень компактные и легкие проекторы, предназначенные для проведения профессиональных презентаций. Благодаря весу 2,5 кг и формату корпуса B5 они не имеют альтернативы при выборе универсального проектора для проведения презентации как в соседней комнате, так и в зале переговоров за границей. Три LCD панели и световой поток мощностью 900 ANSI Lumens обеспечивают всегда яркое и четкое изображение.

SANYO PLC-SW15/XW15 разработаны для деловых поездок и профессиональных презентаций.

800X600/1024X768 Микро Портативные Мультимедийные LCD Проекторы PLC-SW15/XW15



ультра портативные модели  
Серия PLC-XU20 (1024x768)  
Серия PLC-SU20 (800x600)  
• 239 (Ш) × 102,5 (В) × 323 (Д)  
• вес 3,9 кг

1200 ANSI Lumens



1024x768 портативная модель  
Серия PLC-XP30  
• 316 (Ш) × 164 (В) × 480 (Д)  
• вес 9,2 кг

3000 ANSI Lumens



1024x768 стационарная модель  
Серия PLC-XF20  
• 580 (Ш) × 250 (В) × 790 (Д)  
• вес 36 кг

5000 ANSI Lumens

**CTC CAPITAL**

**ПРОДАЖА, АРЕНДА, ИНСТАЛЛЯЦИЯ**

111024, Москва, Шоссе Энтузиастов, д. 11 А, корп. 1, 1 эт., оф. 2.

Салон: тел. (095) 918-0791, 918-0401, 918-0450 • факс: (095) 918-0800

Сервисный центр: (095) 362-5286

e-mail: info@ctccapital.ru • http://www.ctccapital.ru

Приглашаем региональных диллеров

## Информационно-ориентированная компания

**К**ак заметил один старый мудрец, не так тяжелы сами перемены, как скорость, с которой они происходят. Аминь, братья. Нарастающая скорость изменений в технологиях и способах их применения полностью преобразила вычислительную среду, а вместе с ней бизнес и общество.

С начала семидесятых годов я помогал предприятиям решать возникающие перед ними проблемы, так что я могу судить о ходе событий в течение длительного периода. Очень многие не восприняли всерьез появившиеся в августе 1981 г. IBM PC, странные маленькие устройства с 16-Кбайт памятью и кассетным интерфейсом. Даже логотип IBM не заставил их увидеть новинку. Для многих эта недалёковидность обернулась досрочной отставкой. Однако поначалу дурных предчувствий не возникало.

Что больше всего изменилось за последние 20 лет? Компании стали рассматривать информационные технологии как стратегические инструменты, а не как средство извлечения прибыли. Сама информация — важнейший стратегический ресурс.

В чем же ярче всего проявились эти перемены? Была усилена роль руководителей информационных отделов (CIO, Chief Information Officer) в большинстве крупных компаний и фирм среднего размера. А каких перемен мы можем ожидать в ближайшие несколько лет? Обеспечение тесного взаимодействия руководителей технических отделов (CTO, Chief Technology Officer) и CIO для совместной работы над повышением эффективности новых технологий и инвестиций. Задача CIO — принципиально стратегическая, а не тактическая. Все чаще на эти должности приходят люди из деловых кругов, а не специалисты по информационным технологиям. В период, когда информация приобретает стратегическое значение, CIO должен сосредоточить внимание на том, как ее использовать, а не как обрабатывать.

Должен признаться, я пристрастен. Девиз моей компании — *информационные технологии для эпохи глобализации*; наша миссия заключается в том, чтобы помочь клиентам использовать информационные технологии в конкурентной борьбе за прочные позиции на рынке. Какая перемена!

Пятьдесят лет назад в американских корпорациях существовали *отделы обработки данных*. Затем название стало чуть современнее: *электронная обработка данных EDP* (Electronic Data Processing). По мере того как информация, исходящая из этих подразделений,

стала восприниматься не как простая статистика, а как источник ценных сведений о работе компании, отделы EDP превратились в *управленческие информационные системы MIS* (Management Information Systems). Это был прогресс, хотя и незначительный.

Затем появились ПК. Тысячи сотрудников (в основном вне отделов MIS) боролись за то, чтобы настольные компьютеры пришли в их компании. Часто это удавалось сделать лишь партизанскими методами, скрывая затраты на компьютеры в отчетах о банкетах и сотнях поездок на такси. Постепенно получая доступ к данным, менеджеры начали понимать, как с пользой манипулировать ими. Они больше не зависели от еженедельных распечаток; просто извлекали данные и самостоятельно анализировали их. С появлением в 1983 г. программы Lotus 1-2-3 появилась возможность сортировать данные и строить диаграммы, делать выборки и представлять информацию в различных видах. Это совсем не то, что рыться в папках с распечатками отчетов, выданных отделом MIS.

Из этого опыта и сформировался современный стратегический взгляд на информацию и ее использование. Появилась возможность принимать производственные и маркетинговые решения быстрее, хотя пока еще не в реальном времени.

Эта тенденция укрепилась благодаря росту влияния CIO в девяностых. Обычно этот пост занимал не бывший менеджер отдела обработки данных, приверженный старым методам, а один из тех умных, часто жестких пионеров, которые десятью годами раньше контрабандой внедряли ПК в своих компаниях. Но многие CIO по-прежнему заиклены на технологии. Они отбросили старый подход («Новый отчет? Конечно. Мои парни подготовят программу через несколько месяцев»), но их мировоззрение остается техническим.

Наблюдаемый в настоящее время рост влияния CIO на обычных предприятиях — свидетельство того, как важно понимать технологию и ее перспективы. Эти тенденции подтверждают, что CIO необходимо сосредоточиться на проблемах бизнеса и способах использования новых технологий в его интересах.



**Джим Симур**

Сама информация представляет собой важный стратегический ресурс.

В настоящее время стратегическое управление и анализ информационных ресурсов компании не менее важны, чем научно-исследовательские разработки новых продуктов, финансовое планирование и рыночная политика. По мере признания самостоятельности ролей СЮ и СТО эти две дисциплины приведут к появлению истинно информационно-ориентированных компаний, которые получают прочное конкурентное преимущество в своей области.

А подготовлена эта революция была маленькими серовато-кремовыми устройствами, которые впервые появились на наших рабочих столах 20 лет назад. ≡

## Сервис

Компания R-Style Service объявила о начале работы третьего сервис-центра в Москве. Новый сервисный центр станет самым крупным ремонтным подразделением компании в России, в нем предоставляется полный комплекс услуг для всех марок оборудования, обслуживание которого обеспечивает R-Style Service (практически все копировальное оборудование и все принтеры, персональные компьютеры, несколько марок мониторов и ИБП). Штат сервисного центра составили ведущие специалисты компании, переведенные из двух других сервисных центров; на территории нового сервисного центра имеется учебный центр для региональных специалистов из партнерских компаний.

## Ноутбуки

Компания «Белый Ветер» объявила о выходе новых моделей портативных компьютеров серии RoverBook. Модель Discovery MT6 на базе ЦП Celeron 800-1100 МГц или Pen-

tium III 933-1100 МГц оснащается 128-Мбайт ОЗУ, жестким диском до 30 Гбайт, видеоадаптером (видеоОЗУ до 64 Мбайт). Машина имеет 14,1-дюйм ЖК-экран с разрешением 1024×768, интегрированный факс-модем, сетевой адаптер, ТВ-выход (S-Video) и порт IEEE1394. Модель Discovery FT6 может оснащаться ЦП Celeron 700-1100 МГц или Pentium III 933-1100 МГц, основана на наборе микросхем SiS630S, от предыдущей модели Discovery FT6 ее отличает наличие «аудиовыходов» и аппаратного плеера MP3 (с памятью 64 Мбайт). Пользователь может выбрать тип накопителя (CD-ROM, DVD-ROM, DVD/CD-RW Combo), дисковод в обеих моделях реализован как внешний блок. Третья новинка — модель Explorer AT6 — оснащается ЦП Pentium III-M 866-1260 МГц или Celeron/866 МГц-1,1 ГГц, ОЗУ емкостью до 384 Мбайт, жестким диском (до 40 Гбайт). Машина также имеет интегрированный факс-модем и сетевой адаптер, 8-Мбайт видеоОЗУ, два порта USB.

□



## ИНТЕРНЕТ из первых рук

### Подключение к ИНТЕРНЕТ

- локальных компьютерных сетей офисов по выделенным линиям связи: IP, Frame Relay, ISDN, Radio Ethernet
- персональных компьютеров по модему и телефонной линии

### WWW-хостинг и размещение серверов

**IP-телефония** — недорогая международная и междугородная телефонная связь

### Электронная почта и телеконференции

### ИНТЕРНЕТ-роуминг по всему миру

### ИНТЕРНЕТ-карты

**Выбери классическое совершенство!**

ООО «Релком, Деловая сеть»  
Россия, 123098, г. Москва,  
ул. Маршала Василевского, д. 1, корп. 2  
Тел.: (+7 095) 196-0720, 196-0820, 196-0823  
Факс: (+7 095) 196-3295  
E-mail: info@relcom.net  
http://www.relcom.ru/

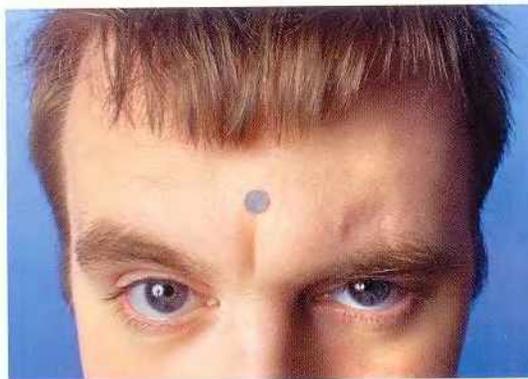
ООО «Релком-СПб»  
Россия, 191123, г. Санкт-Петербург,  
ул. Шпалерная, д. 36, офис 320  
Тел.: (+7 812) 273-1338  
Факс: (+7 812) 329-5728  
E-mail: support@relcom.spb.ru  
http://www.relcom.spb.ru/

# Новые средства ввода

Рич Браун

**В**озможно, еще далеко до компьютерного интерфейса, позволяющего действительно освободить руки, однако фирма Eye Control Technologies сделала в этом направлении интересный шаг. Система управления курсором Eye Control NaturalPoint trackIR — уникальная разработка в области устройств ввода, точнее, даже три уникальные разработки.

Комплект состоит из инфракрасного приемника и трех типов интерфейса: жезла (wand), кольца (ring) и точки (dot). Жезл и кольцо — это простые позиционирующие устройства. Управляя курсором при помощи жезла, необходимо удерживать его кнопку, чтобы сигнал поступал на инфракрасный приемник. Жезл,



работающий на расстоянии до 6 м, предназначен для пользователей, которым требуется большая маневренность, чем та, что может обеспечить традиционная мышь. Кольцо, надетое на указательный палец, позволит заменить манипулятор-указку или сенсорную панель вашего ноутбука. Инфракрасный приемник прикрепляется непосредственно в верхней части экрана ноутбу-

ка и отслеживает перемещение кольца.

Самый необычный компонент этого комплекта — точка. В состав каждого комплекта входит лист с 60 отражающими точками одноразового применения, которые прикрепляются ко лбу. Когда вы сидите напротив монитора, отраженный от точки сигнал передается в инфракрасный приемник; та-

ким образом, поворачивая голову, вы управляете курсором компьютера.

«Этот комплект пока еще далек от совершенства, но он знаменует начало революции в способе общения людей с компьютером», — утверждает Майк Вайэл, сотрудник Eye Control Technologies. Революции трудно прогнозировать, тем не менее нам интересно знать, что еще предложит эта компания. ≡

PC Magazine, Vol. 20, No. 10, p. 72

# Эластичный экран

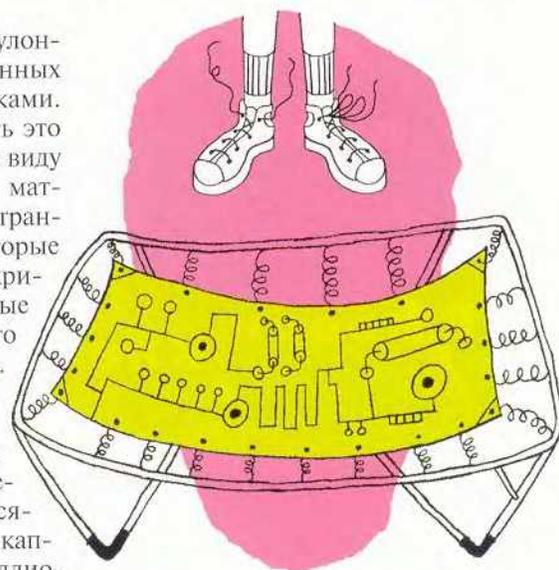
Кэрл Левин

**Е**сли вам доведется перешагнуть порог лаборатории органической электроники Криса Димитракопулоса в исследовательском центре имени Т. Дж. Уотсона корпорации ИВМ, вы окажетесь в атмосфере оглушающей трескотни, исходящей от дюжины оплетенных трубами, шлангами и увешанных манометрами машин. Одна из них извергает клубы пара, а другая наносит тонкий слой молекул на пластиковые полоски.

Крис экспериментирует с гибкими (эластичными) транзисторными структурами, которые будут применяться в новых бытовых электронных устройствах, например в на-

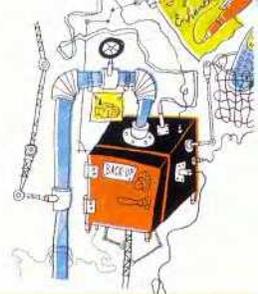
стояльных сворачивающихся (рулонных) дисплеях и в электронных книгах с бумажными обложками. «Мы уже доказали, что сделать это можно», — говорит он, имея в виду гибкие дисплеи на активных матрицах. В отличие от обычных транзисторов для дисплеев, которые изготавливаются на жестких кристаллах кремния, транзисторные структуры на основе гибкого пластика можно сворачивать.

Процесс изготовления транзисторов на кремнии происходит при очень высокой температуре — около 360 °С. На счету у Димитракопулоса уже тысячи транзисторов. Конечно, это капля в море по сравнению с миллионами приборов, которые требуются для изготовления одного дисплея. Но, так или иначе, начало положено.



Готовые изделия появятся в продаже через три—пять лет. ≡

PC Magazine, Vol. 20, No. 16, p. 25



# Дисковые утилиты

Нельсон Кинг

Если у вашего компьютера выходит из строя монитор, память или даже ЦП, достаточно заменить их и, пусть и с некоторыми хлопотами, можно продолжать работу. Если «умер» жесткий диск, дело плохо, потери могут оказаться необратимыми, если, конечно, заранее не позаботиться о диске и его содержимом. ■ В этом разделе мы рассмотрим утилиты пяти категорий, ориентированные главным образом на обеспечение бесперебойной работы жестких дисков. Во-первых, это традиционные программы резервного копирования. С их помощью можно выбирать файлы или папки для сохранения, указывать архивные устройства (например, локальный либо сетевой жесткий диск, CD-R или CD-RW-накопитель или накопитель на магнитной ленте) и запускать процедуры резервного копирования либо задавать их запуск по расписанию без участия оператора. Такие методы резервирования — наиболее надежный способ полного восстановления потерянных данных. Благодаря удобству, долговечности, низкой цене и переносимости лучший вариант носителей для этих целей в наши дни — диски CD-R и CD-RW. Однако они недостаточно надежны, поэтому мы настоятельно рекомендуем применять чистые (новые) диски, тестировать время от времени процедуры резервного копирования и восстановления данных, а также использовать функции контроля этих программ, т. е. проверять, верно ли записались данные на устройство резервного копирования. ■ Тем, кто недостаточно дисциплинирован, чтобы позаботиться о традиционном резервном копировании, стоит воспользоваться программами, работающими в фоновом режиме. Эти продукты незаметно для пользователя в автоматическом режиме копируют файлы с данными при каждом их сохранении. Это также единственный способ, позволяющий восстановить потерянное всего лишь минуту назад, однако они не позволят демонтировать съемные устройства, если резервные копии сохраняются на них. ■ У Интернет-служб резервного копирования есть свои преимущества: они сохраняют данные не на вашем диске и исключают необходимость менять носители. Хотя их применение целесообразно, главным образом для тех, кто располагает линиями с высокой пропускной способностью, они могут оказаться удивительно быстрыми и при коммутируемом соединении. ■ Программы для работы с разделами дисков позволяют менять размеры рабочих областей на современных гигантских жестких дисках с целью более эффективного их использования: например, можно сегментировать пространство, выделив диск C: для операционной системы, диск D: для программ, а диск E: для данных. Эти программы также идеально подходят для загрузки нескольких операционных систем, таких, как Microsoft Windows и Linux, с одного диска (см. «Утилиты многовариантной загрузки» в разделе «Россыпи алмазов»). ■ И наконец, ПО для создания образов дисков, сохраняющее «моментальный снимок» состояния всего накопителя. Эти программы позволяют восстанавливать систему после аварий и быстро конфигурировать новые диски в точном соответствии с образом имеющегося диска, включая драйверы и настройки операционной системы.

## Резервное копирование: традиционные средства

### Backup Exec Desktop 4.5

Цена при прямых поставках 79 долл.  
Veritas Software, Mountain View, CA;  
www.veritas.com. ●●●●○

Утилита Backup Exec Desktop 4.5 компании Veritas — превосходная программа для традиционного управления процессом создания резервных копий файлов и дисков. Специалисты Veritas нашли удачное решение, объединив все связанные с резервным копированием функции (выбора файлов, вариантов резервирования, восстановления и сравнения файлов) в одном окне, упростив жизнь пользователю. И, в отличие от Backup NOW!, которая работает только с дисками CD-RW, эта утилита позволяет использовать самые разнообразные устройства хранения данных, в том числе ленточные накопители и жесткие диски. Многочисленные функции резервного копирования и восстановления делают ее исключительно гибкой.

Backup Exec ведет каталог для отслеживания копий файлов и папок. Регистрируя в каталоге каждый сеанс резервного копирования, утилита Backup Exec позволяет выполнять либо инкрементное (записываются файлы, изменившиеся со времени создания последней копии), либо дифференциальное (записываются файлы, изменившиеся со времени создания последней *полной* копии) резервирование данных. Однако, в отличие от программы Retrospect Express 5.5 фирмы Dantz, Backup Exec не гарантирует, что будут восстановлены только те файлы, которые имелись в системе на момент создания последней промежуточной копии.

Хотя перечень записываемых CD-R накопителей, с которыми работает Backup, не такой обширный, как программы Backup NOW!, компания Veritas предоставляет специальные драйверы для всех мыслимых типов съемных носителей. Backup Exec можно использовать с накопителями на магнитной ленте, системами Iomega Zip и Jaz, а так-

**22,2%** пользователей компьютеров сталкивались с потерей данных или программ из-за аварий, отключений электропитания, деструктивных действий вирусов или хакеров.

**65,4%** пользователей компьютеров волнует угроза потери данных из-за атак вирусов или хакеров.

**41%** пользователей компьютеров не занимаются резервным копированием своих данных.

По данным Iomega Corp.

же более старыми устройствами, такими, как SyQuest SparQ и накопители для дискет LS-120. В ходе тестирования Backup Exec намного быстрее других программ создавала резервные копии на CD-RW.

Работа с Backup Exec начинается с подготовки Backup Job (описаний задач), в которых определя-

ются наборы исходных файлов, целевой накопитель и такие параметры, как степень сжатия и пароли. «Мастер» Backup Wizard упрощает подготовку этих описаний, а их настройка выполняется в главном окне программы. Встроенный плани-



Backup NOW! Desktop Edition 2.2,  
Backup Exec Desktop 4.5,  
Connected TLM, PartitionMagic 6.0,  
Norton Ghost 2001

**Традиционные средства резервирования.** По нашему мнению, низкая цена дисков и накопителей CD-R и CD-RW делает их идеальными носителями для резервных копий. Для работы с ними лучше всего подходит пакет Backup NOW! Desktop Edition 2.2 фирмы NewTech с его великолепными утилитами, диалоговыми окнами и «мастерами». Если есть необходимость в резервном копировании на магнитную ленту или жесткий диск, рекомендуем программу Backup Exec Desktop 4.5 компании Veritas, отличающуюся четким и ясным интерфейсом и средствами для работы с носителями многих типов.

Время программ, работающих в фоновом режиме, еще не пришло. Нам понравилась идея создавать резервные копии в режиме реального времени, но мы не можем рекомендовать ни один продукт, относящийся к данной категории. Интерфейс программы AutoSave 1.0 весьма запутан, а QuikSync 3 располагает лишь базовыми функциями.

**Интернет-службы.** Используя такие преимущества Интернета, как отнесенные в пространстве хранилища информации и отсутствие необходимости менять носители, программа Connected TLM сводит на нет и влияние важнейшего недостатка Web, а именно изменчивой скорости связи, отправляя на сервер не файлы целиком, а только изменившиеся байты. Дополнительный блеск этой великолепной утилите придают возможности сохранения нескольких версий файлов и автоматическое обнаружение файлов, подлежащих резервированию.

**Работа с разделами.** Традиционно таинственный и сложный процесс разбиения дисков на разделы становится весьма прозрачным при использовании PartitionMagic 6. Ее улучшенные средства для работы с различными платформами, «мастера» и графическое отображение разделов не оставляют сомнений в правильности выбора.

**Образы дисков.** Ни один из продуктов не отличается простотой создания образов дисков, но пакет Norton Ghost 2001 ближе других к идеалу. Более широкое разнообразие охватываемых им накопителей и ОС также дает ему незначительное преимущество перед Drive Image 4.0. Однако способность переносить образы дисков на различные компьютеры обеспечила ему победу в состязании.

## ТЕСТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

### Резервное копирование



Мы провели испытания с целью установить, насколько быстро традиционные и работающие в фоновом режиме программы резервного копирования способны записывать данные на CD-RW. Быстрее всех оказалась программа Backup Exec Desktop 4.5, за ней следовала утилита Backup NOW! Desktop Edition 2.2. Программы AutoSave 1.0 и QuikSync 3 не имеют собственных инструментов для работы с CD-RW-накопителями, поэтому их результаты хуже.

Для наших испытаний использовались файлы общим объемом 50 Мбайт, среди которых было 4 файла по 10 Мбайт и множество мелких системных файлов, образующих вполне реалистичную смесь. Тесты оценки быстродействия выполнялись на машине Dell Dimension с 300-МГц процессором, 128-Мбайт ОЗУ, накопителем CD-RW фирмы Mitsumi (скорость записи 2X, чтения 8X), работающей под управлением Microsoft Windows 98.

САХИЛ ГАМБХИР

Чем выше значения, тем лучше. Жирным шрифтом выделены лучшие показатели.	Объем данных, резервируемых за 2 мин Мбайт	Время резервирования 50 Мбайт МИН:СС
<b>Backup Exec Desktop 4.5</b>	<b>30</b>	<b>3:32</b>
<b>Backup NOW! Desktop Edition 2.2</b>	18	4:29
NovaBackup 6.6 Workstation Edition	14	7:01
Retrospect Express 5.5	16	6:12
AutoSave 1.0	15	7:31
QuikSync 3	13	7:53

← ЛУЧШЕ

Красным цветом выделены изделия, удостоенные отличия «Редакция советует».

резервирования. Тем самым экономится место на жестком диске и в то же время сохраняется полная информация для восстановления в случае аварии. Другие продукты вынуждают пользователя планировать и отслеживать такие операции резервирования самостоятельно.

«Мастер» One-Button Restore («Восстановление одной кнопкой») пакета Backup Exec (на самом деле он требует более одного нажатия кнопки) упрощает задачу восстановления файлов из резервного комплекта. В окне Restore имеются такие функции, как File Find (Поиск файлов), позволяющие полностью контролировать ситуацию.

### Backup NOW! Desktop Edition 2.2

Загрузка из Сети при прямом обращении 79,99 долл.; коробочная версия (рекомендуемая изготовителем цена) 99,99 долл.

NewTech Infosystems Inc., Tustin, CA;

714-259-9700; www.ntibackupnow.com. ●●●●○

Даже для требовательных пользователей пакет Backup NOW! Desktop Edition 2.2 — лучший вариант выбора среди систем для создания резервных копий на дисках CD-R и CD-RW — носителях, на которые он рассчитан. Разработчикам программы удалось реализовать весьма изощренные функции, но не за счет ее удобства.

ровщик позволяет выполнять несколько заданий автоматически.

У Backup Exec также имеется уникальная функция под названием One-Button Backup («Резервирование одной кнопкой»), с помощью которой создаются резервные копии всех локальных жестких дисков, а

также фиксируется состояние системы. Ее уникальность состоит в том, что она автоматически реализует логическую методологию резервного копирования: после формирования полной резервной копии создаются десять дифференциальных до выполнения следующего полного

## Возможности программ резервного копирования

Носители для резервных копий:

Цена	Создание точной копии исходного накопителя	Парольная защита резервных данных	Сжатие резервных данных	накопители CD-RW	сетевые накопители ЛВС	в Интернете
■ ДА □ НЕТ						
<b>Традиционные средства</b>						
<b>Backup Exec Desktop 4.5</b>	79 долл. при прямых поставках	□	■	■	□	□
<b>Backup NOW! Desktop Edition 2.2</b>	загрузка из Сети 79,99 долл., коробочная версия 99,99 долл. (рекомендуемая изготовителем цена)	■	■	■	□	□
NovaBackup 6.6 Workstation Edition	рекомендуемая изготовителем цена 59,95 долл.	■	■	■	■	□
Retrospect Express 5.5	рекомендуемая изготовителем цена 49,95 долл.	■	■	■	■	□
<b>Фоновое копирование</b>						
AutoSave 1.0	рекомендуемая изготовителем цена 29,95 долл.	□	□	■	■	□
QuikSync 3	рекомендуемая изготовителем цена 19,95 долл.	□	□	■	■	□
<b>Интернет-службы</b>						
<b>Connected TLM</b>	до 4 Гбайт, 14,95 долл. в месяц	■	■	□	□	■
iBackup	до 500 Мбайт, 10 долл. в месяц	□	■	■	□	■

Красным цветом выделены изделия, удостоенные отличия «Редакция советует».

Самая сильная сторона Backup NOW! — широкое разнообразие CD-накопителей, с которыми она работает. Этим она обязана тому, что фирма NewTech занимается подготовкой драйверов и инструментальных средств для CD-накопителей. В наших испытаниях утилита Backup NOW! вполне успешно и незаметно для нас справилась с большинством сложных задач взаимодействия с CD-накопителями и дисками, таких, как корректно выполненный анализ и форматирование дисков. Функция Disc Info обеспечила нас подробной информацией о состоянии наших резервных носителей. С ее помощью мы могли получить доступ к функции Erase («Очистка»), позволяющей быстро стирать данные с CD-RW или выбрать более медленный способ, но с полным удалением существующих данных, что повышает надежность резервных копий.

Благодаря простому пошаговому подходу к составлению заданий на резервирование, принятому в Backup NOW!, мы без труда указали целевые устройство и носитель, а также диски, папки и файлы, которые следовало включить в процесс резервного копирования или исключить из него. Такие задания можно выполнять многократно, причем программа запускает любые из них в заранее назначенное время.



Простой пошаговый подход, реализованный в программе Backup NOW!, облегчает формирование резервных копий на CD.

Программа предусматривает множество дополнительных возможностей, таких, как сжатие файлов, создание дифференциальных и инкрементных копий. Формирование дифференциальных резервных копий занимает больше времени, однако полное восстановление системы с их помощью обычно происходит намного быстрее.

При восстановлении файлов в Backup NOW! применяется тот же простой пошаговый подход, что и при их сохранении. Поскольку программа регистрирует в каталоге, копии каких файлов с жесткого диска были сохранены, поиск файлов и нужного резервного компакт-дис-

ка для их восстановления проходит очень быстро. Еще одно преимущество — утилита Backup NOW! позволяет создавать образы диска, которые в сочетании с аварийной дискетой существенно облегчают задачу восстановления системы после аварийного сбоя. В отличие от пакетов Norton Ghost 2001 и Drive Image 4.0 программа не обеспечивает возможности извлечения из образа диска отдельных файлов.

## NovaBackup 6.6 Workstation Edition

Рекомендуемая изготовителем цена 59,95 долл. NovaStor Corp., Simi Valley, CA; 805-579-6700; [www.novastor.com](http://www.novastor.com). ●●○○○

Среди всех рассматриваемых нами программ NovaBackup — единственная, подходящая как для нужд небольшой сети фирмы, так и для отдельной системы. Помимо средств резервного копирования для разделяемых накопителей, NovaBackup оснащена надежными функциями для различных устройств резервного копирования, особенно для ленточных накопителей. Однако в некоторых вопросах, например в том, что касается простоты использования и разнообразия видов резервирования, она уступает другим программам обзора.

Хотя в ней применяется подход, подобный используемому в Backup

лента	Zip-накопители	несколько устройств одновременно	Возможность планирования резервного копирования:			Возможность создавать резервные копии:			Возможность резервирования и восстановления конкретно файлов «Регистра» Windows	Возможность исключать из резервной копии файлы заданного типа
			ежедневно	еженедельно	ежемесячно	избирательно	инкрементно	по версиям		
■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	
□	□	□	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	□	□	
■	□	□	□	□	□	■	■	□	■	
■	■	□	■	■	■	■	□	■	■	
□	□	□	■	■	■	■	■	■	■	
□	□	□	■	■	■	■	■	□	□	

NOW! Desktop Edition, подготавливать описания заданий на резервирование в NovaBackup менее удобно. На наш взгляд, пользовательский интерфейс немного запутан, а оперативная справочная система и скудная документация не помогают справиться с этой проблемой.

Тем не менее NovaBackup обеспечивает широкий выбор вариантов, начиная с уровня файлов, для формирования состава резервного комплекта. Нам удалось сформировать фильтр для отбора файлов с помощью списков включения и исключения. В этих списках можно применять универсальные символы-заменители или указывать диапазон дат. Описания процедур резервирования можно записывать на диск, использовать многократно и заносить в расписание планировщика (Scheduler) для автоматического выполнения. Нам понравилось, что в ходе копирования на носитель утилита сканирует файлы, проверяя их на наличие вирусов.

Для регистрации резервных копий при инкрементном резервировании (в них фиксируются изменения, внесенные со времени последнего сеанса копирования) в программе применяется база данных. Однако NovaBackup не обеспечивает создание дифференциальных (учитывающих изменения, внесенные со времени создания последней полной копии) резервных копий — от такого недостатка избавлены остальные представленные в обзоре традиционные программы резервного копирования.

NovaBackup предусматривает впечатляющий набор настроек для управления восстановлением файлов, в том числе возможность восстанавливать состояние файлов на определенную дату. Компания NovaStor предоставляет в составе пакета свою программу InstantRecovery, предназначенную для создания резервного образа диска, который поможет восстановить систему после большинства аварийных сбоев.

## Retrospect Express 5.5

Рекомендуемая изготовителем цена  
49,95 долл.

Dantz Development Corp, Orinda, CA;  
[www.retrospect.com](http://www.retrospect.com). ●●○○○

Среди протестированных нами программ утилиту Retrospect Express 5.5 нельзя назвать самой простой в применении, однако она способна на многое: только Retrospect позволяет с помощью технологии IncrementalPlus восстановить точное состояние жесткого диска на момент создания промежуточной резервной копии. Кроме того, только у нее есть средства разработки сценариев для управления резервированием по расписанию, что облегчает настройку заданий на копирование.

Подобно конкурентам, Retrospect обеспечивает разнообразные способы отбора файлов, подлежащих копированию, а затем сохраняет списки в форме описания резервного комплекта. Эти комплекты можно применять по мере необходимости или встраивать их в сценарии для автоматического создания резервных копий по расписанию.

Программа имеет обширный набор средств для работы с локальными и сетевыми накопителями, магнитной лентой, накопителями CD-R и CD-RW, а также другими съемными носителями. Подобно Backup NOW! Desktop Edition 2.2 и Backup Exec Desktop 4.5, Retrospect поставляется с собственными драйверами и механизмами управления для большинства устройств резервного копирования.

Как и у других традиционных программ этой категории, резервный комплект Retrospect состоит из одной полной резервной копии и нескольких промежуточных. Однако для каждого отдельного задания из состава комплекта Retrospect также формирует «моментальный снимок» (Snapshot) — список всех файлов и папок, имеющих на диске, — и записывает этот файл на резервный носитель. Функция Restore пакета использует эту информацию для извлечения только тех файлов, которые присутствовали на диске на момент создания «снимка», оставляя «за бортом» файлы, удаленные после последнего полного резервного копирования. Конкурирующие продукты не обеспечивают подобной

защиты от восстановления ненужных файлов.

Фирма Dantz называет такую технологию резервирования IncrementalPlus. В ходе наших испытаний она работала в полном соответствии с обещаниями ее авторов. Однако у программы Retrospect есть одно существенное ограничение (отсутствующее у ее старшего «брата» — пакета Retrospect Desktop Backup, рекомендуемая изготовителем цена 149 долл.): полное восстановление можно провести только с помощью последнего «снимка» любого резервного комплекта.

Хотя обычно применение сценариев характерно для сложных сетевых программ резервного копирования, в состав Retrospect входит хоть и ограниченная, но полезная версия EasyScripting, которая в сочетании с «мастерами» составления сценариев поможет в управлении резервными комплектами и процедурами восстановления. С ее помощью нам удалось построить сценарий, по которому простой резервный комплект (исходные файлы и выбранные параметры настройки) отправлялся на два устройства с целью избыточного резервирования.

**Резервное копирование:**  
программы, работающие  
в фоновом режиме

## AutoSave 1.0

Рекомендуемая изготовителем цена 29,95 долл.  
V Communications Inc., San Jose, CA;  
[www.v-com.com](http://www.v-com.com). ●●○○○

Программа AutoSave 1.0 работает незаметно, автоматически создавая резервные копии файлов в фоновом режиме. Возможно, ее методы отбора данных для резервирования не совсем удачны, но, отслеживая каждый скопированный файл с помощью базы данных, утилита AutoSave обеспечивает гораздо более эффективную процедуру восстановления данных, чем пакет QuikSync 3 компании Iomega.

Пользователи AutoSave самостоятельно решают, что нужно записывать в резервную копию, поскольку в ней нет «мастеров», способных помочь при выборе файлов, хотя в



В программе **AutoSave 1.0** применяются списки с файловыми типами, в которых можно выбрать, какие файлы следует включить в процедуру резервного копирования, а какие исключить из нее.

программе предусмотрены глобальные списки типов файлов, подлежащих резервированию и исключаемых из него. Этот метод не очень точен, и, хотя имеется список исключаемых по умолчанию файлов, необходимо все же достаточно хорошо разбираться в типах файлов, чтобы быть уверенным, что для нужных файлов резервная копия будет создана. Кроме того, собственных инструментов для выбора конкретных папок и файлов у программы **AutoSave** нет, поэтому приходится буксировать файлы мышью из окна **Microsoft Windows Explorer**.

**AutoSave** копирует файлы на локальные и сетевые жесткие диски, а также на съемные носители. Запись на компакт-диски выполняется только с помощью инструментария сторонних фирм. К сожалению, применение сменных носителей типа CD- и Zip-дисков для систем резервного копирования в режиме реального времени имеет свои недостатки: резервирование невозможно, если накопитель занят другой программой. В такой ситуации программа **AutoSave** выводила сообщение об ошибке.

Пользователь может указать, следует ли сжимать архивированные файлы. Несжатые файлы читаются без специального ПО, тогда как из-за фирменного формата сжатых файлов доступ к ним и их восстановление реализуются только с помощью «мастера» **AutoSave**. Тем не менее мы предпочитаем сжимать файлы, поскольку при этом экономится место на диске.

Как и традиционные программы резервного копирования, для отслеживания файлов **AutoSave** предусматривает собственную базу данных, что делает восстановление и простым, и эффективным. Благодаря этому нам не пришлось перебирать носители в поисках нужных файлов. На основе базы данных также составляются несколько отчетов и экранных форм с подробной информацией о резервных копиях, с помощью которых можно восстанавливать, сравнивать и даже переименовывать файлы и папки с копиями в **AutoSave**. Многие из нас оценят такую дополнительную степень контроля над резервными папками и файлами. **AutoSave** сохраняет до 99 версий файлов и выводит предупреждающее сообщение при недостатке места на резервном носителе.

Помимо резервирования в режиме реального времени «мастер» **AutoSave** обеспечивает возможность сохранить все рабочие файлы, все файлы вообще или указать собственную группу файлов для формирования резервной копии.

### QuikSync3

Рекомендуемая изготовителем цена 19,95 долл. *Iomega Corp., Roy, UT, 888-516-8467; www.iomega.com.* ●●○○○

Ни беспорядка, ни суеты и немного средств управления — так кратко можно охарактеризовать процесс создания резервных копий с помощью пакета **QuikSync 3** фирмы **Iomega**. Подобно утилите **AutoSave 1.0** компании **V Communications** эта программа работает в фоновом режиме, автоматически копируя новые или подвергшиеся изменениям файлы из указанных каталогов на целевое устройство хранения, которым может быть как жесткий диск, так и сменный носитель.

Очевидно, что запись на Zip-накопители **Iomega** проходит без проблем, но мы были разочарованы тем, что для применения CD-R и CD-RW необходимо ПО отображения накопителей от независимых фирм, такое, как пакет **DirectCD** компании **Adaptec**. Одно из преимуществ работы со съемными но-

сителями состоит в том, что программу можно настроить так, чтобы она выводила предупреждение при заполнении резервного носителя на 75% его емкости.

**QuikSync** имеется «мастер», под руководством которого пользователь выбирает папки для архивирования. Возможности указать конкретные файлы для включения их в список резервируемых нет, хотя можно исключить файлы определенных типов из всех папок, подлежащих резервированию, — но только не из отдельных папок. Как и в случае **AutoSave**, изменившиеся файлы либо замешают существующие резервные копии, либо сохраняются как новые их редакции. **QuikSync** может сохранять неограниченное число редакций, добавляя номер версии к имени файла.

В отличие от **AutoSave**, **QuikSync** не сохраняет информацию о записанных файлах в базе данных, поэтому поиск нужных для восстановления файлов нам пришлось проводить самостоятельно. Кроме того, она не сжимает файлы на резервном носителе, поэтому его пространство используется неэффективно. Однако, как только нам удалось найти нужный файл, он был восстановлен простой буксировкой на жесткий диск в окне **Microsoft Windows Explorer**.

### Резервное копирование: Интернет-службы

#### Connected TLM

Арендная плата 14,95 долл. в месяц. *Connected Inc., Natick, MA; www.connected.com.* ●●●●○

Для счастливых обладателей скоростных соединений с Интернетом служба **Connected TLM** обеспечивает наиболее защищенный и надежный автоматический способ резервного копирования файлов с важными данными. Сжимая и пересылая только подвергшиеся изменениям фрагменты файлов, **Connected TLM** в ускоренном темпе выполняет передачу данных. Предоставляемого 4-Гбайт дискового пространства явно недостаточно для хранения всех файлов с типичного

жесткого диска, но вполне достаточно для всех файлов с данными, таких, как документы, электронные таблицы и графика.

Подписавшись на услуги, мы загрузили по Сети 1,5-Мбайт Windows-программу для резервирования. После установки программа просмотрела нашу систему в поисках таких типов данных, которые обычно подлежат резервному копированию, например файлов Microsoft Office. Затем мы могли указать дополнительные файлы и папки, которые хотели сохранить.

Много времени ушло только на первичную пересылку данных на сервер службы, когда все резервируемые файлы пришлось отправлять целиком. К счастью, этот процесс можно разбить на несколько сеансов.

Последующее инкрементное резервирование копий проходило существенно быстрее, поскольку Connected TLM сравнивает содержимое каждого претерпевшего изменения файла на жестком диске с версией, хранящейся на ее сервере, и отправляет только отличающиеся фрагменты. Например, для первичного копирования 8-Мбайт базы данных программе Connected TLM потребовалось 10 мин и лишь 27 с заняла передача новой версии файла, в котором со времени создания последней копии появилась только одна новая запись.

После настройки планировщика Connected TLM резервное копирование, как и можно было предположить, проводилось без нашего участия. В назначенное время программа собирала соответствующие файлы в фоновом режиме и пересылала их на свой защищенный зеркальный главный сервер.

Клиент Connected TLM также без проблем восстанавливает файлы: для этой процедуры мы могли выбирать как отдельные файлы, так и целые папки. Connected TLM сохраняет до десяти предшествующих версий каждого файла, а также в течение 30 дней хранит удаленные файлы. Доступ к архивным файлам можно получить и через фирменную программу iRoam, выполненную на базе браузера. Если восста-

навливать данные через Интернет неудобно, компания отправит вам ваши файлы на компакт-диске. Это будет стоить 24,95 долл.

## IBackup

Арендная плата за 500 Мбайт 10 долл. в месяц.  
Pro Softnet Corp., Woodland Hills, CA;  
[www.ibackup.com](http://www.ibackup.com). ●●●○○

Сложившееся о IBackup представление как о размещенном в Интернете жестком диске и FTP-узле с функциями планирования и инкрементного резервирования вполне справедливо. Эта служба вовсе не предназначена для послеаварийного восстановления систем и, в отличие от Connected TLM, не поможет решить, какие файлы нужно резервировать, а также не позволяет сохранять более одной версии каждого файла. Основное преимущество IBackup — это уникальные способы передачи резервируемых данных с любого ПК и возможность разделения их с коллегами.

IBackup содержит два инструмента для управления резервными копиями: Smart-IB, весьма ограниченная программа на базе Web-браузера, и Smart-IB Plus, Java-программа со средствами планирования. Smart-IB Plus не идет ни в какое сравнение с превосходной программой Backup Exec Desktop 4.5 компании Veritas, тем не менее она располагает вполне приемлемыми возможностями. Как и в традиционных программах резервного копирования, можно выбирать папки и отдельные файлы для архивирования, определять комплект для передачи, устанавливать режим создания полной или инкрементной копии, а затем выполнять автоматическое резервирование этого комплекта по расписанию. Помимо возможности ZIP-сжатия на ходу других путей ускорения передачи данных нет.

Впечатляющий компонент пакета IBackup — TeamDrive, программа, которая представляет на экране Интернет-узел для резервного копирования как один из дисков нашего компьютера. Хотя данные хранились в Сети, мы совершенно свободно обращались к ним из ок-

на Microsoft Windows Explorer. Для восстановления файлов с помощью TeamDrive достаточно было скопировать их в Explorer.

IBackup обеспечивает несколько способов доступа к файлам и их совместного использования с друзьями и коллегами. Помимо модулей серии Smart-IB для передачи файлов на сервер службы мы могли использовать какую-либо FTP-программу или модуль QManager IBackup для пересылки по электронной почте. Подписчики примерно за 10 долл. в месяц (за 500 Мбайт дискового пространства) могут совместно использовать файлы по защищенному субсчету. И наконец, отметим замечательную функцию, позволяющую обращаться к нашей учетной записи и отправлять файлы другим людям с устройств Palm VII или телефона с WAP-функциями.

## Разбиение дисков

### Partition Commander 6.0

Загрузка из Сети при обращении напрямую 29,95 долл.; CD-версия (рекомендуемая изготовителем цена) — 39,95 долл.  
V Communications Inc., San Jose, CA;  
[www.v-com.com](http://www.v-com.com). ●●●○○

Программа Partition Commander 6.0 фирмы V Communications не может похвалиться таким изящным и удобным интерфейсом, как Partition-Magic 6.0, но, если учесть, что она почти вдвое дешевле, не приходится сомневаться, что это вполне приемлемый вариант для эпизодических работ по обслуживанию разделов. Она предусматривает ряд весьма ценных функций, таких, как «мастер» BackStep, предназначенный для отмены изменений разделов, и Personal Edition of System Commander — диспетчер-эксперт для загрузки нескольких операционных систем. И все же мы бы предпочли Partition-Magic, особенно для машин Windows NT или 2000.

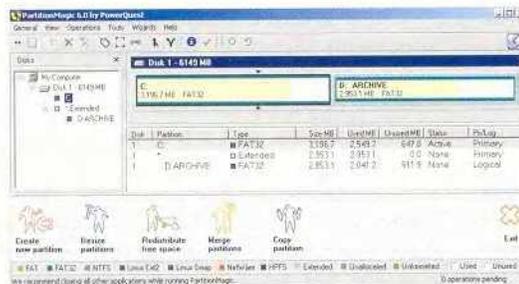
Partition Commander устанавливается в среде Windows 95, 98 и Me, однако программа всегда выполняется под управлением DOS, а для работы с Windows NT или 2000, а также отличными от Windows операционными системами использу-

ется специальная загрузочная дискета. Еще одно ограничение, касающееся Windows NT и 2000, заключается в том, что операционная система должна быть установлена в первичном FAT-разделе или в разделе FAT32 размером менее 8 Гбайт, тогда как зачастую Windows 2000 и NT устанавливаются в разделах NTFS.

DOS-интерфейс едва ли можно назвать изящным, однако некоторые ГИП-элементы в нем все же предусмотрены: например, он позволяет использовать мышь. Но гораздо важнее то, что Partition Commander предусматривает кое-какую помощь для новичков. Ключевой инструмент программы — «мастер» Partition. При его запуске появляется диалоговое окно, в котором можно указать, чего вы хотите добиться от изменения разделов: высвободить дополнительное пространство на диске, ускорить доступ к данным, упорядочить их или установить еще одну операционную систему. Затем под руководством Partition Commander следует ввести более подробную информацию, после чего программа автоматически определит оптимальные параметры разбиения диска и выполнит необходимые действия. Если новая структура разделов вам не понравилась, «мастер» BackStep позволяет отменить большинство типов изменений. Кроме того, можно подготовить аварийный диск для восстановления на случай, если вдруг во время изменения структуры разделов отключится электропитание.

В версию 6.0 вошли, помимо прочих, средства, необходимые для изменения разделов Linux и NTFS (Windows NT и 2000). Для опытных пользователей имеется режим ручной работы с разделами, а также великолепный графический редактор разделов с наглядным представлением существующих разделов и инструментов, которые позволяют вносить практически любые виды изменений.

Для работы с несколькими загрузочными разделами в комплекте Partition Commander есть утилита System Commander Personal Edition компании V Communications — младшая версия хорошо зарекомен-



Новый пользовательский интерфейс программы

**PartitionMagic 6.0** — образец ясности с графическим представлением использования дискового пространства.

довавшего себя System Commander 2000 (см. «Утилиты многовариантной загрузки» в разделе «Россыпи алмазов»).

## PartitionMagic 6.0

Рекомендуемая изготовителем цена 69,95 долл. PowerQuest Corp., Orem, UT; 801-437-8900; www.powerquest.com. ●●●●●

Отличающаяся хорошо продуманным интерфейсом пользователя и мощными функциональными возможностями программа PartitionMagic 6.0 компании PowerQuest — прекрасный вариант для тех, кто по роду своей деятельности занимается обслуживанием разделов жестких дисков, например для сотрудников служб технической поддержки. Эта утилита — первоклассное средство для технических специалистов, привлекательное как для знатоков, так и для новичков.

PartitionMagic устанавливается и работает на платформах Microsoft Windows 95, 98, 2000 Professional, Me и NT 4.0 Workstation. Такую широту в первую очередь оценят специалисты, работающие с разделами в среде Windows NT и 2000 — операционных системах, с которыми применение Partition Commander 6.0 весьма проблематично.

Надо отдать должное компании PowerQuest: новый великолепный пользовательский интерфейс поможет разобраться в зачастую непонятных функциях программ данного класса. Такая информация, как размеры разделов, представляется в графическом виде: нам особенно понравилась возможность заранее посмотреть, как будет выглядеть структура разделов после их изме-

нения. Для всех основных операций с разделами — создания, изменения размера, слияния, перераспределения свободного пространства и копирования — имеются вспомогательные графические средства и диалоговые окна «мастера».

PartitionMagic позволяет выполнять весь спектр преобразований разделов, в том числе перестраивать разделы FAT32 непосредственно

в NTFS. Как и в другом продукте этой компании, Drive Image, для копирования только тех секторов, которые содержат данные, в Partition Magic применяется технология SmartSector, позволяющая сохранить точный порядок следования файловых блоков или кластеров, чтобы не нанести вреда результатам процедур оптимизации дисков и Windows. Мы нашли эту технологию особенно эффективной в ходе выполнения новой функции Copy Partition, весьма удобной для переноса раздела на новый диск или создания резервной копии ОС перед установкой новой системы.

Программа PartitionMagic предусматривает средства для разбиения существующего раздела FAT или FAT32 на два смежных раздела в соответствии с выбранными папками. А такая возможность пригодится в

## Работа с разделами дисков

	Partition Commander 6.0	Partition-Magic 6.0
■ ДА □ НЕТ		
Рекомендуемая изготовителем цена, долл.	39,95	69,95
Работа в среде Windows 95/98/2000	■ ■ ■ □	■ ■ ■ ■
Работа с FAT32/ Linux EXT2/NTFS	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Диспетчер начальной загрузки	■	■
Перемещение прикладных программ	■	□
Размещение нескольких ОС в одном разделе	□	■
Преобразование NTFS в FAT32	■	■

Красным цветом выделено изделие, удостоенное отличия «Редакция советует».

том случае, если вы хотите отделить данные от файлов прикладных программ. Можно также отменить большинство операций, связанных с разделами, — даже удаленные разделы.

В комплекте PartitionMagic имеется утилита BootMagic — полнофункциональный диспетчер загрузки разных ОС. Кроме того, в ее состав входит программа DriveMapper, позволяющая изменять обозначения дисков в ярлыках и других ссылках при изменениях структуры разделов, — весьма удобный инструмент. Технически подготовленным пользователям понравится возможность составлять сценарии изменения разделов, которые запускаются из командной строки и предназначены для управления разделами без участия оператора.

## Образы дисков

### Drive Image 4.0

Рекомендуемая изготовителем цена 69,95 долл. PowerQuest Corp., Orem, UT; 801-437-8900; www.powerquest.com. ●●●○○

Предназначенная для применения на одной машине утилита Drive Image 4.0 облегчает создание образов и копий дисков, однако ей недостает возможностей и средств связи пакета Norton Ghost 2001. Эта версия Drive Image работает с более широким разнообразием сменных накопителей (CD и ZIP), а благодаря усовершенствованному интерфейсу пользователя упрощает процесс клонирования дисков.

## Образы дисков

■ ДА □ НЕТ

	Drive Image 4.0	Norton Ghost 2001
Рекомендуемая изготовителем цена, долл.	69,95	69,95
Работа с FAT32, Linux EXT2 и NTFS	■	■
ГИП-«мастер» для DOS	■	□
Выборочное восстановление файлов	■	■
Работа со съемными носителями	■	■
Сжатие разделов для переноса на жесткие диски меньшего размера	■	■
Передача образов через параллельный или USB-порт	□	■

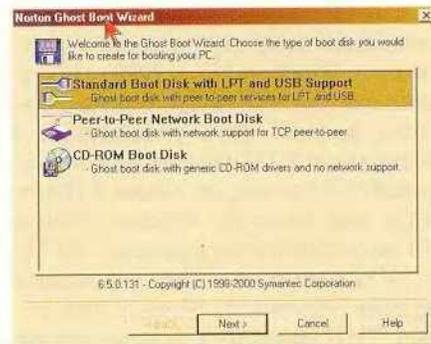
Красным цветом выделено изделие, удостоенное отличия «Редакция советует».

Drive Image совместима со всеми версиями Microsoft Windows и, в отличие от Norton Ghost, обычно не требует перезагрузки системы с дискеты. Однако, как и в случае Ghost, для работы в среде DOS компьютер приходится перезагружать. Графический DOS-интерфейс избавляет пользователя от необходимости его дополнительного изучения и многих трудностей.

Большинство операций по созданию образов дисков и их копированию (клонированию) выполняются без проблем. Можно выбрать исходный и целевой накопители из списка автоматически опознаваемых устройств, задать коэффициент сжатия (без сжатия, низкая или высокая степень сжатия) и ряд других параметров, таких, как парольная защита образа.

В программе Drive Image применяется фирменная технология SmartSector для формирования образов диска по секторам (а не по файлам). В результате сохраняется точный порядок следования файловых блоков, а значит, нет нужды менять параметры оптимизации дисков, защиты файлов от копирования и другие настройки Windows. SmartSector также обеспечивает Drive Image возможность копировать только секторы, содержащие данные, что существенно сокращает объем образа.

Drive Image лучше справляется с копированием образов между жесткими дисками, но эта версия также позволяет работать со съемными носителями, в частности с накопителями Iomega Zip и Jaz. Создание образов дисков и копирование на диски CD-R и CD-RW сопряжены с риском, поскольку требуют тщательного подбора комбинации аппаратуры, носителя и параметров настройки. Кажущийся сухой мелочью новый модуль оценки размера образа на поверку оказался чрезвычайно полезным при работе с ограниченным пространством на компакт-диске. Drive Image позволяет обращаться и к сетевым накопителям, однако это не лучший вариант для подключения к накопителям других компьютеров, поскольку не обеспечивает передачи обра-



«Мастер» Boot Wizard пакета Norton Ghost 2001 существенно упрощает подготовку пользовательских загрузочных дисков с множеством вариантов методов переноса и носителей информации.

зов с машины на машину через USB или параллельные кабели.

В результате обновления модуль File Editor программы Drive Image обзавелся интерфейсом, таким, как у Windows Explorer. С помощью этого инструмента можно находить или восстанавливать файлы и разделы, а также проверять, копировать и удалять образы. Эта версия Drive Image входит в комплект DataKeeper 4.0 — неплохой утилиты резервного копирования файлов фирмы PowerQuest.

### Norton Ghost 2001

Рекомендуемая изготовителем цена 69,95 долл. Symantec Corp., Cupertino, CA; 408-253-9600; www.symantec.com. ●●●●○

Norton Ghost 2001 — самая гибкая программа для создания образов и клонирования дисков и разделов. Эта версия отличается от предыдущей более широким охватом съемных накопителей и операционных систем (к прежним добавились Linux и Microsoft Windows Me и 2000). Но не особенно рассчитывайте на удобства: как указывается в руководстве, программа Ghost «предназначена для технически подготовленных пользователей». Тем не менее ее освоение стоит потраченных усилий.

Ghost пригодна для работы на любой Windows-системе, хотя единственные ее Windows-компоненты — Ghost Explorer и Ghost Boot Wizard (последний формирует загрузочные диски для каждого образа). Собственно операции по формированию образа диска или клониро-

**Коммуникации**

Компания «МТС» совместно с компанией Siemens продемонстрировала работу тестового сегмента сотовой сети третьего поколения (UMTS).



задачами поиска, извлечения и удаления файлов или разделов. Нам понравилась возможность добавлять файлы в дисковый образ или удалять их для получения нужного комплекта файлов. Это позволяет, например, заменить один файл в образе на другой без воссоздания всего образа с нуля. ≡

ванию выполняются в среде DOS, независимо от целевой ОС или файловой системы. Ряд ключей для командной строки позволяют контролировать практически любые параметры операций и очень важны для использования множества методов переноса и носителей для хранения информации, предусмотренных в Ghost.

Утилита Ghost оснащена надежными средствами клонирования и создания образов на разных носителях, в том числе на дисках CD-R и CD-RW, однако поистине выдающиеся возможности она демонстрирует при клонировании дисков

между двумя настольными ПК или в ходе загрузки образа для установки нового жесткого диска в портативный компьютер. Она позволяет соединять ПК между собой через USB, TCP/IP и параллельные порты. В ходе испытаний мы установили, что при любом из этих способов программа работает прекрасно, хотя настройка не всегда легка, особенно процедур управления драйверами сетевых плат в случае TCP/IP-соединения.

Ghost Explorer — это инструмент для просмотра и обслуживания файлов с дисковыми образами. Он с легкостью справляется с

**К**аждый профессионал знает, что в работе приходится сталкиваться с множеством разных вопросов, которые часто не связаны с основной деятельностью. На углубленное изучение сопутствующих дисциплин почти всегда не хватает времени, а иногда это и не нужно. Важно, чтобы информация была под рукой, на вашей книжной полке.

**И**здательский дом «Питер» предлагает вам получить все необходимые знания, подписавшись на «Библиотеку профессионала». Наше предложение — для тех, кто экономит не только время, но и деньги.



- П**окупая комплект «Библиотека профессионала», вы получаете:
- скидку 15% от розничной цены издания, без учета почтовых расходов;
  - членство в «Клубе Профессионал»;
  - дополнительную скидку 3% при покупке двух или нескольких библиотек;
  - подарок — журнал «Клуб Профессионал».



**Комплект: Библиотека web-мастера**

**Н**а сегодняшний день понятие «web-мастер» подразумевает специалиста, который способен осуществить весь процесс создания сайта: от постановки задачи и программирования до размещения. С помощью «Библиотеки web-мастера» вы сможете узнать основные понятия web-мастеринга, ознакомиться с технологиями создания сайта, а также получить хорошую основу для развития своих навыков.

**В комплект входят следующие книги:**

- М. Ховард, М. Леви, Р. Вэймер. **Разработка защищенных Web-приложений на платформе Microsoft Windows 2000**
- Дж. Бранденбау. **JavaScript: сборник рецептов для профессионалов**
- Т. Ратшиллер, Т. Геркен. **PHP 4: разработка Web-приложений (+CD)**
- Т. Кристиансен, Н. Торрингтон. **Perl: библиотека программиста**
- Б. Эккель. **Философия Java: библиотека программиста**
- Д. Хефлин, Т. Ней. **Разработка Web-скриптов: библиотека программиста**
- Дж. Нидерст. **Web-мастеринг для профессионалов**
- Н. Джерк. **Разработка приложений для электронной коммерции: библиотека программиста (+CD)**

Стоимость библиотеки без скидки: **1188 руб.**  
 Стоимость библиотеки со скидкой: **1010 руб.**



**Комплект: Библиотека системного администратора с использованием операционной системы Windows**

**О**сновной круг вопросов, представленный в библиотеке, относится к операционной системе Windows 2000, которая вобрала в себя множество новейших технологий компании Microsoft. Наряду с вопросами сетевых возможностей, планирования и строительства сети рассматриваются задачи, ежедневно возникающие перед администраторами: изменение конфигурации, автоматизация рутинных работ, защита информации. Здесь также представлена литература по проблемам управления Exchange Server, SQL.

**В комплект входят следующие книги:**

- С. Тейт. **Windows 2000 для системного администратора**
- Е. Мамаев, Л. Шкарина. **Microsoft SQL Server 2000 для профессионалов**
- Г. Соломон, М. Руссинович. **Внутреннее устройство Windows 2000**
- В. Рудометов. **Материнские платы и чипсеты (2-е издание)**
- М. Гук. **Дисковая подсистема ПК**
- Дж. Макби. **Exchange Server 5.5: проблемы и решения**
- М. Кульгин. **Технологии корпоративных сетей. Энциклопедия**

Стоимость библиотеки без скидки: **1210 руб.**  
 Стоимость библиотеки со скидкой: **1030 руб.**

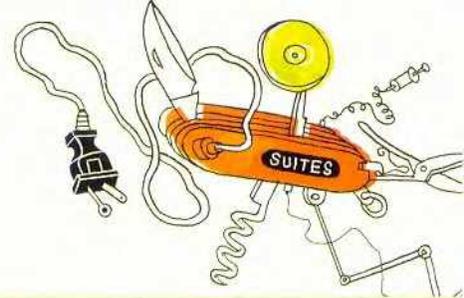


**ВНИМАНИЕ!** Цены указаны без стоимости доставки.

**З**аказать «Библиотеку профессионала» можно:  
 На сайте Издательского дома «Питер»: [WWW.PITER.COM](http://WWW.PITER.COM)  
 По адресу: 197198, Санкт-Петербург, а/я 619, Издательский дом «Питер»

**По Москве и Санкт-Петербургу**  
 осуществляется курьерская доставка  
 Телефоны: в Москве (095) 777-54-67  
 в Санкт-Петербурге (812) 294-01-04

**МИНИМУМ ВРЕМЕНИ — МАКСИМУМ ЗНАНИЙ**



# Россыпи алмазов

Майкл У. Мачмор

Фирме Microsoft так и не удалось довести Windows до такого уровня, который удовлетворял бы всех пользователей. Дополнить имеющийся в вашем распоряжении инструментарий можно многочисленными утилитами, ни одну из которых нельзя строго отнести к какому-либо из остальных разделов нашего обзора. С помощью этих миниатюрных программ можно тщательнее контролировать машину и более продуктивно решать задачи на своем ПК. Некоторые из них позволяют выбрать программы, запускаемые в процессе начальной загрузки; другие предназначены для настройки интерфейса Windows. Вы можете проверить и оптимизировать производительность системы, усовершенствовать процедуры выполнения заданий в Интернете, управлять файлами, сжимать и просматривать их.

## Совершенствование «рабочего стола»

Крейг Стинсон

Microsoft Windows наделена множеством функций для настройки ее интерфейса и функциональности, тем не менее есть масса способов расширить круг стандартных возможностей.

**BigShot Magnifier** (цена при прямых поставках 99 долл., [www.bigshotmagnifier.com](http://www.bigshotmagnifier.com)) фирмы Ai Squared — неоценимый инструмент визуализации, но стоит он дорого, по сравнению с программой **Lens 1.4** фирмы ABF Software (бесплатно, [www.abfsoftware.com](http://www.abfsoftware.com)). С помощью BigShot можно увеличить весь «рабочий стол» или только текущее окно. Перемещая увеличительное стекло Lens по всему экрану, удобно рассматривать детали изображений и диаграмм, но попытки воспользоваться им для чтения не всегда были удачными.

Предложенная лабораторией PC Magazine утилита **KeyTick** (бесплат-

но, [www.pcmag.com](http://www.pcmag.com)) сопровождает операции с мышью и клавиатурой звуковыми сигналами. По умолчанию при нажатиях клавиш раздастся щелчок, но пользователь может выбрать и другие звуки. Можно даже предусмотреть особые сигналы для символов, вводимых при нажатой клавише Shift.

С помощью утилит **Clipomatic** (бесплатно, [www.mlin.net](http://www.mlin.net)) и **Cliptrak** (бесплатно, [www.pcmag.com](http://www.pcmag.com)) лаборатории PC Magazine можно вставлять в документы не только последний из помещенных в буфер фрагментов текста. Обе программы позволяют сохранить несколько фрагментов текста в кэше или специальном хранилище, расширяя скупые возможности буфера Windows Clipboard. Утилита Clipomatic чуть более универсальна. Нажав комбинацию клавиш **CTRL ALT V**, можно вызвать на экран меню элементов текущего кэша и выбрать нужный фрагмент. Но гораздо важнее возможность сохранить стандартный шаблон в постоянной библиотеке Clipomatic, всегда представленной в меню.

Две утилиты, **HyperSnap-DX 4** (цена при прямых поставках 35 долл., [www.hyperionics.com](http://www.hyperionics.com)) фирмы Hyperionics и **SnagIt 5.2** (цена при прямых поставках 39,95 долл., [www.techsmith.com](http://www.techsmith.com)) фирмы Techsmith, выделяются среди многочисленных инструментов запоминания содержимого экрана. Помимо обычных режимов фиксации (полноэкранный, текущее окно с рамкой или без нее, избранный фрагмент), HyperSnap-DX позволяет делать «снимки» с программ DirectX и 3dfx Glide — настоящая награда любителям игр. В утилите предусмотрен автоматический режим для «съемки» и сохранения картинок без участия пользователя, и режим автопрокрутки для фиксации целой Web-страницы. В SnagIt, кроме того, реализованы такие необычные функции, как примитивный видеозахват и возможность запечатлеть каскадное меню или единственную пиктограмму.

Часовых утилит, похоже, даже больше, чем программ для запоминания изображения с экрана. Существуют десятки программ для синхронизации часов компьютера с атомными часами, подключенными к Интернету. **TimeLord 3.0** (цена при прямых поставках 10 долл., [www.ossystems.co.uk](http://www.ossystems.co.uk)) фирмы OS Systems позволяет синхронизировать время сетевых машин с часами сервера. Но самая универсальная и интересная программа для ценителей точного времени — **Speaking Clock Deluxe 3.0** (цена при прямых поставках 15 долл., [www.luxaeterna.com](http://www.luxaeterna.com)) фирмы Lux Aeterna. Этот хронометр с настраиваемым конструктивным и цветовым оформлением располагает сигнальными функциями, секундомером, календарем и

калькулятором. Как свидетельствует ее название, утилита может объ- являть время на 31 языке.

Лучший инструмент для обтяги- вания «кожей» интерфейса Win- dows — утилита **WindowBlinds** (цена при прямых поставках 19,95 долл., [www.stardock.com](http://www.stardock.com)), ныне вошедшая в состав пакета **Object Desktop** фир- мы Stardock (цена при прямых по- ставках 49,95 долл.). Благодаря WindowBlinds интерфейс Windows может принять совершенно новый облик — с измененными элемен- тами управления диалоговых окон, кнопками инструментальной пане- ли, оконными рамками, линейками прокрутки и другими элементами. С Web-узла Stardock можно получить сотни разновидностей «кож», в том числе имитирующих интерфейсы Amiga, Mac, NeXT PC и OS/2. Сме- на облика слегка отражается на ско- рости обновления экрана, а пове- дение некоторых прикладных про- грамм в новом интерфейсе стано- вится нестабильным. Чтобы изба- виться от этого недостатка, отдель- ные программы можно освободить от текущей «кожи».

С помощью другого модуля ком- плекта Object Desktop, DesktopX, пользователи, не имеющие навыков программирования, могут строить объекты «рабочего стола» для про- верки почты, подготовки отчетов о системной производительности и соединения с Web-узлами. Модуль BuilderBlinds позволяет проектиро- вать и редактировать специализи- рованные «кожи» WindowBlinds.

### Утилиты для работы с файлами

М. Дэвид Стоун

Утилиты данного раздела расширя- ют файловые функции Windows Ex- plorer. Прежде всего это программы сжатия, предназначенные для умень- шения размеров крупных файлов с целью ускорить их пересылку по сети и разместить больше инфор- мации на жестком диске.

ZIP — стандартный формат сжа- тия файлов для ПК. Он распростра- нен настолько широко, что фирма Microsoft снабдила Windows Me функциями для работы с ZIP-фай- лами. Пользователи, не располага-

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

### Утилиты сжатия

Чем выше значение, тем лучше. Чем ниже значение, тем лучше.	Текстовый файл		Файл базы данных		Графический файл	
	Размер	Кoeffициент сжатия	Размер	Кoeffициент сжатия	Размер	Кoeffициент сжатия
	Кбайт	%	Кбайт	%	Кбайт	%
Несжатый файл	1542	—	2364	—	3840	—
LZH	239	84,5	753	68,2	3111	19,0
RAR	<b>196</b>	<b>87,3</b>	<b>474</b>	<b>79,9</b>	<b>3021</b>	<b>21,3</b>
ZIP	228	85,2	625	73,6	3130	18,5

Жирным шрифтом выделены лучшие показатели.

ющие Windows Me или желающие иметь более полнофункциональ- ную утилиту сжатия, могут попро- бовать **WinZip 8.0** (цена при пря- мых поставках 29 долл., [www.winzip.com](http://www.winzip.com)) — лучшую программу дан- ной категории. Она позволяет не только формировать ZIP-файлы с помощью «мастера» или меню Ex- plorer, вызываемого щелчком пра- вой клавиши мыши, но и читать файлы 17 других сжатых и кодиро- ванных форматов. Средствами Win- Zip можно даже редактировать фай- лы внутри архива, не распаковывая и упаковывая их повторно.

Утилита **CuteZip 1.0** (цена при прямых поставках 19,95 долл., [www.cuteftp.com](http://www.cuteftp.com)) фирмы Global- Scare прекрасно справляется с за- дачей формирования файлов в дру- гих форматах сжатия и их шифро- вания с применением 128-разряд- ного алгоритма. CuteZip читает меньше форматов, чем WinZip, но в состоянии генерировать файлы девяти разных форматов, в том числе GZIP и TAR. Программа при- годна и для преобразования музы- кальных произведений с компакт- диска в файлы MP3.

RAR — еще один метод, обеспе- чивающий более высокую степень сжатия, чем ZIP (см. таблицу). **Win- RAR 2.80** (цена при прямых постав- ках 35 долл., [www.winrar-usa.com](http://www.winrar-usa.com)) выполняет свои функции во мно- гом схоже с WinZip. С помощью утилиты можно генерировать фай- лы в форматах RAR и ZIP, а также самораспаковывающиеся архивы.

Усовершенствованные програм- мы управления файлами предназна- чены для замены Windows Explorer. Утилита **PowerDesk 4** (бесплатно, [www.ontrack.com](http://www.ontrack.com)) фирмы Ontrack мало отличается от Explorer, но вы- водит на экран одновременно два

каталога, что упрощает сравнение и перемещение файлов. Кроме то- го, программа позволяет обращаться с содержимым ZIP-файла как с одной папкой и при участии Quick View Plus (рассмотрена ниже) по- казывает данные из файла в пане- ли просмотра. Утилита **DiskJockey 2000 Professional 3** (цена загрузки из Сети при обращении напрямую 54,95 долл., 64,95 долл. на CD- ROM, [www.clear-simple.com](http://www.clear-simple.com)) фирмы Clear & Simple предусматривает двухпанельное окно и функции для работы с FTP- и ZIP-файлами, но в ее собственных встроенных программах просмотра.

Большинству пользователей ино- гда приходится переносить файлы с одной машины на другую, например с портативного на настольный ПК. Отличная утилита для этой цели — **CheckIt FastMove** (цена при прямых поставках 59,95 долл., [www.smith-micro.com](http://www.smith-micro.com)), часть пакета CheckIt Suite фирмы Smith Micro Software. Благодаря CheckIt FastMove проще находить различия между каталога- ми, пересылать файлы в обоих на- правлениях и синхронизировать це- лые каталоги на двух машинах, со- единенных через сеть или прилагае- мой параллельной кабель. Похо- жие функции синхронизации через Интернет, последовательный или USB-кабель имеются в программе **PCsync 2.0** (цена загрузки из Сети при обращении напрямую 79,95 долл., 99,95 долл. в комплекте с ка- белями, [www.laplink.com](http://www.laplink.com)) компании LapLink. С помощью PCsync можно перенести файлы на новую машину и работать с файлами совместно с другими пользователями PCsync.

Пять утилит просмотра позволя- ют познакомиться с файлами, не загружая программу, в среде кото- рой был подготовлен данный файл.

**Quick View Plus 6.0** (цена загрузки из Сети и при обращении напрямую 49 долл., 59 долл. в коробке, [www.jasc.com](http://www.jasc.com)) фирмы Jasc Software годится для просмотра файлов самых разных форматов, в том числе большинства графических и текстовых форматов, электронных таблиц и презентационных форматов. Можно просмотреть даже файлы в архивах ZIP. Кроме того, в программе есть функция сжатия и восстановления ZIP-файлов.

**Программа CompuPic 5.3** (цена загрузки из Сети при обращении напрямую 39,95 долл., дополнительная плата за CD-ROM и руководство — 9,95 долл.; [www.photodex.com](http://www.photodex.com)) фирмы Photodex предназначена для управления многочисленными графическими файлами. Возможности CompuPic для просмотра файлов других типов ограничены, зато имеются специальные функции для работы с графическими файлами — например, можно подготовить наглядный индекс имен файлов и миниатюрных изображений, а затем сохранить его на диске, вывести на печать или выполнить обе операции. **CompuPic Pro 5.3** (цена при прямых поставках 99,95 долл.) позволяет зафиксировать содержимое Web-узла и записать его на CD-R вместе с экземпляром CompuPic для просмотра изображений.

При наличии на жестком диске нескольких свободных гигабайт можно повысить удобство и скорость выполнения отдельных программ, переписав их с CD-ROM. Однако некоторые программы не работают, если в накопителе не установлен соответствующий CD-ROM. Фирма FarStone Technology предлагает утилиту **Virtual Drive 6.0** (цена при прямых поставках 39,95 долл., [www.farstone.com](http://www.farstone.com)), которая устраняет это препятствие, копируя CD-ROM в файл виртуального накопителя, который прикладная программа воспринимает как оптический диск.

## Устранение системных неполадок

Сэл Риккарди

Диагностические утилиты используются для сбора информации о со-

бытиях, затрагивающих внутренние компоненты компьютера. В комплектах Ontrack SystemSuite 3.0 и Norton SystemWorks 2001 фирмы Symantec имеется множество полезных диагностических утилит (см. статью, посвященную комплектам утилит), но это далеко не единственные решения.

Среди инструментов, предназначенных главным образом для диагностики, заслуживает внимания пакет **AMIDiag Suite** (рекомендуемая изготовителем цена 99,95 долл., [www.ami.com](http://www.ami.com)) фирмы American Megatrends, в состав которого входят AMIDiag 6.11 for DOS и AMIDiag 7 for Windows. Обе программы составляют подробный перечень компонентов ПК и проверяют аппаратные подсистемы в поисках неполадок.

С помощью утилиты **Belarc Advisor** (бесплатно, [www.belarc.com](http://www.belarc.com)) можно быстро составить список компонентов ПК и вывести на экран перечень установленных аппаратных средств и программ.

Функциональность **CheckIt Utilities 6.5** (рекомендуемая изготовителем цена 49,95 долл., [www.smithmicro.com](http://www.smithmicro.com)) фирмы SmithMicro шире, чем у утилиты Belarc: программа оценивает устройства, предлагает рекомендации по оптимизации производительности, обнаруживает и устраняет неполадки. Имеется функция сохранения и восстановления важнейших системных файлов и Реестра.

Лучшая утилита для регулярного обслуживания диска — **SpinRite 5.0** (цена при прямых поставках 89 долл., [www.grc.com](http://www.grc.com)) фирмы Gibson Research. Она выполняет исчерпывающее тестирование, восстанавливает жесткие диски и исправляет ошибки, а при регулярном использовании поможет предотвратить проблемы. Программа ориентирована на диски с 12-, 16- и 32-разрядными разделами FAT (таблица размещения файлов).

Если вы подозреваете наличие ошибки в конфигурации файловой системы или хотите следить за использованием файлов в программах, то обратите внимание на **Filemon 4.3** (бесплатно, [www.sysinternals.com](http://www.sysinternals.com)) Марка Русиновича и Брайса Ког-

свелла. С помощью данной утилиты можно в реальном времени следить за происходящим в файловой системе и фильтровать результаты. Коммерческая версия утилиты, **Filemon Enterprise Edition**, входит в состав пакета Monitoring Tools (цена при прямых поставках 44 долл., [www.winternals.com](http://www.winternals.com)) фирмы Winternals Software и предназначена для дистанционного контроля за ПК в сети. **Regmon**, еще один компонент пакета Monitoring Tools фирмы Winternals, в реальном времени показывает элементы «Реестра», к которым обращается прикладная программа или в которые она вносит изменения. Утилита поможет выявить причины проблем, возникающих в «Реестре».

Увидеть детальный список задач, выполняемых на ПК в данный момент, можно с помощью утилиты **Another Task Manager** или ATM (бесплатно, <http://atm.idic.caos.it>). ATM отличается хорошей организацией и редкой полнотой обеспечиваемых ею сведений о процессах, потоках, окнах и использовании памяти.

## Утилиты управления начальной загрузкой

Джан Озер

Даже невинные на первый взгляд пиктограммы в системной панели Microsoft Windows требуют ресурсов памяти и времени процессора и могут замедлить работу и нарушить стабильность ПК. Еще больше вреда приносят иногда программы, не обозначенные пиктограммой в системной панели, о функционировании которых пользователь даже не подозревает. Предлагаем познакомиться с утилитами, с помощью которых можно выбрать программы для начальной загрузки.

Первая линия обороны — **System Configuration Utility** фирмы Microsoft (для ее запуска достаточно ввести команду *msconfig* в диалоговом окне Пуск | Выполнить). Эта простая утилита входит в состав Windows 98 и Me и позволяет указать программы, которые будут запускаться из системного «Реестра» и файлов запуска, таких, как Autoexec.bat, Config.sys, System.ini и Win.ini (помните об их существовании?).

Бесплатная утилита **Startup Cop** ([www.pcmag.com](http://www.pcmag.com)) лаборатории PC Magazine объединяет программы из разных файлов запуска, чтобы отключить или активизировать их. Она содержит средства для построения профилей начальной загрузки для нескольких пользователей. В отличие от System Configuration Utility фирмы Microsoft в Startup Cop есть функция удаления элементов из всех файлов запуска, но лишь после тестирования с целью убедиться, что данная операция не нарушит работу системы.

Пакет **Shensoft Power Launcher Plus 4.3** (цена при прямых поставках 30 долл., [www.shensoft.com](http://www.shensoft.com)) фирмы Shenandoah состоит из шести утилит, предназначенных для настройки процедур начальной загрузки и останова. Имеются также функции для удаления временных файлов и резервного копирования файлов на сетевой накопитель по расписанию и запуска программ (например, ScanDisk) перед завершением работы.

Утилита **RegRun II** (цена при прямых поставках 19,95 долл., [www.greatis.com](http://www.greatis.com)) фирмы Greatis Software обеспечивает постоянный контроль, извещая пользователя о любых программах, добавляемых к файлам запуска, например, в процессе установки нового программного обеспечения. Как и Startup Cop, RegRun справляется с построением пользовательских профилей, но позволяет выбрать профиль и другие атрибуты без перезагрузки.

### Утилиты многовариантной загрузки

Джан Озер

Программисты и специалисты по информационным технологиям нередко нуждаются в нескольких операционных системах. Благодаря встроенным функциям многовариантной загрузки устраняется проблема переключения между различными версиями Windows, но для таких ОС, как FreeBSD или Linux, необходим диспетчер многовариантной загрузки.

Авторы условно-бесплатного ПО предлагают опробовать программу перед покупкой. **MSTBoot 4.2** (це-

на при прямых поставках 14 долл., [www.mstboot.com](http://www.mstboot.com)) Олафа Барта позволяет «распорядиться» 12 операционными системами на одном компьютере, но предусматривает лишь минимальный инструментальный для управления дисками и поставляется со скудным руководством. В этих отношениях она уступает утилите **BootIt NG 1.2** (цена при прямых поставках 29,95 долл., [www.terabyte-unlimited.com](http://www.terabyte-unlimited.com)) фирмы TeraByte Unlimited, средствами которой можно также строить образы разделов жесткого диска для восстановления в будущем.

Более дружелюбна пользователю утилита **System Commander 2000 5.05** (цена при прямых поставках 49,95 долл., [www.v-com.com](http://www.v-com.com)) фирмы V Communications. Блестяще выполненный «мастер» ОС проводит пользователя по этапам установки, проверяя и настраивая (при необходимости) диск для работы с новой ОС. System Commander справится и с задачей изменения размеров разделов Windows NT, 2000 и Linux, а «мастер» BackStep Wizard поможет исправить ошибки, допущенные при формировании разделов.

Как быть, если в ходе программирования для Linux возникает необходимость срочно ознакомиться с электронной почтой в Microsoft Outlook или воспользоваться услугами другой программы Windows? Чтобы избежать частой перезагрузки ПК, попробуйте утилиту **VMWare Express 2.03** (цена при прямых поставках 79 долл., [www.vmware.com](http://www.vmware.com)). Данная Linux-программа позволяет устанавливать и запускать Windows 95 или 98 как отдельный сеанс в среде Linux, причем каждый из них отведен словно для автономного компьютера с полноценными сетевыми функциями, совместным использованием файлов и устройств, возможностью вырезать и вставлять данные.

### Утилиты для Интернета

Шерил Кантер

Объемы Интернет-контента непрерывно увеличиваются, заполняя расширяющиеся каналы связи. Авторы Web-узлов стараются привлечь внимание посетителей и все шире

применяют элементы мультимедиа, а размеры загружаемых из сети файлов растут, поскольку не стоят на месте и возможности компьютеров. Даже пользователи линий T1 иногда испытывают нетерпение, ожидая окончания загрузки.

По умолчанию параметры «Реестра» Windows 95 оптимизированы для соединений через ЛВС, а не аналоговый модем. В Windows 98 были внесены соответствующие коррективы, но не все параметры подверглись оптимизации. Один из способов повысить быстродействие коммутируемых 56-кбит/с соединений — изменить три важнейших параметра Реестра. Утилита **IntelIDial-UP 2.51** (бесплатно, [www.sky-lam.com](http://www.sky-lam.com)) фирмы SkyLam Software назначает этим параметрам заранее выбранные значения в расчете на коммутируемые или локальные соединения. Правда, интерфейс программы довольно запутан, и параметры нельзя изменить вручную.

Применение заранее определенных параметров позволяет повысить производительность, но их выбор не всегда оптимален, а большинство пользователей не имеют представления о том, как выполнить точную настройку параметров. Эту задачу можно решить эмпирическим тестированием с помощью утилиты **Modem Booster 2.3** (цена при прямых поставках 19,95 долл., [www.inklineglobal.net](http://www.inklineglobal.net)) фирмы inKline Global. Она собирает информацию, многократно устанавливая коммутируемое соединение с Интернет-провайдером и настраивая параметры в соответствии с результатами тестирования. На нашей 750-МГц испытательной установке эта процедура заняла полчаса, а на более медленных машинах время тестирования может оказаться еще более длительным.

Скорость пересылки данных зависит от сетевых параметров, пересылаемых вместе с Web-страницей или запросом FTP. Чтобы добиться дополнительного прироста производительности, авторы IP-оптимизаторов не ограничиваются настройкой трех базовых параметров, используемых в двух предыдущих программах. Подобные утили-

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

### Акселераторы загрузки



ты различаются по числу настраиваемых параметров, а иногда и по значениям, присвоенным параметрам. С помощью утилиты **SpeedConnect 4.0** (цена при прямых поставках 19,95 долл., [www.cbs-soft.com](http://www.cbs-soft.com)) фирмы CBS Software можно управлять 14 параметрами. Программа отображает все текущие параметры, и лицам, обладающим достаточной подготовкой, удобно вносить изменения вручную.

Как пользователи кабельных модемов, так и владельцы 28,8-кбит/с коммутируемых устройств, загружающие много файлов, стремятся делать это как можно быстрее. В этом им помогут акселераторы загрузки. Планируя операции загрузки на периоды минимального трафика и отыскивая самый скоростной зеркальный узел, акселераторы сокращают время загрузки, разбивая каждый файл на фрагменты и загружая их одновременно.

Перед загрузкой файлов из сети утилита **FlashGet 0.95** (бесплатно, [www.amazesoft.com](http://www.amazesoft.com)) фирмы Amazesoft делит их на несколько (до 10) фрагментов. Лучшая из этих утилит, **Download Accelerator 4.3** (бесплатно, [www.speedbit.com](http://www.speedbit.com)) фирмы SpeedBit, не только разбивает файл на части, но и отыскивает самые быстрые зеркальные узлы и загружает различные фрагменты фай-

ла с разных узлов. Провайдеры этих служб получают доход от рекламодателей, но пользователи FlashGet могут избавиться от рекламы, заплатив регистрационный сбор 15 долл.

FTP (File Transfer Protocol — протокол пересылки файлов) — стандарт для пересылки файлов через Интернет. Все, кто занимаются сопровождением Web-узлов, прибегают к услугам утилиты FTP. **CuteFTP 4.2** (цена при прямых поставках 39,95 долл., [www.cuteftp.com](http://www.cuteftp.com)) фирмы GlobalScape — удобная программа, функциональность которой превышает потребности большинства пользователей. Среди ее функций — автоматическое восстановление соединения, возобновление прерванной пересылки, планировщик автоматических пересылок и возможность перемещать файлы с одного удаленного узла на другой. Похожими средствами наделена и утилита **FTP Voyager 8.0** (цена при прямых поставках 49,95 долл., [www.rhinosoft.com](http://www.rhinosoft.com)) фирмы Rhino Software. Тем, кто интенсивно работает с FTP-узлами, следует обратить внимание на утилиту **CuteFTP Pro 1.0** (цена при прямых поставках 59,95 долл., [www.cuteftp.com](http://www.cuteftp.com)) фирмы GlobalScape. Данная версия значительно превосходит стандартную утилиту CuteFTP, одновременно устанавливая соединение с несколькими узлами и обеспечивая пересылку файлов по дополнительным протоколам, в том числе FTPS (FTP и SSL), SFTP (Secure File Transfer Protocol — безопасный FTP, использующий алгоритм защиты SSH2) и HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure — защищенный протокол передачи гипертекста).

Узнать подробности процесса пересылки файлов вам поможет утилита **TCPView Professional Edition** (цена при прямых поставках 69 долл., [www.winternals.com](http://www.winternals.com)) фирмы Winternals Software. Данная утилита отображает на экране все сетевые соединения и полученные и отправленные сообщения; а также программу, от которой исходит запрос.

С помощью утилиты *трассировки сетевого маршрута* можно выяснить, не снижается ли скорость пересылки данных из-за маршрутизатора, расположенного между пользовательским ПК и узлом Интернета. Версия утилиты, запускаемая из командной строки (Tracert.exe), поставляется вместе с Windows, но удобнее работать с визуальными программами трассировки маршрута. Две лучшие программы этой категории — **NeoTrace Pro 3.01** (цена при прямых поставках 29,95 долл., [www.neoworx.com](http://www.neoworx.com)) фирмы Neo Worx и **VisualRoute 5.2** (цена при прямых поставках 37,50 долл., [www.visualware.com](http://www.visualware.com)) фирмы Visualware. Обе утилиты показывают маршрут TCP/IP-пакетов на карте мира и наделены похожими функциями, но с помощью VisualRoute проще определить местоположение каждого узла.

И наконец, тому, кто хочет узнать реальную скорость своего соединения (как коммутируемого, так и скоростного), мы рекомендуем загрузить из сети утилиту **NetPerSec**, разработанную в лаборатории PC Magazine (бесплатно, [www.pcmag.com](http://www.pcmag.com)). ☐

ЮРИДИЧЕСКАЯ ГАЗЕТА

## ПРАВОПАНОРАМА

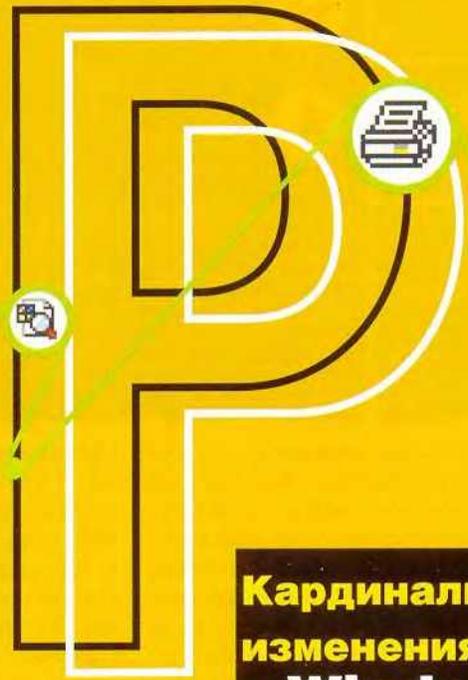
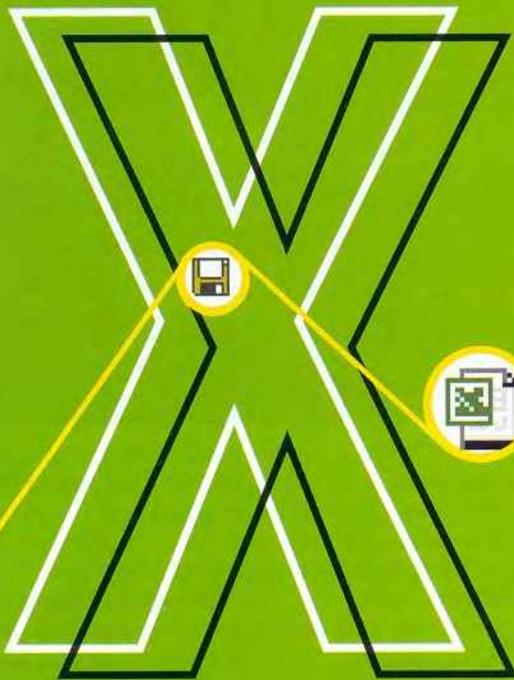
ВАШЕ ПРАВО НА БИЗНЕС

Все, что Вы хотите знать о...

- правах предпринимателей и их защите
- практике применения федеральных и московских актов
- реальных льготах для малого бизнеса
- регистрации и ликвидации фирм
- лицензировании

[www.corplaw.ru](http://www.corplaw.ru)

## Windows


**Кардинальные  
изменения  
в Windows**
**Дж. П. Веллотти**

Осенью 2001 г. фирма Microsoft планирует выпустить Windows XP, первую кардинально измененную операционную систему после появления Windows 95. Бета-версия ОС, которую мы тестировали в нашей лаборатории, построена на основе ядра Windows 2000 с целью повышения устойчивости (Windows 2000 менее подвержена катастрофическим сбоям при одновременном выполнении нескольких сложных задач). Как и в предшествующей версии Windows Me, в Windows XP усовершенствованы средства распознавания драйверов устройств по сравнению с Windows 2000.

Как выяснилось в процессе тестирования, бесчисленные «мастера» Windows XP существенно облегчают процесс установки для начинающих пользователей. Однако мы опасаемся, что они вызовут раздражение у опытных специалистов. Будут выпущены домашняя (Home) и профессиональная (Professional) версии ОС.

В настоящее время предполагается, что в состав версии Professional (версия Home представляет собой

ее подмножество) войдут функции, ориентированные на малые компании и корпорации. В их числе — дополнительные сетевые возможности, защита корпоративных данных путем авторизации доменов, средства групповой работы, усовершенствованные функции для мобильных ПК и управления файлами, одновременная работа на двух мониторах, двупроцессорные машины. Информация о ценах пока отсутствует.

Минимальные системные требования: процессор Intel Pentium II (или совместимый) с тактовой частотой не менее 300 МГц, ОЗУ емкостью не менее 128 Мбайт (но не более 4 Гбайт), SVGA-монитор с функциями PnP, клавиатура, мышь, накопитель CD-ROM или DVD-ROM со скоростью не менее 12X, сетевой адаптер (для реализации сетевых функций) и доступ в Интернет. Как мы выяснили, оптимальные результаты достигаются на машинах с 500-МГц и более быстрыми процессорами. Пользователям Windows 2000 и NT 4.0 целесообразно перейти на Windows XP Professional, поскольку эти версии имеют общую структуру операционного ядра.

Пользовательский интерфейс Windows XP выполнен в более мягких цветовых тонах; его пиктограммы крупнее и выглядят более современно; обновленное

## Нужна ли модернизация?

Преимущества от перехода на Windows XP различны для разных категорий потребителей. Домашним пользователям новая ОС даст больше возможностей для приятного проведения досуга; сотрудники малых офисов, вероятно, по достоинству оценят усовершенствованные функции связи; корпоративным пользователям будет проще управлять новой ОС, чем предыдущими версиями.

Если вы...	Домашний пользователь	Сотрудник малого офиса	Корпоративный пользователь
И используете Windows XP для...	Развлечения	Связи	Повышение эффективности труда
Выгоды модернизации...	<ul style="list-style-type: none"> <li>Улучшенные ТВ-технологии;</li> <li>Усовершенствованная игровая платформа;</li> <li>Совместное использование соединения с Интернетом (Internet Connection Sharing — ICS);</li> <li>Microsoft Internet Explorer 6;</li> <li>Встроенные функции записи CD;</li> <li>Windows Media Player 8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Динамическая модернизация;</li> <li>«Мастер» организации домашних сетей;</li> <li>«Мастер» соединений с Интернетом;</li> <li>«Мастер» перехода к новой версии;</li> <li>«Мастер» фотопечати;</li> <li>«Мастер» публикаций и хранения данных в Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматическое восстановление системы;</li> <li>Улучшенные правила групповой работы;</li> <li>Брандмауэр Internet Connection Firewall;</li> <li>Remote Desktop;</li> <li>Мобильные пользовательские профили;</li> <li>Windows NetMeeting 3</li> </ul>

меню «Пуск» настраивается по желанию пользователя. На первый взгляд новое меню «Пуск» резко отличается от прежнего, но чем дольше мы работали с ОС, тем больше нам нравились внесенные изменения. По мнению испытателей из лаборатории PC Magazine Labs, система Windows XP напоминает Mac OS X фирмы Apple. Давние пользователи Windows убедятся, что изменения в новой версии так же глубоки, как при переходе от Windows 3.1 к Windows 95, в которой впервые появилась кнопка Пуск, а папки с файлами приобрели новый вид. Однако новшества Windows XP не ограничиваются только внешним видом.

### Процедура установки

По прежнему опыту перехода на новые версии Windows мы полагаем, что процесс установки Windows XP будет достаточно болезненным, и, действительно, ему свойственны некоторые шероховатости. На одних машинах модернизация прошла без затруднений, на других мы столкнулись с проблемами. На всех 14 машинах, которые мы испытывали, были установлены различные процессоры и предыдущие версии Windows.

Для начала мы тщательно спланировали процедуру инсталляции,

убедившись в возможности доступа в Интернет — специфическое требование Windows XP, — на случай, если нам придется отыскивать и загружать новые версии драйверов аппаратных устройств машины. К нашему удивлению, все аппаратные устройства были обнаружены в ходе инсталляции, и мы не сталкивались с проблемами настройки конфигурации после завершения процедуры инсталляции.

При необходимости внести изменения в компьютер, например добавить или удалить какое-либо

если нужно, как в нашем случае, подключить цифровую камеру, то следует обратиться к разделу Printers and Other Hardware («Принтеры и другие устройства»).

Многие устройства и системные функции сгруппированы вместе. Так, в разделе Performance and Maintenance («Рабочие характеристики и обслуживание») собраны Administrative Tools («Административные средства»), Scheduled Tasks («Назначенные задания») и Power Options («Управление электропитанием»). Новый облик и структура каталогов призваны упростить поиск необходимых инструментов для начинающих пользователей, но тех, кто уже имеет опыт работы с Windows, они могут на первых порах ввести в заблуждение. Несмотря на это, по мере привыкания новые группы воспринимаются как вполне логично организованные.



аппаратное устройство, следует вернуться в знакомую по предыдущим версиям Windows «Панель управления». Под новыми пиктограммами объединены старые, знакомые группы задач и устройств. Например,

если нужно, как в нашем случае, подключить цифровую камеру, то следует обратиться к разделу Printers and Other Hardware («Принтеры и другие устройства»).

### Задача управления несколькими пользователями

в Windows XP значительно упрощается; каждый пользователь выбирает индивидуальные предпочтения, с правами для доступа к собственным данным. Учетные записи могут быть защищены паролем.

## Ежедневная работа

Вероятно, главный отличительный элемент новой версии Windows — начальный экран с именами пользователей и типами учетных записей (администратор, стандартная, ограниченная и гостевая), перечисленными в правой стороне экрана. Этот компонент значительно упрощает задачу регистрации нескольких пользователей. Учетные записи можно изменять с помощью функции Accounts на «Панели управления». Чтобы зарегистрироваться, достаточно щелкнуть на имени и пиктограмме (которой может служить ваше собственное фото), затем ввести пароль. Нет больше применявшейся в Windows NT/2000 процедуры входа **CTRL** **ALT** **DEL**, столь же неинтуитивной, что и метод удаления гибких и компакт-дисков в машинах Macintosh, заключавшийся в перетаскивании мышью пиктограммы диска в «мусорную корзину».

Никогда прежде не удавалось так просто добиться максимальной отдачи от единственного настольного ПК, как в режиме Fast User Switching, обеспечивающем несколько одновременных сеансов. Мы смогли без каких-либо затруднений одновременно запустить три сеанса. Но помните, что полностью реализовать преимущества режима Fast User Switching можно, лишь выделив каждой учетной записи 64 Мбайт ОЗУ. Режим Fast User Switching наверняка понравится семьям, которым приходится делить один ПК на всех. Если параметры учетных записей настроены правильно, то родителям не придется беспокоиться о том, что, играя в Quake, дети уничтожат файлы Quicken.

«Мастер» Home Networking — важное усовершенствование, с помощью которого обладатели нескольких машин могут организовать дома одноранговую сеть. С помощью сетевых интерфейсных плат, кабеля категории 5 и «мастера» мы подготовили сеть к работе всего за несколько минут. «Мастер» распознает компьютеры, работающие с различными версиями Windows, и объединяет их в рабочую группу. Кроме того, он распознает сетевые



требованию. «Мастер» Connectivity упрощает соединение с другим сетевым компьютером или виртуальной частной сетью (VPN).

### Интерфейс Windows Task Manager

обеспечивает удобный централизованный доступ к функциям управления и информации о процессах и программах, выполняемых на компьютере.

принтеры и обеспечивает доступ к ним с разных машин группы.

## Функции соединений

Сетевые соединения можно устанавливать с помощью двух «мастеров» — Internet Connection Sharing (ICS) и Connectivity. Благодаря ICS совместно использовать высокоскоростные соединения так же просто, как и коммутируемые линии; при необходимости «мастер» может быть настроен для коммутируемой связи с Интернет-провайдером по

Фирма Microsoft сделала важный вклад в обеспечение сетевой безопасности, выпустив брандмауэр Internet Connection Firewall. Хотя эта утилита и не заменит брандмауэр с высоким уровнем защиты, все же она поможет защитить подписчиков широкополосных служб от Интернет-хакеров, не позволяя посторонним лицам обследовать порты.

## Internet Explorer

Internet Explorer 6 будет большим подарком для потребителей. В общий

### ТАБЛИЦА ОЦЕНОК



Оценить простоту использования операционной системы не так просто, как может показаться на первый взгляд. В Microsoft Windows XP имеется так много способов быстрого вызова функций и «мастеров» для начинающих, что опытным пользователям, уже привыкшим к прежним версиям Windows, новая ОС может показаться избыточной и запутанной. Для сравнения: Red Hat Linux with Nautilus оказалась значительно более дружелюбной пользователю, чем предыдущие версии Linux. Пользовательский интерфейс Mac OS X компании Apple, давно известной своими простыми операционными системами, не подвергся серьезным изменениям.

Оценивая набор функций каждой операционной системы, мы учитывали дополнительные возможности, такие, как Интернет-браузеры и мультимедиа-приграватели. В категории совместимость с устройствами оцениваются возможности работы с аппаратными средствами, а в категории обратная совместимость — с программным обеспечением. Большое достоинство Windows XP — режим Run in Compatibility, в котором эмулируются Windows 95 и более поздние операционные среды. И наконец, мы обращали внимание на число прикладных программ, выпущенных для каждой ОС.

- ОТЛИЧНО
- ОЧЕНЬ ХОРОШО
- ХОРОШО
- ПРИЕМЛЕМО
- ПЛОХО

	Простота использования	Простота инсталляции	Набор функций	Совместимость с устройствами	Обратная совместимость	Наличие приложений
Mac OS X	●●●●	●●●●	●●●●	●●	●●●●	●●●●
Microsoft Windows XP	●●●●	N/A <sup>1</sup>	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●
Red Hat Linux with Nautilus	●●●	●●●●	●●●	●●●	N/A <sup>2</sup>	●●●

N/A<sup>1</sup> — неприменимо. Мы не могли достоверно оценить эту характеристику на основе испытанной нами бета-версии.

N/A<sup>2</sup> — неприменимо. Число программ Linux недостаточно, чтобы оценить обратную совместимость.

# Что нового XP

## ▶ Инсталляция/интерфейс

- «Мастер» инсталляции/миграции
- «Мастера» для работы с аппаратными средствами
- Несколько учетных записей пользователей
- Быстрое переключение пользователя
- Новый вид пиктограмм и меню

## ▶ Интернет

- Предупреждение о посторонних куки-файлах
- Брандмауэр Internet Connection Firewall
- Персональная панель
- «Мастер» публикаций в Web
- Новые приемы работы и внешний вид

## ▶ Совместимость/модернизация

- Автоматическая модернизация
- Режим программной совместимости
- Улучшенная совместимость с аппаратными устройствами
- Устойчивая архитектура ядра
- Поисковый помощник

## ▶ Развлечения

- Media Player 8
- Movie Maker
- Улучшенная игровая платформа
- Встроенная функция записи CD
- Усовершенствованные ТВ-службы

## ▶ Административные функции

- Работа с удаленными машинами
- Восстановление системы
- Возврат к прежней версии драйвера
- Отчеты об ошибках
- Справочно-консультационная служба

## ▶ Связь

- «Мастер» организации домашней сети
- Internet Connection Sharing (ICS)
- Сетевой мост
- Безопасность IP
- Правила групповой работы

## ▶ Для корпоративных пользователей

- Дистанционный доступ
- Работа с несколькими мониторами
- Сетевой мониторинг
- Динамические диски
- Совместимость с несколькими языками



Пользователи MSN Messenger могут зафиксировать свои

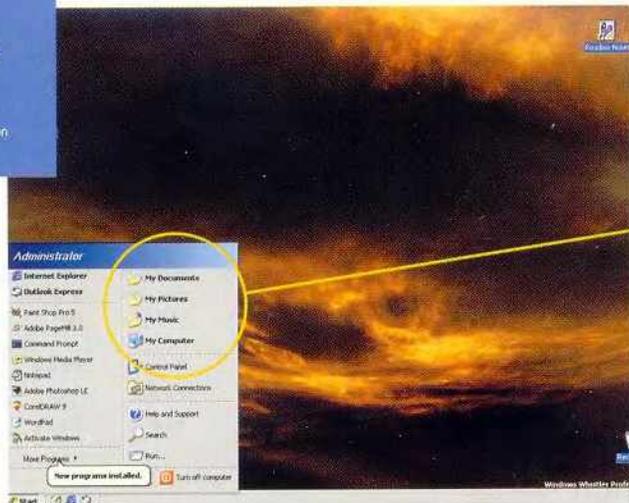
### Тщательный контроль за пользовательскими полномочиями

Различные уровни полномочий — от административного до гостевого — предусматривают разные права для внесения изменений в данные и программы.

чаты в браузере таким же образом, как AOL Instant Messenger фиксируется в Netscape 6. На панели Media браузер появился встроенный проигрыватель Windows Media Player, теперь для прослушивания потоковых звукозаписей не нужно открывать отдельную программу.

В IE 6 появились и новые важные функции соблюдения конфиденциальности. Это

первый браузер, в котором можно активизировать функцию оповещения и получать предупреждения о посторон-



### Наиболее часто используемые программы

могут быть включены в новое меню «Пуск»; имеется список недавно выполнявшихся программ; добавлены папки My Pictures (Мои рисунки) и My Music (Моя музыка).

интерфейс IE были внесены изменения, соответствующие обновленному интерфейсу ОС. Панель Explorer используется не только для доступа к избранным узлам и предыстории; теперь с ее помощью можно получить и другие полезные сведения, например о погоде и котировках акций, новости. Информация извлекается с сервера провайдера контента.

них куки-файлах, которые передают персональные параметры ПК посторонним лицам без вашего согласия (такие куки-файлы обычно связаны с рекламными баннерами). Кроме того, можно построить Интернет-профиль безопасности с помощью функций Internet Options, позволяющих изменять уровень защиты с низкого на высокий, просматривать сертификаты и получать предупреждения перед пересылкой незашифрованных данных через Web.

## Мультимедиа

Функции воспроизведения контента Windows XP были существенно улучшены. Фотографы и видеорежиссеры сразу же оценят расширенный список совместимых USB-устройств. Самая впечатляющая

**Никогда прежде не удавалось столь просто добиться максимальной отдачи от одного ПК.**

функция, применительная к папке My Pictures (Мои рисунки), — возможность заказывать в Сети распечатку любого рисунка с помощью технологии Microsoft Transaction Server, которая позволяет устанавливать связь с подтверждением между машиной пользователя и другими провайдерами. В настоящее время компании Kodak и Ofoto заключили партнерские соглашения с Microsoft, которая использует эту технологию для доступа к изображениям, хранящимся в папке My Pictures на машине пользователя, и для их распечатки. Отпечатанные изображения высылаются заказчику по почте.

## Альтернативная ОС Mac OS X

ОЛИВЕР КЭЙВЕН

Еще с середины 1980-х гг. начался спор между компаниями Apple и Microsoft о том, чья операционная система лучше. Непосредственное сравнение новейшей Mac OS X и Windows XP ясно показывает, что противостояние продолжается.

Мы рассмотрели бета-версию Mac OS X (в настоящее время в продаже появилась окончательная версия; реальная розничная цена 129 долл.; [www.apple.com](http://www.apple.com)). Под чрезвычайно дружелюбным пользователю интерфейсом, гордостью Mac, скрывается операционная система, радикально отличающаяся от всего ранее сделанного фирмой Apple. Эстетически оформленная в стиле UNIX, система Mac OS X построена на специализированной версии ядра mach3 UNIX и BSD Linux, что обеспечивает повышенную устойчивость при выполнении программ и истинную многозадачность.

Неуклюжесть операционной системы UNIX явно проявляется при входе в систему. Утомительна процедура ввода чувствительных к регистру символов имен пользователей и паролей. Но, преодолев этот барьер, вы окажетесь перед «рабочим столом» — чрезвычайно элегантной вычислительной средой, существенно отличной от реализованной в прежних операционных системах Mac.

Панель в нижней части экрана OS X похожа на панель задач Windows. Чтобы упростить запуск программ, их

можно присоединять (даже открытые) к панели, перетаскивая с помощью мыши. «Свернутые» программы переносятся на панель эффектом пылесоса, а их пиктограммы остаются видимыми для быстрого вызова. Немного изменился и Finder; в нем появилась инструментальная линейка, напоминающая панель Web-браузера, и разворачиваемый список, отмечающий местонахождение текущей папки в иерархическом дереве файловой системы.

Один из самых бросающихся в глаза элементов Mac OS X, несколько неожиданный в этом месте, — терминальное окно, в котором показано дерево файловой системы в стиле UNIX. Прекрасно знакомый пользователям UNIX маршрут открывает каталоги /usr и /var и позволяет сторонним поставщикам выполнять высокоуровневые разработки, ранее невозможные на машинах Mac.

Классический режим обеспечивает обратную совместимость с OS 9 и выполнение прикладных программ OS 9.

В состав OS X входят собственные версии проигрывателя QuickTime и Stuffit. Среди новых прикладных программ OS X — Mail, почтовый клиент Интернета и адресная книга, похожие на Microsoft Outlook; новая ОС совместима с протоколом LDAP. Не очень удачен Music Player, комбинированный проигрыватель CD и MP3. В отличие от Microsoft Media Player 8, проигрыватель Music Player непригоден для воспроизведения DVD — серьезный недостаток. Функции связи с Интернетом и организации сетей настраиваются так же быстро и легко, как и соответствующий инструментарий Windows XP. Вместе с Mac OS X поставляются Microsoft Internet Explorer 5, FTP-сервер и Web-сервер Apache. Для конфигурирования Web-сервера Apache требуется некоторое знакомство с UNIX.

Достоинства OS X вряд ли достаточны, чтобы побудить пользователей Windows к переходу на эту операционную систему, но верные приверженцы Apple получают дополнительные аргументы в пользу своего выбора.



Встроенная программа электронной почты — одно из новых достоинств Mac OS X.

## Альтернативная ОС

# Red Hat Linux with Nautilus

ОЛИВЕР КЭЙВЕН

Linux завоевала широкое признание среди квалифицированных пользователей в качестве альтернативы для операционных систем Microsoft. Это объясняется главным образом тем, что Linux традиционно ассоциируется со спартанскими интерфейсами, ограниченными командной строкой. Попытки разработчиков ОС преодолеть такое представление имели лишь частичный успех. В результате Linux по-прежнему рассматривают в основном как замену Windows для серверов, но не как реальную альтернативу для настольных ПК.

Эту проблему призвана решить программа Nautilus фирмы Eazel (загружается бесплатно с сайта [www.eazel.com](http://www.eazel.com)). Программа обеспечивает управление «рабочим столом» и предоставление услуг для Linux с помощью функций доступа к файлам, прикладным программам, мультимедиа, Интернет-службам и Web. Все функции программы объединены в оболочке, которая работает в среде GNOME 1.4, базовом ГИП Red Hat Linux 6.x.

Пользователи могут установить Nautilus на машины Red Hat 6 через Web — чрезвычайно редкая возможность в мире Linux. Энтузиасты Linux оценят и то обстоятельство, что пакет можно получить в формате RPM, обеспечивающем сравнительно простую установку.

Nautilus отличается приятным внешним видом, причем его можно изменять по своему усмотрению, перенося мышью образцы цветов и фоновых изображе-

ний в различные окна. Применяемая в Nautilus векторная графика позволяет получать привлекательные пиктограммы и градиентные заливки, придающие программе элегантный облик.

В Nautilus базовый каталог представлен на двухоконном экране (home base пользователя в системе Linux) с несколькими закладками в левом подокне. Среди удобных функций Nautilus, дополняющих Red Hat 6, — улучшенная утилита просмотра файловой системы и ярлыки (область для комментариев, которую можно связать с отдельными файлами и даже Web-узлами), повышающие эффективность поисковых операций между файловыми системами. Web-узлы отображаются в главном окне после ввода URL в строке поиска.

Правое файловое подокно внешне и функционально напоминает систему каталогов Windows. Текстовые и графические файлы представлены миниатюрными изображениями, которые дают представление о содержимом файла. Функция предварительного прослушивания музыкальных и звуковых файлов позволяет слушать аудиофайлы по щелчку мыши или в течение времени, пока курсор наведен на файл.

В программе Nautilus успешнее, чем в любом другом диспетчере файлов Linux, используются функции drag-and-drop. Пользователь может установить параметры, в соответствии с которыми по умолчанию будут открываться программы для работы с файлами определенных типов. К сожалению, в Nautilus не предусмотрена возможность фильтровать файлы по их типу с применением трафаретных символов.

Nautilus — хорошая программа, но было бы ошибкой утверждать, что благодаря ей Linux станет несложной и удобной операционной системой для среднего пользователя ПК. Nautilus — усовершенствованный диспетчер файлов, упрощающий работу с Linux, но это не новая ОС. Независимо от того, имеется ли на компьютере программа Nautilus, для решения любой сложной задачи конфигурирования, например установки графической 3D-платы или разбиения жесткого диска на разделы, требуется основательное знание UNIX/Linux.

Еще одно усовершенствование, относящееся к папке My Pictures, — «мастер» Photo Printing. С помощью этого «мастера» можно представлять изображения в виде миниатюрных картинок с флажком в правом верхнем углу. Достаточно отметить фотографии, которые нужно отпечатать, и изображения будут занесены в буфер печати.

Меломанам понравятся новшества в папке My Music (Моя музыка), хранилище цифровых клипов, доступ к которым интуитивно понятен. Мы по достоинству оценили возможности отыскивать метаданные, заказывать музыкальные произведения через Web и даже украшать папки с альбомами миниатюрными изображениями обложек альбомов.

Многие усовершенствования Windows XP, улучшающие визуальное восприятие данных, стали возможными благодаря тесной интеграции нового проигрывателя Microsoft Media Player 8 с операционной системой и Интернетом, особенно с узлом WindowsMedia.com — источником мультимедиа-файлов, чатов, но-



Усовершенствования интерфейса Windows

XP особенно заметны при обращении к новой версии Панели управления.

ностей и другой сопутствующей информации. Кроме того, Microsoft Media Player 8 — полнофункциональный DVD-проигрыватель. Мы тестировали Media Player, просматривая видеофайлы на портативных ПК Compaq, и признали качество воспроизведения отличным. С помощью меню выбора разделов нам даже удалось перейти к наиболее понравившимся сценам. Проигрыватель оснащен набором органов управления воспроизведением и



Nautilus располагает управляемыми одним щелчком мыши «мастерами» установки и загрузки данных из сети — уникальная особенность для мира Linux.



**Благодаря ровным линиям краев,** привлекательным цветам и новым пиктограммам программа IE6 по приемам работы и внешнему виду интерфейса похожа на Windows XP. С помощью панели Personal Bar можно загружать динамический контент из Web.

ская свои любимые насыщенные действиями игры на машине с видеоплатой высокого уровня, под-

ключенной к телевизору с 54-дюйм экраном. К сожалению, Windows XP не распознала некоторые игровые контроллеры, в частности Wingman Extreme фирмы Logitech.

ключенной к телевизору с 54-дюйм экраном. К сожалению, Windows XP не распознала некоторые игровые контроллеры, в частности Wingman Extreme фирмы Logitech.

ключенной к телевизору с 54-дюйм экраном. К сожалению, Windows XP не распознала некоторые игровые контроллеры, в частности Wingman Extreme фирмы Logitech.

ключенной к телевизору с 54-дюйм экраном. К сожалению, Windows XP не распознала некоторые игровые контроллеры, в частности Wingman Extreme фирмы Logitech.

ключенной к телевизору с 54-дюйм экраном. К сожалению, Windows XP не распознала некоторые игровые контроллеры, в частности Wingman Extreme фирмы Logitech.

## Передовые функции

Не все новшества Windows XP сразу бросаются в глаза: квалифицированные специалисты обнаружат, что в Windows XP исправлены некоторые серьезные технические недоработки. Компонент Network Bridge безупречно построил единую сеть из подсетей на базе таких разных технологий, как Ethernet, беспроводный 802.11b, HomePNA и IEEE 1394 (FireWire).

Очень радует, что фирма Microsoft дополнила Windows XP режимом Compatibility Mode, обеспечивающим выполнение старых программ в новой ОС. При работе в этом режиме Windows XP имитирует Windows 9.x, 2000 или среду NT 4.0, в зависимости от целевого набора драйверов прикладной программы. Параметры Compatibility Mode можно сохранить, чтобы каждый раз запускать программы в нужном режиме.

Device Driver Rollback — очень удачная функция возврата к исходной конфигурации; она осуществ-

**«Возможно, это прорыв в будущем: интеграция XP с телевидением».**

Джим Аллчин,  
вице-президент группы  
Microsoft Platform Group.

## Техническое обслуживание

Фирма Microsoft расширила справочно-консультационный Центр HSC (Help and Support Center), впервые появившийся в Windows Me. С помощью встроенного инструментального центра Tools Center отыскиваются утилиты, необходимые для обслуживания компьютера. В Tools Center предусмотрена возможность расширения, поэтому по мере роста числа устройств, совместимых с Windows XP, их изготовители смогут обновлять Tools Center или добавлять собственные утилиты и службы непосредственно к HSC.

Функция System Restore операционной системы Windows XP отслеживает такие изменения в системе, как модернизация драйверов устройств, и восстанавливает прежние системные параметры в случае отказа вновь установленного драйвера. Эта функция, входящая в состав Windows XP, превосходит

Эдвард Менделсон и Крейг Стинсон — внештатные редакторы PC Magazine, а Джим Бойс, Дейл Уошберн и Кэти Вернер — независимые писатели. Оливер Кэйвен — руководитель проекта. Независимый технический писатель Хит Х. Херел также участвовала в подготовке обзора. Старший редактор Рамин Ганешрам, помощник редактора Шон Кэрролл и руководитель проекта PC Magazine Labs Дж. П. Веллотти были ответственными за подготовку обзора.



стью Remote Assistant, нового инструмента на базе технологии Terminal Services фирмы Microsoft. Пользователи заполняют форму запроса, пересылаемую по электронной

**Windows Media Player 8** теснее интегрирован с Web и наделен множеством новых возможностей, доступных из интернета, например копированием записей непосредственно с CD.

аналогичную функцию, реализованную в версии Windows Me, благодаря совместимости с очень надежной файловой системой New Technology File System и применению правил групповой работы (Group Policies) к параметрам конфигурации System Restore, что дает более полный контроль администраторам.

Любые желания администратора ИТ могут быть исполнены с помо-

почте. После этого обслуживающий персонал может установить удаленное соединение с компьютером пользователя.

Конечно, если новая ОС будет так дружелюбна пользователю, как обещает Microsoft, то владельцы компьютеров будут реже обращаться за помощью. С этой целью в Windows XP предусмотрено гораздо большее число «мастеров», чем в прежних

версиях, обеспечена тесная интеграция с сетевой средой, повышена совместимость с драйверами и упрощены приемы работы с системой — при этом в основу новой ОС было положено более стабильное ядро. Удалось ли компании достигнуть своей цели — станет ясно после того, как появится окончательная версия и потребители смогут лично познакомиться с Windows XP. ≡

с 15 по 15

## Ноутбуки

Корпорация Dell объявила о выпуске ноутбука Dell Latitude C610. Новая модель основана на ЦП Pentium III-M, оснащается ОЗУ SDRAM (133 МГц, максимальная емкость — до 1 Гбайт), 14-дюйм дисплеем (XGA или SXGA+), видеоадаптером ATI Mobility RADEON, модемом, сетевой платой, а также антенной для подключения к радиосетям.

□

**zdnet.ru** *tiff-Davis*

*в онлайн по-русски*

Группа компаний «Алгоритм»

**Все о компьютерах и интернете**

телефон: 124-62-92 факс: 124-62-94 info@zdnnet.ru

**С 15 июня по 15 июля**

- ▶ Nokia: коммуникатор Nokia 9210 Communicator, первое (и пока единственное) клавиатурное устройство, гибридное ручного ПК на базе Symbian ОС и сотового телефона.
- ▶ Выпущен принт-комбайн HP OfficeJet PSC 750, продолжение серии многофункциональных устройств Hewlett-Packard OfficeJet.
- ▶ Hewlett-Packard: пакет Microsoft Office XP, английская версия.
- ▶ «ПРОМТ»: пакет Pocket PROMT 3.0, системы автоматического перевода для ручных ПК на базе платформы PocketPC.
- ▶ «Аквариус»: открытие второго завода по изготовлению ПК.
- ▶ Compaq: продажа миллионного сверхпортативного ПК Compaq iPAQ PocketPC.
- ▶ Oracle: переход на модель ценообразования для серверного ПО в зависимости от количества ЦП в сервере или пользователей, подключающихся к серверу.
- ▶ IBM: «биполярный транзистор с гетеропереходом», предназначенный для создания микросхем, которые функционируют при тактовых частотах до 100 ГГц.
- ▶ Microsoft: программы Microsoft Visual Studio.NET Enterprise Architect и Visual Studio.NET Enterprise Developer.
- ▶ Compaq: объявление планов до 2004 г. «перевести» все семейство 64-разрядных серверов на ЦП Itanium.
- ▶ Oracle: выпуск пакета Oracle9i.

**С 15 июля по 15 августа**

- ▶ Hyundai: накопитель Hyundai ZIV, портативный жесткий диск, размещенный в металлическом корпусе и подключаемый по USB.
- ▶ Compaq: серверы Compaq AlphaServer GS на базе 1-ГГц ЦП Alpha. Попытка ослабить активность конкурентов, которые после анонсов о планах по переводу серверов на Itanium разом заговорили о «смерти Alpha».
- ▶ AutoDesk: пакет AutoCAD LT 2002.
- ▶ Samsung: монитор SyncMaster 955DF, недорогая 19-дюймовая модель для потребительского рынка.
- ▶ Эпидемия вируса SirCam. Пакость менее чем за неделю распространилась по миру в просто невообразимом количестве, первая вирусная пандемия 2001 г.
- ▶ Hewlett-Packard: принтеры серии LaserJet 9000.
- ▶ «Яндекс» и ABBYY Software House: запуск «онлайн-ового» словаря «Яндекс.Lingvo».
- ▶ «ПТТ-Телепорт Москва»: снижение цен для индивидуальных пользователей на широкополосный доступ к Интернету в рамках проекта «Точка Ру».

**С 15 августа по 15 сентября**

- ▶ Юбилей IBM PC. Как известно, 12 августа 1981 г. компания IBM анонсировала выпуск машины под названием IBM PC, и эта дата ныне определяет начало истории того мира ПК, который мы знаем, мира IBM-совместимых (а позднее Windows-совместимых) машин.
- ▶ Intel: ЦП Pentium 4 с тактовой частотой 2 ГГц. По словам представителей Intel, понадобилось несколько десятилетий, чтобы создать 1-ГГц ЦП, тогда как 2-ГГц модель разработана менее чем за год.

- ▶ U.S. Robotics: «Русский» модем U.S. Robotics Courier (не путать с «Русским курьером»), модель, которую сделала предложить много лет назад.
- ▶ Sony: монитор Sony Multiscan SDM-M61, 16-дюймовый ЖК-панель с разрешением 1280×1024 по цене 940 долл.
- ▶ Hewlett-Packard: новые сканеры, ScanJet 44x0c и 54x0c.
- ▶ «МТУ-Интел» и «ПТТ-Телепорт»: объединение. На российском рынке возникает первый «Интернет-оператор».
- ▶ Lexmark: принт-комбайны Lexmark X83 и X73.
- ▶ Теракты в США.

**С 15 сентября по 15 октября**

- ▶ Compaq и Hewlett-Packard: планы слияния, событие, которое достаточно быстро обрело известность с формулировкой «HP покупает Compaq». До конца года так и не слились.
- ▶ Первый ручной ПК на базе новой версии операционной системы PocketPC — PocketPC 2002.
- ▶ Microsoft: Microsoft Office XP (русская версия). Microsoft пытается убедить пользователей, что им стоит потратить несколько сотен долларов на новую версию программы...
- ▶ ABBYY Software House: пакет ABBYY FineReader 5 Pro for Mac, первая версия популярной системы распознавания текстов для ПК Macintosh.
- ▶ Xerox: «принт-комбайн» Xerox WorkCentre 390, факс, лазерный принтер, копир и цветной сканер в одном корпусе.
- ▶ «ИНЕЛ»: начало продаж ПК с заранее инсталлированной операционной системой ASPLinux и пакетом прикладных программ, первые успехи Linux на российском рынке OEM-программ.
- ▶ «Формоза»: системные платы на базе наборов микросхем Intel i815E, Intel 845S.

**С 15 октября по 15 ноября**

- ▶ AMD: AMD Athlon XP, «процессор для Windows XP».
- ▶ AMD: попытка возродить идею «P-rating»; предлагается оценивать ЦП согласно индексу True Performance.
- ▶ Psion: ручной ПК Psion netPad. Бесклавиатурная машина, в прочном прорезиненном корпусе, с огромным (по меркам промышленных терминалов) цветным сенсорным экраном (240×640), ЦП StrongARM/206, 16-Мбайт ОЗУ, перезаписываемым ПЗУ, операционной системой EPOC32.
- ▶ RussLine: объявила о начале работы на рынке в качестве «Интернет-оператора».
- ▶ Sun: сервер Sun Fire 15000.
- ▶ IBM: сервер IBM eServer p690, по утверждению представителей фирмы, он значительно опережает серверы Sun по быстродействию при существенно более скромной цене.
- ▶ R-Style Computers: организация сборки ПК в Сибири в партнерстве с компанией «СТЕК» (Томск).
- ▶ Hewlett-Packard: производство ПК на заводе компании «Аквариус».
- ▶ Hewlett-Packard: струйные принтеры HP cp1160, HP cp1700, cp1700d и cp1700.
- ▶ Intel: 12 новых ЦП для ноутбуков.

**С 15 ноября по 15 декабря**

См. на с. 4.

# Цветные кубики широкого формата

**Сергей Загурский**

**Н**ет, мы не впали в детство. Хотя лично мне нравится, играя со своими пацанами, помогать им возводить дома, гаражи и крепости из кубиков, кирпичиков и прочего подручного материала. У нас с вами задача не менее ответственная — из достаточного богатого набора широкоформатных устройств (сканеров, струйных и лазерных плоттеров), представленных на российском рынке, собрать оптимальные конфигурации, которые по своим возможностям, цене и удобству не уступали бы готовым решениям, именуемым инженерными или репрографическими системами, а по многим параметрам и превосходили бы их.

Простейшим бюджетным (экономичным) решением можно считать связку «широкоформатный сканер + струйный плоттер». Но это уж совсем просто. Даже писать не о чем. Поэтому давайте поднимем планку повыше и рассмотрим решения, которые вполне могут удовлетворить подразделения со средними объемами сканирования и печати. Средние объемы в данном случае не означают средних требований к технике. Большинство компаний, планирующих предстоящую закупку подобного оборудования, как правило, экономят каждый рубль, и им далеко не все равно, что они получают за свои деньги.

В чем преимущество подобного подхода перед готовыми решениями, предоставляемыми производителями инженерных комплексов?

- Возможность печати и сканирования в цвете. Современные инженерные машины с цветом не работа-

Ведущие специалисты и технические эксперты российских компьютерных фирм присылают нам свои статьи. Нас интересуют мнения экспертов, но, предоставляя им свои страницы, редакция считает необходимым предупредить читателя о том, что статьи описывают особенности известного авторам оборудования, предлагаемого их фирмами. Решения на основе этого оборудования могут оказаться неоптимальными в конкретных ситуациях, с которыми сталкивается читатель, и не должны рассматриваться как рекомендация журнала.

Данная статья подготовлена в компании Consistent Software ([vi@csoft.ru](mailto:vi@csoft.ru)). Высказанные в ней мнения и оценки отражают опыт работы этой фирмы.

ют. А определенные новшества, вводимые некоторыми производителями (например, XES<sup>1</sup> в комплексе MAX200), нельзя назвать полноценными решениями.

- Выбор техники по своему усмотрению и, как следствие, реальная экономия средств. Зная предполагаемые объемы сканирования, обработки полученной информации и печати, можно более гибко подбирать конфигурацию системы. Здесь уместна аналогия с самостоятельной сборкой компьютера. Многие наши соотечественники давно отказались от «готовых решений»: они читают обзоры, анализируют и покупают комплектующие изделия, соответствующие своим потребностям и финансам.

- Возможность избежать отдельных недостатков готовой системы. Например, принтер, входящий в состав систем XES 8825/8830, разработан около 10 лет назад и уже не может отвечать сегодняшним требованиям (только на прогрев этому устройству нужно около 3 мин!); большинство контроллеров, поставляемых в составе инженерных комплексов, страдает недостаточными объемами памяти и дискового пространства, а их модернизация может повлечь за собой дополнительные расходы и т. д.

Справедливости ради приведем аргументы и в пользу репрографических систем. Инженерная машина представляет собой сбалансированную систему «в одном флаконе», с подогнанными характеристиками отдельных устройств и единым программным обеспечением, работающим в рамках целого комплекса. Несколькими проще выглядит обслуживание комплекса: вы имеете дело с одним производителем, и все претензии к работе машины и сервису будете предъявлять только ему.

## Сканер

У многих организаций давно есть желание перевести свой старый бумажный архив в электронную форму. До недавнего времени основным препятствием в осуществлении этого благого дела была цена широкоформатных сканеров, однако с выходом нового модельного ряда сканеров фирмы Contex (серии Chameleon и Cougar) возможность приобретения подобных устройств уже не кажется такой уж нереальной. Новые модели взяли от старших братьев все лучшее: возмож-

<sup>1</sup> XES — Xerox Engineering Systems — отделение Xerox, занимающееся инженерными машинами.



ность работы с цветом, скорость, заботу об оригинале и т. д. Добавив в последние модели ряд новых свойств, фирма Contex смогла тем не менее сохранить цену на уровне самых простых моделей предыдущего поколения.

Остановимся на этих устройствах поподробнее.

Сканеры серий Chameleon и Cougar предоставляют возможность выбора между моделями формата А1 и А0. (Организации, не имеющие бумажной документации формата А0 и не планирующей применять этот формат при выпуске новой, нет смысла вкладывать деньги в то, что ей никогда не пригодит-

лов формата А0, все же желательно «ставить на ноги».

### Chameleon

В серии сканеров Chameleon две модели: черно-белый Chameleon Basic и цветной Chameleon Plus. Если, поработав какое-то время с черно-белыми изображениями, вы захотите обрабатывать и цветные, покупать придется не сканер, а лишь Smart-Card. Наличие Smart-Card не только открывает дорогу к цвету, но и вдвое увеличивает производительность Chameleon при сканировании черно-белой документации.

### Краткие характеристики сканера Cougar:

Сканер Contex, модель	Cougar Basic	Cougar Plus
Максимальное разрешение, точка/дюйм	600	800
Возможность изменения разрешения от 50 точка/дюйм с шагом 1 точка/дюйм	+	+
Скорость цветного сканирования, мм/с (в ускоренном режиме — 400 точка/дюйм)	13	38
Скорость ч/б сканирования, мм/с (в ускоренном режиме — 400 точка/дюйм)	56	56

Сканеры серии Chameleon совместимы со стандартом USB — это позволяет при необходимости оперативно перемещать их с одного рабочего места на другое, не отключая ни сканер, ни компьютер.

### Cougar

Универсальный сканер Cougar обеспечивает естественные цвета, четкие

неров Contex со стандартом STI (Still Image Interface) позволяет работать с текущими и будущими версиями Windows.

Наряду с развитием устройств сканирования постоянно совершенствовались алгоритмы цифровой обработки изображений. В сканерах Contex они реализованы аппаратно. Это значит, что оператор управляет лишь выбором алгоритмов или их параметрами, но сам процесс обработки результата сканирования «защит» в устройство и происходит в режиме реального времени. Среди основных алгоритмов, используемых

для получения наилучших результатов, механизм независимого улучшения деталей переднего плана и фона (Dual 2D-Adaptive Enhancement), выделение полутонов для качественного копирования (ADL+Error Diffusion Halftoning), динамическое выставление порога сканирования (2D-Adaptive Thresholding), фильтры повышения резкости (2D-Sharpening), сглаживания (2D-Softening) и размытия (2D-Blur) полутонового и цветного изображений, выделение деталей изображения по цветовым признакам (Color Feature Extraction), приведение цветовой палитры к заданным цветам (8 бит). Для разных типов оригинальных изображений используются различные наборы алгоритмов. Таким образом, оператор получает мощный механизм обработки, и зачастую качество отсканированного изображения превосходит качество оригинала — например, при сканировании «синек» или выцветших оригиналов.

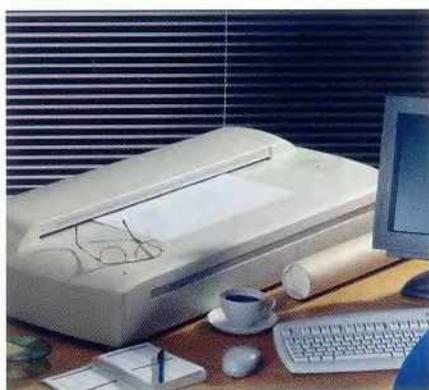
### Краткие характеристики модели Chameleon

Сканер Contex, модель	Chameleon Basic	Chameleon Plus
Максимальное разрешение, точка/дюйм	600	800
Возможность изменения разрешения от 50 точка/дюйм с шагом 1 точка/дюйм	+	+
Скорость цветного сканирования, мм/с (в ускоренном режиме — 400 точка/дюйм)	—	1,3
Скорость ч/б сканирования, мм/с (в ускоренном режиме — 400 точка/дюйм)	28	56

ся.) Это очень компактные устройства, которые легко разместить и в офисе, и дома — прямо на вашем рабочем столе. Модели, предназначенные для сканирования оригина-

и ясные полутоновые и черно-белые изображения. Цвет воспринимается с палитрой в 36 бит, затем палитра сводится к 24 бит и данные поступают в компьютер. Cougar использует цифровую камеру, выдающую цифровой сигнал, что гарантирует минимальный шум и расширенный динамический диапазон. Применение сбалансированных по качеству света люминесцентных ламп обеспечивает соответствие наивысшим стандартам рынка.

Сканер Cougar позволяет подключить интерфейсы USB и Ultrafast SCSI. С применением SCSI-интерфейса возможно быстрое сканирование больших объемов цветных изображений. Совместимость ска-



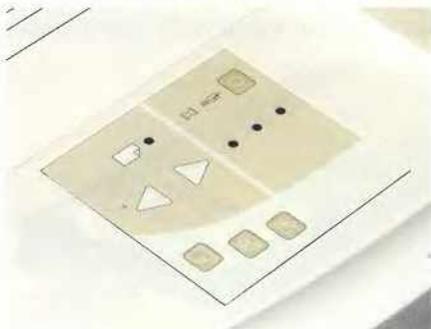
Панель оператора состоит из удобных программируемых командных кнопок, поэтому наиболее часто исполняемые команды можно активизировать прямо со сканера. Сканер поставляется с запрограммированными кнопками «Сканирование в файл», «Копирование на принтер» и «Передача полученного изображения по электронной почте». При желании любую кнопку можно переопределить.

Механизм подачи All-Wheel-Drive подстраивается по контуру оригинала, специальные ролики обеспечивают подачу без перекоса и де-



формации. Два вала с общим приводом синхронизируют вращение подающих роликов и создают равномерный прижим по всей ширине документа. Мягкая поверхность роликов задает необходимое трение. Все это образует систему, которая заботится об оригинале и результатах сканирования. Максимальная толщина оригинала 15 мм.

В состав сканеров можно ввести Сору-Kit, комплект, сердце которого — сенсорный экран, устанавливаемый на сканере. С его помощью можно на лету просматривать и редактировать полученные изображения и управлять функциями печати на разных принтерах. Весь процесс копирования состоит из пяти



несложных шагов: вставить оригинал в сканер; выбрать тип оригинала: черно-белый или цветной; выбрать тип изображения; указать размер оригинала, а также желаемый размер копии (по умолчанию это происходит автоматически 1:1) и нажать кнопку «Копировать».

### Струйный плоттер

За последние несколько лет технология струйной печати совершила настоящий рывок вперед. Принтеры достигли фотографического качества, значительно увеличили быстродействие, были разработаны принципиально новые долговечные типы носителей и чернил. Все это позволило струйным принтерам вытеснить с рынка карандашно-перьевые устройства и начать массированное наступление на рынки гораздо более дорогих цветных печатающих устройств. И если при выборе обычного цветного принтера пользователям еще придется определить способ печати широкого формата просто нет.

Выбирая струйный плоттер, вы должны отчетливо понимать, для каких целей он будет использоваться. Печать рекламных плакатов, которым предстоит медленно умирать на жаре и стуже, корчась и бледнея под воздействием солнечных лучей, совсем не одно и то же, что печать проектной конструкторской документации или карт. Так как задача этой статьи — предложить решение, альтернативное цифровым инженерным системам, свой выбор мы останавливаем на продукции фирмы Hewlett-Packard.

Немало сделав для развития технологии струйной печати и являясь на протяжении многих лет бесспорным лидером продаж indoors-плот-

теров, HP не перестает удивлять нас каждой новой моделью своих устройств. Недавно появившиеся плоттеры HP DesignJet 500/500PS и HP DesignJet 5000/5000PS мгновенно стали «бестселлерами» на рынке широкоформатной печати. А с учетом развитой структуры продаж, отличного сервиса и высокой конкуренции среди продавцов HP в России (что в первую очередь сказывается на конечной цене устройств) можно смело утверждать: плоттеры HP — лидеры по соотношению цена/качество/производительность.

Об этих плоттерах написано уже немало, поэтому лишь кратко перечислим их основные свойства.

### HP DesignJet 500/500PS

Плоттеры предназначены для инженеров-машинистов, архитекторов, профессионалов в области САПР и ГИС, а также дизайнеров-графиков.

### HP DesignJet 5000/5000PS

Шестицветные (CMYKLCm) плоттеры для дизайнеров-графиков, художников-оформителей, профессионалов в области ГИС, а также для рекламных агентств.

### Лазерный плоттер

Свой выбор я остановил на плоттерах Océ. И не только потому, что Océ — лидер европейского рынка инженерных машин, удостоенный многих наград авторитетных изданий в области САПР. Сравнивая плоттеры, входящие в состав цифровых комплексов различных производителей, приходишь к опреде-



Формат, мм  
 Ширина печати, мм  
 Разрешение, точка/дюйм  
 Объем памяти, Мбайт  
 Язык PostScript  
 Интерфейс  
 Сетевой интерфейс JetDirect  
 Скорость печати формата A1 (ускоренный/обычный режим)

A1/1070  
 600/1057  
 600/1200  
 16 (максимально — 160)  
 В моделях HP DesignJet 500PS  
 Centronics, IEEE-1284-совместимый (ECP), USB  
 Факультативно  
 90 стр./3 мин

Формат, мм  
 Ширина печати, мм  
 Разрешение, точка/дюйм  
 Объем памяти, Мбайт  
 Язык PostScript  
 Интерфейс  
 Сетевой интерфейс JetDirect  
 Скорость печати (качественный режим)

1070/1520  
 1057/1506  
 600/1200  
 HP DesignJet 5000: 128 (максимально — 256), жесткий диск 5 Гбайт;  
 HP DesignJet 5000PS (1070): 128 (максимально — 256), жесткий диск 20 Гбайт;  
 HP DesignJet 5000PS (1520): 192 (максимально — 256), жесткий диск 20 Гбайт  
 В моделях HP DesignJet 5000PS  
 Centronics, IEEE-1284-совместимый, сервер печати HP JetDirect 610N 10/100Base-TX,  
 поддерживает протоколы TCP/IP (включая LPR и IPP), AppleTalk, DLC/LLC и IPX/SPX  
 Стандартно  
 -9 м<sup>2</sup>/ч

ленному выводу: техника Осé, основанная на самых современных научных разработках, действительно наиболее полно соответствует жестким требованиям, предъявляемым к устройствам этого класса.

Лазерные плоттеры привлекают качеством, бесшумностью, быстродействием и удобством в работе; их популярность растет. К достоинствам таких аппаратов следует отнести:

- высокую производительность;
- небольшие эксплуатационные расходы;
- возможность использования бумаги вторичной переработки;
- высокую точность при отсутствии ограничений по длине выводимых изображений.

Еще недавно многих потенциальных пользователей светодиодных плоттеров сдерживали относительно высокая цена устройств, а также требования, предъявляемые к производственному помещению, в котором устанавливался плоттер, и необходимость в квалифицированном операторе. Преодолеть барьер удалось корпорации Осé, представившей мощный инженерный плоттер Осé 9300.

Осé 9300 спроектирован для пользователей с большими объемами работ в областях, где требования к производительности и качеству высоки, а наличие цвета не требуется: проекты САПР, сложный технический дизайн, архитектура, документооборот, картография. Со поставимый по цене с популярными струйными принтерами Осé 9300 превосходит их по качеству

печати инженерной документации, скорости и экономичности. Себестоимость печати инженерного документа на Осé 9300 вдвое ниже себестоимости копий, полученных на широкоформатном струйном плоттере, при этом производительность Осé 9300 в 10 раз выше. В сравнении со струйными принтерами Осé 9300 становится все более предпочтительным для черно-белой печати больших и средних объемов, а в рамках поставленной нами задачи идеально дополняет сканеры Con- tex и принтеры HP.

Следующим в модельном ряду плоттеров Осé стоит устройство, не имеющее аналогов в мире. Плоттер, входящий в состав системы TDS400, — первый широкоформатный лазерный плоттер с разрешением 600 точка/дюйм. В его состав входит контроллер Power Logic с предустановленным программным обеспечением. К контроллеру вполне логично подключить сканер и получить готовый цифровой комплекс.

Скорость печати плоттеров Осé — 3 погонных метра в минуту или 50 мм/с; на печать листа формата A0 в режиме многократного вывода требуется меньше 40 с. Время инициализации контроллера из режима ожидания менее 15 с. Плоттеры не требуют времени на прогрев. Мгновенную готовность устройств к работе компания Осé Technologies обеспечила, внедрив оригинальную технологию закрепления тонера с использованием низкотемпературного тонера и применением печи радиальной структуры.

## Программно-аппаратный комплекс МАСТЕР ПАРОЛЕЙ

- Хранит и вводит авторизационные данные (имя и пароль пользователя);
- работает в среде ОС Microsoft® Windows® версий 9x/ME/NT/2000.

## УДОБНАЯ ЗАЩИТА И НАДЕЖНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАШИХ ПАРОЛЕЙ



- Помогает надежно защитить конфиденциальные офисные документы, архивы, базы данных и программы;
- позволяет удобно использовать большое количество сложных и надежных паролей, их не надо будет постоянно помнить — они вводятся автоматически;
- все пароли хранятся только в надежном месте — на смарт-карте, которая так же надежна, как чиповая телефонная карта и SIM-карта в мобильном телефоне.

## МАСТЕР ПАРОЛЕЙ

ООО "РУСКАРД"  
 Тел. (095) 204 8119  
 info@ruscard.ru  
 www.ruscard.org

Представители компании РУСКАРД  
 "Желдоринформзащита"  
 г. Москва  
 Тел. (095) 262 1283

"Сервис-центр Ратек",  
 г. Санкт-Петербург  
 тел. (812) 325 2939  
 smartcards@ratec.ru  
 www.ratec.ru

**RUSCARD**  
 www.ruscard.org

Товар сертифицирован



Благодаря таким технологическим особенностям сведено к минимуму влияние аппаратов на окружающую среду (выделение тепла и озона при печати); следовательно, аппарат не предъявляет специальных требований к эксплуатационному помещению.

Плоттеры Осé предусматривают печать на отдельных листах при подаче носителя в ручном режиме, а также автозагрузку носителя с одного или двух подающих рулонов. Переключение между рулонами выполняется автоматически. Осé предлагает рулоны с длиной носителя до 175 м (при плотности 75 г/м<sup>2</sup>) — таким образом, 290 чертежей формата А0 можно выполнить без участия оператора. Вариант конфигурации принтера — с одним или двумя рулонами — зависит от требований заказчика, однако двухрулонная подача дает ряд бесспорных преимуществ:

- непрерывная печать заданий отдельных чертежей различных форматов от А3 до А0 без последую-



щего линейного подравнивания краев документа;

- печать на носителях различного типа (например, непрозрачная бумага и калька) без участия оператора для замены рола;
- вывод больших заданий (до 600 листов формата А1) в непрерывном режиме;
- если первый рулон закончится, задание не будет прервано и печать продолжится со второго рулона.

В качестве носителя могут использоваться обычная бумага, калька, ПЭТ-пленка, люминесцентная и цветная бумага, бумага вторичной переработки.

### Программное обеспечение

Самостоятельно подбирая компоненты вашего будущего цифрового



комплекса, очень важно правильно определиться с программным обеспечением. К счастью, все не так уж сложно. В комплекте со сканерами Contex поставляются программы WIDEimage и JETimage. Они и должны стать локальным центром вашей цифровой вселенной. Обладая свойствами предварительного просмотра, преобразования форматов файлов, масштабирования, управления цветом и массой других функций, эти программы отлично справятся со своими обязанностями. Дополнительно можно приобрести программу JETimage Pro, которая облегчит работу с каталогами отсканированных документов, будет вести учет копий, а также с легкостью позволит создавать задания на печать в пакетном режиме сразу на нескольких принтерах.

Если количество документов велико и отсканированные материалы важно правильно структурировать уже на этапе их предварительной обработки, вам стоит задуматься о системе электронного документооборота. К сожалению, в рам-

ках этой статьи мы не в состоянии уделить этому вопросу серьезного внимания.

Как бы ни был хорош сканер, в автоматическом режиме он не сможет выполнить за вас всю работу. Для обработки документов после сканирования вам потребуются программы серии Raster Arts — они предназначены для коррекции, редактирования и векторизации полученных электронных документов технического назначения. С их помощью вы можете эффективно использовать старые чертежи, планы, схемы, топографические и картографические материалы в документообороте и при разработке новых проектов в САПР и ГИС.

Остается последний вопрос: насколько хорошо стыкуется про-

граммное обеспечение разных производителей? На мой взгляд, достаточно просто и надежно. Но это тема отдельной статьи.

### Как все это соединить?

Прежде чем привезти технику в ваш офис, вы должны разместить все устройства на бумаге. Не только для того, чтобы потом не ломать голову, куда же все это поставить. Гораздо важнее сразу понять, какие интерфейсы используются в устройствах и как их оптимально соединить.

Я набросал пару простейших схем. Давайте их разберем, и все станет ясно. Заметим сразу, что сканер напрямую подключается к компьютеру через USB- или SCSI-интерфейсы. Сетевые сканеры существуют, но они гораздо менее распространены и, как правило, служат для работы в автономном, пакетном режиме.

*Вариант 1.* К общей сети предприятия/подразделения подключается принт-сервер (небольшое и недорогое устройство, которое позволяет подключить одно или не-



сколько периферийных устройств с портами LPT или USB). Плюс такого решения — экономия средств. Не нужно покупать сетевые адаптеры отдельно для каждого принтера. Но это решение имеет и ряд недостатков. Производительность принтеров, особенно лазерного, упирается в скорость LPT-порта. При работе сразу с двумя печатающими устройствами узким местом будет уже сам принт-сервер. Также могут возникнуть проблемы при попытке разнести принтеры на значительное расстояние друг от друга (максимум возможного — 15–16 м).

**Вариант 2.** Вы подключаете принтеры через индивидуальные сетевые адаптеры. Это универсальное решение, хотя и более дорогое. Впрочем, в состав плоттеров HP DesignJet 5000 и Осé TDS400 сетевые платы уже входят.

Теперь мы можем посмотреть варианты законченных решений. Заметьте, что это только пример того, как можно укомплектовать ваши рабочие места. Окончательное решение и выбор за вами — в этом сила такого подхода.

### Бюджетное (экономичное) решение

- *Сканер:* Contex Chameleon (A1, A0).
- *Струйный плоттер:* HP DesignJet 500 (A1, A0).
- *Лазерный плоттер:* Осé 9300.
- *Программное обеспечение:* входит в комплект поставляемого оборудования.
- *Дополнительно:* сервер печати (принт-сервер), контроллер (им может стать один из уже имеющихся в вашем распоряжении компьютеров).

### Высокопроизводительное решение

- *Сканер:* Contex Cougar.
- *Струйный плоттер:* HP DesignJet 5000.

- *Лазерный плоттер:* Осé TDS400 в комплектации с двумя рулонами и приемным лотком.

- *Программное обеспечение:* Contex JETimage Pro, программа ведения архива документов, программа для

работы с гибридной (растрово-векторной) графикой (Spotlight или RasterDesk).

- *Дополнительно:* комплект Copy-Kit (устанавливается на сканер).

Подключив сканер Contex к широкоформатному цветному принтеру HP и лазерному плоттеру Осé, вы получите совершенное цифровое копирующее устройство. Программа JETimage подберет и установит оптимальные параметры при копировании чертежей, «синек», фотографий. Она поможет печатать на нескольких принтерах одновременно,

а сенсорный экран и предварительный просмотр в реальном времени позволят профессионально работать с системой даже пользователям с минимальными навыками работы на компьютере. Вы можете эксплуатировать все три устройства одновременно как в рамках одной задачи, так и по отдельности, нагружая их по принципу «кесарю кесарево». При всей своей универсальности подобная цифровая система может быть относительно недорогой.

В основе вашего выбора должны лежать тип оригинальных изображений, их формат и количество, время на обработку, а также объемы печати в цветном и черно-белом вариантах и, конечно же, финансы. Но согласитесь, что, имея такой выбор сканеров, плоттеров и возможности модернизации, финансы можно расходовать очень грамотно. ■

с 15 по 15

### Аппаратные средства

Компания Intel объявила о выпуске цифровой камеры Intel Pocket Digital PC Camera, аудиоплеера Intel Personal Audio Player 3000 и видеокамеры для детей Intel Play Digital Movie Creator. «В сочетании с Интернетом и достаточно мощным домашним компьютером, к примеру на базе процессора Pentium 4, устройства предоставляют новые возможности, позволяя в полной мере насладиться фотографиями, снятыми как дома, так и на улице»: Все три изделия совместимы с Windows XP. Устройство Intel Pocket Digital PC Camera представляет собой гибридный 1-мегапиксельный цифровой фотоаппарат и Web-камеры, позволяет подготавливать видеоматериалы и размещать их на Web-сайте. Изделие оснащено 16-Мбайт памятью, позволяет хранить в памяти до 256 фотографий, имеет разъем для платы памяти Smart Media, предусматривается вспышка и микрофон. В комплект входит пакет Intel Create & Share, который позволяет работать с камерой в режиме «видеотелефона», создавать с ее помощью «цифровые головоломки», подборки фотографий и видеороликов, организовывать трансляции в Интернет. Кроме того, имеется подставка, чехол и ремешок для переноски ка-

меры на запястье. Рекомендуемая розничная цена изделия составляет 149,99 долл. Изделие Intel Personal Audio Player 3000 оснащается 64-Мбайт флэш-памятью (Intel StrataFlash), позволяет хранить до двух часов музыки. Предусматривается разъем для платы памяти MultiMedia Card, возможность заменять «накладки» на лицевой панели. В комплекте имеется пакет Intel Audio Manager 2.0 и программа для преобразования звукозаписей на компакт-дисках в форматы MP3 и WMA. Устройство соответствует требованиям стандарта защиты от несанкционированной перезаписи Windows Media Digital Rights Management, имеется возможность обновления микропрограммы плеера. Стоимость изделия составит 149,99 долл., в комплект входят наушники. «Цифровая видеокамера для детей» Intel Play Digital Movie Creator позволяет снять озвученный видеоклип продолжительностью до четырех минут или сделать несколько сотен фотографий (подключение к ПК не обязательно). Стоимость устройства составит 99 долл., в комплект входит видеокамера со встроенным микрофоном, подставка с кабелем USB, ПО для монтажа видеоклипов. □

## Домашний широкополосный Интернет: операция «Спутник»

Одним из двигателей и абсолютно необходимым условием цифровой конвергенции является повсеместный широкополосный доступ к Сети, а, лучше сказать, в более общем виде — к **контенту и услугам**. И потому в нашей рубрике, рассказывая читателям о перипетиях развития тех или иных **терминалов доступа** к этой среде (ПК, игровых консолей, информационных appliances, телевизионных приставок и т. п.), мы все время оглядывались и на параллельное развитие и доступность широкополосной инфраструктуры **доставки** (см., например, «Мегаконвергенция», PC Magazine/RE, 4/2000). В России с дорогами традиционные трудности — и информационные «суперхайвеи» здесь не стали исключением, так что в апреле прошлого года, имея в виду доступность для обычного пользователя, говорить можно было разве что о планах, обещаниях, перспективах. Но сегодня уже можно многое попробовать руками и даже провести сравнительное тестирование разных вариантов. Спутниковый Интернет первым стал широко доступен на территории России, хотя развитие его не было поступательным (впрочем, в этом случае «помехи» как раз находились главным образом «за пределами территории нашей страны»). С него мы и начнем.

С. Н.

### Олег Фоминов

**И**дея проведения сравнительного тестирования различных систем «спутникового Интернета» впервые посетила нас примерно год назад. Именно тогда в тестовую лабораторию журнала попал первый комплект доступа к одной из таких систем (это была EuropeOnline). Однако по целому ряду причин провести такое тестирование нам довольно долго не удавалось. И только теперь мы, наконец, смогли вплотную заняться «спутниковым Интернетом».

Если вы — новичок в этой области, то мы настоятельно рекомендуем вам сначала ознакомиться с материалами врезок и только потом перейти к самой статье.

#### Цена вопроса

Для пользователя стоимость использования систем «спутникового Интернета», впрочем, как и любого другого способа доступа к Интернету, складывается из двух главных частей.

Первая — это собственно оплата работы в системе. В зависимости от политики провайдера, она может быть фиксированной, зависеть только от количества полученных данных, реже — от времени работы или

включать оба компонента (например, фиксированная оплата, покрывающая некий объем данных, плюс по-мегабайтная плата за перерасход).

Вторая часть затрат — это стоимость подключения к системе. Как правило, провайдер «спутникового Интернета» не берет никаких дополнительных денег за сам факт подключения, и поэтому деньги тратятся только на закупку и установку «железа» — благо оно почти универсально и не зависит от выбора конкретного провайдера.

Оборудование сильно напоминает то, что требуется для приема передач спутникового телевидения (что, впрочем, неудивительно — технология-то передачи сигнала одинаковая). Во-первых, необходимо установить приемную «тарелку» (диаметром от полуметра до трех метров) с датчиком сигнала (облучателем). Во-вторых, надо провести коаксиальный кабель от «тарелки» к вашему компьютеру. И, в-третьих, установить что-то, к чему этот кабель будет подключен. При желании можно использовать одну и ту же «тарелку» и для приема телевизионного сигнала, и для работы в Интернете — для этого просто следует установить специальный разветвитель.

Теперь о том самом «что-то», к чему подводится сигнал с «тарелки». Самый распространенный способ состоит в установке специальной PCI-платы спутникового приемника DVB (Digital Video Broadcast), обеспечивающей прием сигнала спутникового телевидения, декодирование заложенной в него информации с пакетами данных и фильтрации пакетов, относящихся к данному пользователю. Каждая такая плата имеет уникальный MAC-адрес, причем устанавливается однозначное соответствие между пользователем и его адресом. Все такие платы обладают аппаратно-реализованными функциями тюнера, фильтра и декодера сигнала, а также фильтра пакетов данных по адресу (поддерживаются одноадресные, многоадресные и широковещательные рассылки данных). Выбор устройств на рынке сегодня очень широк, так что мы ограничимся лишь продуктами, предлагаемыми несколькими хорошо известными игроками — южнокорейской компанией PentaMedia, южнокорейско-калифорнийской Global Telemann System и немецкой Technisat Digital.

Простейшие платы приемников только этими функциями и ограничиваются. Примером такого минималистского устройства может служить Pent@NET компании PentaMedia. Хотя эта плата и выпускается довольно давно, она до сих пор остается одной из лучших по

## Структура Интернета: то, что вы знали, но забыли

Ядро Интернета (или Core Backbone Network) составляют сети так называемых сетевых провайдеров первого уровня (Network Server Provider Tier-1), наиболее крупными из которых являются UUNET, AT&T, MCI, GTE/BBN и Sprint. Эти сети построены в основном на базе технологий ATM и Frame Relay, причем для их магистралей характерны каналы OC12 или OC48 (622 и 2488 Мбит/с соответственно), а иногда встречаются каналы OC192 (9952 Мбит/с) и даже более. Сети NSP Tier-1 свободно обмениваются между собой трафиком, причем основная часть этого обмена сосредоточена в двух зонах (Metropolitan Exchange Area, MAE), расположенных в Нью-Йорке и Сан-Франциско. Хотя наибольшая концентрация NSP первого уровня приходится на США, только лишь этой страной их «ареал распространения» не ограничивается. Другие страны получают доступ к ядру Интернета либо благодаря NSP первого уровня, имеющим точки присутствия по всему миру (например, UUNET «дотягивается» и до Европы, и до Юго-Восточной Азии), либо — локальным NSP первого уровня (эта практика особенно распространена в Азии).

Ниже NSP Tier-1 по иерархии расположены сетевые провайдеры следующего уровня — транснациональные (Tier-2) и региональные (Tier-3), соединенные между собой высокоскоростными каналами передачи данных, которые, в свою очередь, предоставляют доступ к Интернету местным провайдерам (Internet Service Provider, ISP). Индивидуальные пользователи и компании-клиенты получают доступ к ресурсам Интернета именно при помощи ISP. Соединение между ISP и пользователями (частными или корпоративными) обычно осуществляется или при помощи коммутируемых линий (обычных телефонных или ISDN), или посредством так называемых выделенных линий, позволяющих клиенту иметь постоянное соединение с Интернетом. Частным случаем выделенных линий являются и подключения при помощи ADSL, и использование инфраструктуры кабельного телевидения.

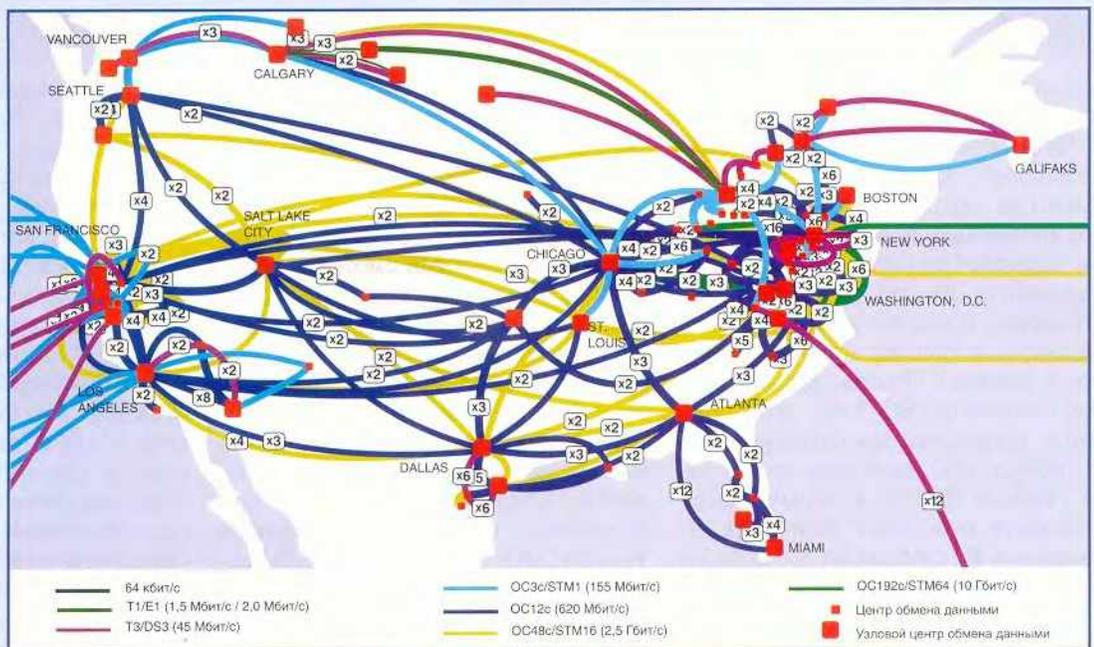
Таким образом, путь между произвольным Web-сервером и компьютером пользователя состоит из трех основных частей — участка между Web-сервером и скоростной магистралью, участка скоростной магистрали и участка, связывающего

пользователя с магистралью. На сленге первый участок обычно называют «первой милей», а третий — «последней милей».

Связанные с недостаточной скоростью передачи данных неприятности могут возникать как на первой, так и на последней миле. Однако проблемы первой мили решаются довольно просто — достаточно перенести сервер из офиса компании в одну из серверных фабрик, подключенных непосредственно к магистрали, благо выбор компаний, предлагающих такую услугу (называемую обычно «collocation»), очень широк, и можно выбрать любое соотношение цены услуги и параметров предоставляемого канала.

А вот проблемы последней мили гораздо серьезнее. Решить их можно только при помощи повсеместного распространения систем высокоскоростного доступа, использующих технологию xDSL (в первую очередь ADSL), систем кабельного телевидения или микросотового телевидения. В таких системах скорости передачи данных легко достигают нескольких мегабит в секунду, что для большинства приложений вполне достаточно.

А теперь вернемся с облаков на землю... Распространенность ADSL и сетей передачи данных на базе кабельных инфраструктур в России можно оценить скорее как «маштабные эксперименты», да и цены там, мягко говоря, не маленькие. Системы микросотового телевидения пока вообще не вышли из зачаточного состояния. А любое упоминание о качестве каналов телефонной связи мгновенно вызывает в памяти присказку о «двух бедах России». И если в нескольких крупных городах ситуация все же относительно приличная и в общем-то улучшается, то о серьезном использовании Интернета в глубинке можно только мечтать.



Магистрали Интернета компании UUNET в Северной Америке.

## Спутник приходит на помощь

Ситуация с Интернетом в России кажется безнадежной. Однако есть факт, бросающий хотя бы один луч света в это темное царство. Дело в том, что для обычного пользователя характерен режим работы в качестве потребителя информации Интернета, при котором количество получаемой им информации заметно, для большинства Web-страниц примерно в 10 раз, превышает количество передаваемой, а для сайтов, богатых высококлассной графикой, видео- и аудиоматериалами асимметрия достигает 100 и даже 200 раз. Примерно таким же получается соотношение и при получении из Интернета объемистых файлов (например, дистрибутивов). Таким образом, чисто теоретически при наличии высокоскоростного однонаправленного канала для обеспечения довольно большого потока данных к пользователю (сотни килобит в секунду или даже несколько мегабит в секунду) вполне может хватить совсем невысокой скорости передачи данных от пользователя по модемному каналу (всего 10–20 кбит/с). Осталось только найти такой однонаправленный высокоскоростной и достаточно недорогой канал...

Идея, лежащая в основе «спутникового Интернета», проста — использовать в качестве такого одностороннего канала достаточно «толстые» каналы прямого телевизионного спутникового вещания (DBS). При этом для передачи информации от пользователя по-прежнему применяются уже привычные медленные каналы доступа, получаемые у местного ISP. Стоимость подписки на такое «Интернет-вещание» не должна сильно отличаться от стоимости подписки на распространенные спутниковые каналы. Так что можно надеяться, что речь пойдет о суммах в несколько десятков долларов в месяц.

Проблем на пути превращения канала телевизионного вещания в Интернет-канал нет никаких — подавляющее большинство спутников давно вещают в цифровом виде, и данные, принимаемые спутниковыми тюнерами, представляют собой

просто цифровые пакеты, содержащие упакованные в соответствии со стандартом MPEG-2 видео- и аудиоданные. Все, что нужно, — это специальный адаптер, способный выделить из всего огромного потока данных только пакеты, адресованные конкретному пользователю, и передать их в компьютер.

В настоящее время системы непосредственного спутникового телевизионного вещания (т. е. системы, в которых сигнал со спутника передается сразу абонентам, а не промежуточному наземному ретранслятору) используют несколько частотных диапазонов. Самый старый из них и уже почти не применяемый для этих целей — диапазон L, в котором для вещания со спутника на Землю отведены частоты в районе 2,5 ГГц. Гораздо более распространены системы, использующие диапазон C, отводящий для вещания со спутника на Землю полосу 3,4–5,25 ГГц и считающийся «межконтинентальным». Новые системы используют еще более высокочастотные диапазоны Ku (10,7–12,5 ГГц в Европе и 11,7–12,7 ГГц в Америке) и Ka (различные варианты полос в пределах 18–31 ГГц), ориентированные на региональное использование.

Каждый из этих диапазонов имеет свои плюсы и минусы. Системы, использующие C-диапазон, часто страдают от помех наземных источников сигналов, обосновавшихся в этом же диапазоне. Кроме того, низкочастотные передатчики спутников обычно имеют более низкие мощности, что приводит к необходимости использования у абонента более крупных «тарелок» (1,2 м и более). Приемные «тарелки» систем Ku и Ka-диапазонов гораздо более компактны (обычно 0,5 м в центре луча и до 1,5 м на его границе), зато такие системы чувствительны к атмосферным осадкам, так что хороший ливень может вообще прервать передачу сигнала. Более перспективные системы Ka-диапазона, кроме того, пока довольно слабо распространены и поэтому оказываются заметно дороже всех остальных.

качеству приема и скорости работы. В Москве она стоит от 150 долл.

Чуть более сложные приемники позволяют, кроме того, смотреть прямо на экране компьютера закодированные каналы спутникового телевидения (конечно, если они передаются из той же точки пространства, в том же частотном диапазоне и с той же поляризацией, что и данные). Правда, декодирование сигнала MPEG-2 при этом придется проводить программно (что потребует как минимум процессора Pentium II/500). К этому классу устройств относятся Pent@VALUE компании PentaMedia (от 150 долл.) и более простые SkyStar2 и SkyStar3 компании Technisat (170 и 180 долл., за дополнительные 10 долл. вы получаете возможность записывать на диск принимаемые передачи).

Еще более сложные приемники снабжены аппаратным декодером MPEG-2. Хотя при нынешней производительности процессоров это становится необязательно, но все же приятно иметь возможность параллельно с работой смотреть передачи без периодических заиканий и дерганий в момент пиков загрузки процессора. Кроме того, некоторые из таких приемников могут передавать готовый аудиовидеосигнал для просмотра на внешнем мониторе или записи на видеомagneфон. Среди представителей этого класса устройств можно назвать Pent@VISION компании PentaMedia (от 239 долл.) и SkyStar1 компании Technisat (270 долл.).

Следующая ступенька — устройства, способные обеспечить прием платных телепередач. Для этого обыч-

но служат дополнительные выносные модули, называемые CI (Common Interface), которые подключаются к приемнику и осуществляют декодирование закрытых каналов. Каждой из многочисленных систем шифрования сигнала необходим свой собственный переходник между карточкой декодирования сигнала (приобретаемой у компании, транслирующей канал) и CI-модулем. Эти переходники называются CAM (Conditional Access Module) и обычно не входят в комплект поставки CI-модулей. Примерами приемников с возможностью просмотра зашифрованных каналов могут служить Pent@VISION-CI компании PentaMedia (от 272 долл., до двух CAM одновременно), SkyStar1 с подключенным модулем SkyStar-CI компании Technisat (270+130

долл., до двух SAM одновременно) и SkyMedia300 компании Technisat (325 долл., приемник имеет встроенный CI-модуль и один внешний SAM).

Если вы по каким-либо причинам не хотите лезть внутрь компьютера или у вас просто нет доступного разъема PCI (например, вы используете ноутбук), то можно подключить приемник по шине USB. Примерами могут служить Pent@U+ компании PentaMedia (от 231 долл.) и SkyMedia UX2000 компании Technisat (295 долл.).

Наконец, можно также подключить к одному каналу «спутникового Интернета» несколько пользователей, конечно, если это не противоречит условиям контракта с провайдером. Возможны два варианта реализации такого доступа — при помощи обыкновенных маршрутизаторов или специальных шлюзов «спутникового Интернета». Первый способ не позволяет выйти за пределы отводимой одному пользователю полосы пропускания, а кроме того, противоречит практике многих провайдеров. Второй — позволяет совершенно легально «повесить» на один и тот же приемник несколько (обычно до 16 или 32) пользователей, причем каждый из них будет иметь свою собственную учетную запись у провайдера. Такой шлюз способен фильтровать данные, передаваемые для любого из находящихся в его списке пользователей, и перенаправлять данные в офисную сеть по конкретным адресам компьютеров пользователей. Немаловажно, что подобные устройства способны работать с очень широкой полосой пропускания (до 60 Мбит/с), позволяя каждому полностью «выбирать» все отведенные ему ресурсы. Примером шлюза является Pent@OFFICE компании PentaMedia (от 381 долл.), а также LX2000-10BT и LX2000-100BT компании SkyMedia (310 и 380 долл., соответственно для «медленного» и «быстрого» Ethernet).

Таким образом, минимально комплект оборудования вместе с его монтажом обойдется долларов в 300—350. Но если вы готовы отказаться от гарантии, а также исполь-

зовать услуги несертифицированных «специалистов», то можно сэкономить долларов 50.

## Первенец систем «спутникового Интернета»

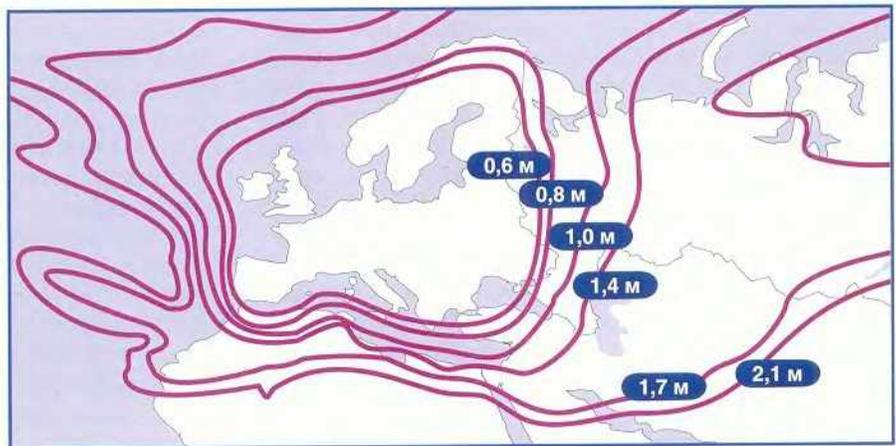
Первой системой, открывшей «спутниковый Интернет» для масс, оказалась система DirecPC компании Hughes Network Systems (HNS), подразделения ведущей «спутниковой» компании Hughes Electronics Corp., в свою очередь входящей в General Motors Corp. В Европе этот сервис появился с 1994 г., причем интересы HNS представляла компания Hughes Olivetti Telecom. С 1998 г., когда HNS купила Hughes Olivetti Telecom, изменилось название последней на HOT Telecommunications. С июня 2001 г. фирма EchoStar Communications Corp., хорошо известный спутниковый оператор, начала кампанию по покупке у GM компании Hughes Electronics, которая и завершилась 29 октября 2001 г.

связи с ним используется туннелирование трафика, сходное с механизмом VPN. Для работы с этой системой достаточно установить довольно маленькую тарелку — от 0,8 м для Москвы и Питера до 1,5 м для Урала.

Для обслуживания Азии используется несколько спутников и целое семейство региональных NOC.

Система DirecPC в обычном для Интернета режиме просмотра страниц (называемом в данном случае DirecPC Turbo Internet) теоретически может обеспечивать скорость передачи данных до 400 кбит/с, на практике скорость оказывается несколько меньше (если сильно поведет, то где-то около 30—35 Кбайт/с).

Кроме DirecPC Turbo Internet, в рамках системы предусмотрены и несколько интересных дополнительных сервисов, связанных в основном с многоадресной передачей больших объемов информации (причем как в «обычном», так и в потоковом



Зона покрытия системы DirecPC в Европе (указан минимальный диаметр антенны).

полным успехом. Новый телекоммуникационный монстр будет использовать название EchoStar Communication, при этом торговые марки компании Hughes (включая DirecPC) сохраняются.

В настоящий момент европейский сегмент (до Урала) системы DirecPC использует третий спутник «грозди» Eutelsat Hot Bird Orbital, находящейся в точке 13,0° восточной долготы (в. д.).

Система DirecPC использует Кудиапазон, NOC системы размещен во Франкфурте (Германия), и для

режиме). Эти виды сервиса оказываются очень удобными для крупных корпораций, вынужденных часто передавать в сотни своих региональных офисов однотипную информацию. Кроме того, существует ряд Push-сервисов, позволяющих пользователю получать некоторую информацию очень быстро (на скоростях до 3 Мбит/с). Правда, список источников такой информации довольно небольшой...

Если вы уже соблазились бежать заказывать себе DirecPC, то остановитесь и почитайте дальше. Дело в

том, что DirecPC оказывается удобной, только если вы кровно заинтересованы в широкоэвещательной рассылке данных. Во всех других случаях DirecPC с ее 70 центами за каждый мегабайт окажется для вас самой дорогой из всех описываемых нами систем. Особенно учитывая, что необходимое для этой системы оборудование нестандартно и долларом на 200 дороже аналогов.

## Другие системы «спутникового Интернета»

А теперь перейдем к системам, появившимся в России несколько позже описанного только что первенца. Число таких систем быстро растет, впрочем, как и узнаваемость связанных с ними торговых марок.

Ситуация в мире здесь во многом напоминает эру начала интернетики, когда почти каждая телекоммуникационная компания стремилась стать ISP. Ежедневно появлялись все новые и новые провайдеры, причем вскоре многие из них исчезали... В результате на рынке осталось относительно небольшое число серьезных крупных игроков.

В секторе «спутникового Интернета» все происходит еще ярче и быстрее. Ярче — потому что после оплаты аренды спутникового канала и закупки телекоммуникационного оборудования компания обычно не мелочится на действительно хорошую рекламу, маркетинговых специалистов и раздачу «бесплатных слонов». Быстрее — потому

что малейший просчет при таких ставках ведет к быстрой гибели. Порой полугодом бывает достаточно для появления системы, ее быстрого взлета и бесславного падения.

Необходимо отметить, что некоторые из описываемых систем уже не работают. Нам показалось, что анализ их развития окажется интересным для понимания того, что творится в этом секторе рынка.

## SpeedCast

Система SpeedCast во многом уникальна. Во-первых, она единственная из всех участников данного обзора работает в С-диапазоне. Во-вторых, система ориентирована на использование не в Европе, а в Азии и Океании. В третьих, NOC этой

## Проблемы «спутникового Интернета»

Идиллию систем спутникового Интернета нарушает наличие одной проблемы. Дело в том, что данные, которыми обменивается их пользователь с каким-либо узлом, почти весь путь проходят двумя совершенно разными маршрутами. Запрос пользователя сначала передается по модемному соединению (или любому другому медленному каналу), затем обрабатывается местным ISP, потом — соответствующим NSP и в конце концов оказывается на нужном пользователю Web-сервере. А ответ сервера должен быть направлен совсем по другому маршруту, а именно на передающую антенну операционного центра (Network Operational Center, NOC), где он будет послан спутнику, ретранслирован на соответствующий регион и, после приема приемной спутниковой антенной пользователя и фильтрации адаптером, передан запросившей данные программе. Подобное поведение данных противоречит всем канонам Интернета, так что необходимо каким-то образом изловчиться и «обмануть» оборудование, составляющее его инфраструктуру.

Суть этого «обмана» проста — необходимо представить дело так, что пользователь работает «внутри» NOC. Тогда оба потока данных будут передаваться по единому маршруту NOC — Web-сервер, и все проблемы будут решены. На сегодня существует два основных метода реализации такого «обмана» — использование прокси-серверов, расположенных в NOC, и создание специализированной частной виртуальной сети (Virtual Private Network, VPN). Каждый из этих вариантов имеет свои плюсы и минусы.

Настройки системы для работы при помощи прокси-серверов для большинст-

ва пользователей покажутся более простыми, чем в случае использования VPN. Ведь все системные сетевые установки остаются неизменными, и все данные передаются по привычным процедурам и путям. А вот в самих программах-клиентах (Internet Explorer, клиент FTP...) указывается, что данные должны передаваться запрашиваемому Web-серверу не сразу, а через прокси-серверы (в данном случае расположенные в NOC). Что немаловажно — такой подход работает в любой операционной системе и почти для любой клиентской программы. Главный недостаток такой системы — прямое следствие ее преимуществ. Ведь любой прокси-сервер является узкоспециализированным инструментом, транслирующим трафик только одного или нескольких близких между собой типов. Большинство прокси-серверов работают только с протоколами семейств HTTP и FTP, как бы не замечая всего разнообразия, царящего в Интернете. Используя

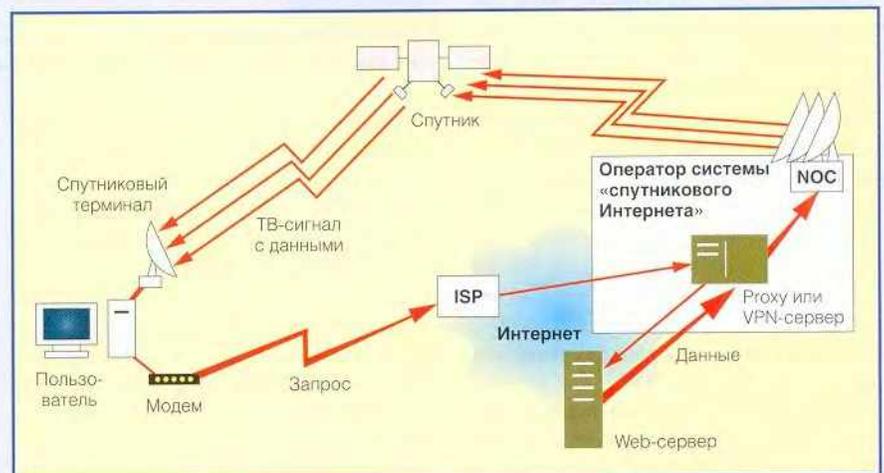


Схема работы системы «спутникового Интернета».

системы подключен к шести ведущим NSP первого уровня (обычной практикой является подключение NOC к одному или двум провайдерам). Далее, в системе используется механизм на основе VPN, что позволяет передавать трафик почти любого типа. Кроме того, в рамках SpeedCast предлагается очень широкий спектр сервисов, ориентированных на самую разную аудиторию. Наконец, система присутствует в России очень давно (она появилась даже раньше, чем «НТВ Интернет», правда, тогда она использовала повременную тарификацию), успела переболеть многими «детскими болезнями роста» и давно прошла пору щедрой «unlimited» юности (причем при этом выжила!).

Итак, система SpeedCast продвигается на рынок гонконгской компанией PhoenixNet Ltd. при активном участии спутникового гиганта SES-Astra. NOC системы типа SES/GenII расположен в Гонконге и имеет выходы с типичными скоростями от 45 до 622 Мбит/с на следующие NSP первого уровня: HKIX, HKT NETplus, Level-10, PAIX, TeleGlobe, UUNET. Подключение к NSP, ориентированным на работу с различными регионами, позволяет обеспечивать пользователям системы доступ к данным практически по всему миру (правда, с Россией все чуть хуже — ведь здесь до сих пор нет ни одной точки присутствия ни одного из NSP первого уровня). Для вещания используется спутник

AsiaSat-3S (точка 105,5° в. д.). Максимально возможная скорость приема данных на одного пользователя составляет 1,5 Мбит/с.

Из всего вышесказанного следует, что использовать SpeedCast для частного лица в Москве и западнее не несколько затруднительно, поскольку там надо устанавливать как минимум двухметровую «тарелку», причем наводить ее придется на точку, находящуюся довольно низко над горизонтом. Кроме того, дважды в год из-за влияния Солнца качество приема ухудшается, так что для гарантированного приема сигнала может понадобиться «тарелка» даже еще большего размера. Правда, использование С-диапазона имеет и свои плюсы — ведь этот

проxy-сервер, вы почти наверняка не сможете посмотреть потоковое видео или послушать Интернет-трансляцию любимой радиостанции. Скорее всего, вам не удастся получить доступ ко многим сайтам, использующим нестандартные номера портов (многие российские сайты «вешают» страницы в разных кодировках на разные порты). И уж почти наверняка вы столкнетесь с непреодолимыми трудностями при работе с защищенными Web-серверами, так что и о покупках через Интернет придется забыть...

Технология VPN намного изощреннее технически и, как следствие, гораздо сложнее в реализации и настройке, чем технология проxy-серверов. Хотя суть VPN проста: поверх большого публичного Интернета создается маленькая частная сеть, изолированная от всего остального трафика большой Сети. Изначально технология VPN задумывалась как альтернатива очень дорогим выделенным корпоративным сетям, так что одним из основных требований к VPN являлась изоляция передаваемого трафика и, следовательно, высоконадежное шифрование всех передаваемых данных. В случае систем «спутникового Интернета» шифрование не используется по весьма прозаической причине: экономии вычислительных ресурсов. А вот вторая черта VPN — способность создавать замкнутые сети «поверх» публичных — оказывается очень к месту. Компания-оператор «спутникового Интернета» строит свою собственную VPN, причем включает в нее и маршрутизаторы, подключаемые к Интернет-магистрали, и оборудование трансляции данных на спутник. Пользователь же конфигурирует на своем компьютере некий виртуальный интерфейс, при помощи которого компьютер оказывается подключенным к этой самой VPN компании-оператора. Главное преимущество VPN — ее полная независимость от типов передаваемых данных, ведь с точки зрения всех программ «сетевой виртуальный VPN-интерфейс» ничем не отличается от любого другого сетевого интерфейса.

В условиях медленных каналов у VPN проявляется еще одна проблема — чувствительность к задержкам

при передаче сигнала. При времени ping'a более одной секунды VPN начинает разрушаться.

Есть еще одна проблема «спутникового Интернета», делающая его совершенно неинтересным для вполне конкретной категории пользователей — любителей онлайн-игр. Благодаря тому что спутники таких систем размещены на геостационарной орбите, задержка при передаче сигнала сначала на спутник, а потом на землю достигает вполне ощутимых 0,2—0,5 с. В результате время отклика оказывается хуже, чем даже при работе по модему с приличным провайдером. Так что на время «эксплуатации» компьютера со «стрелялками» и «леталками» о системах «спутникового Интернета» придется забыть.

И наконец, еще одно неудобство, связанное с такими системами. В отличие от обычного доступа к Интернету, когда вы работаете с единственной компанией (провайдером доступа), в случае системы спутникового доступа в процессе участвует две компании: все тот же провайдер доступа, обеспечивающий передачу данных от клиента, и провайдер «спутникового Интернета», передающий сигнал в обратном направлении. Причем с каждым из них вы должны заключать отдельный договор и каждому платить отдельные деньги. Строго говоря, в процессе участвует еще одна компания — спутниковый оператор, — которая владеет спутником и сдает в аренду его каналы провайдеру «спутникового Интернета». В большинстве случаев спутниковый оператор берет на себя и передачу сигнала на спутник. Так что нужно быть очень осторожным, чтобы не запутаться во всем этом букете названий, особенно учитывая, что часто названия систем «спутникового Интернета» и компаний, ими владеющих, также не совпадают. Тем более что реально клиент имеет дело с еще одной, четвертой компанией — локальным реселлером услуг спутникового доступа, который авторизован спутниковым провайдером для данной территории, заключает договор от его имени и, как правило, проводит установочные работы и гарантийное обслуживание.



Зона покрытия системы SpeedCast.

диапазон нечувствителен к атмосферным осадкам.

В отличие от Европы, для использования в азиатской части России и, с некоторыми оговорками, на Севере система подходит очень даже хорошо. А ведь именно там ситуация с телекоммуникациями особенно тяжела, да и размер тарелки при ее размещении где-нибудь в степи в каком-нибудь поселке не столь важен. Одним словом, SpeedCast скорее ориентирован на использование компаниями, на подключение небольших домашних сетей или пользователей-энтузиастов.

Для всех таких пользователей наиболее интересен сервис SpeedCast Infinity Service, являющийся аналогом большинства обсуждавшихся ранее сервисов «спутникового Интернета». Этот сервис, как и все другие сервисы «для домашнего пользования», является так называемым сервисом информационного доступа, когда никаких гарантий минимальной скорости при передаче данных не дается. Infinity Service имеет восемь тарифных планов.

План	Лимит, Мбайт/мес	Цена, долл./мес	Цена трафика сверх лимита, долл./Мбайт
Personal	175	30	0,35
Family	300	42	0,32
SOHO	400	65	0,29
SME	1000	174	0,28
Corporate	2000	341	0,26
LAN / ISP-1	3300	560	0,24
LAN / ISP-2	10 000	2100	0,22
LAN / ISP-3	20 000	4060	0,21

Недавно появился еще один вариант оплаты — Pre-Paid, когда пользователь покупает карточку на определенный объем трафика подобно тому, как могут оплачиваться услуги сотового телефона.

па необходимы две величины — максимальная скорость передачи данных (Burst Information Rate, BIR), достижения которой никто не гарантирует, и гарантированная скорость передачи данных (Committed Information Rate, CIR), ниже которой реальная скорость не должна падать никогда. В этих терминах информационный поток SpeedCast Infinity Service является сервисом с BIR = 1,5 Мбит/с и CIR = 0.

Более дорогой сервис SpeedCast Galaxy предусматривает «фиксированное» выделение каналов, когда BIR = CIR. Предоставляются каналы со скоростями от 64 кбит/с до 1 Мбит/с и ценами от 1346 до 15 826 долл./мес.

Если для вас не столь критична высокая гарантированная скорость передачи данных, стоит выбрать SpeedCast Galaxy+, предусматривающий «плавающее» выделение каналов. Предоставляются каналы со скоростями (CIR—BIR) от 64—128 кбит/с до 64—1500 или 128—512 кбит/с и ценами от 653 до 2610 долл./мес.

Кроме того, существует еще несколько вариантов сервисов SpeedCast, однако они уже явно ориентированы на корпоративных пользователей.

Как и многие другие системы, SpeedCast предлагает множество дополнительных сервисов.

SpeedCast Multimedia ведет открытое IP-вещание

Кроме информационного доступа, предлагается и так называемый каналный доступ, при котором провайдер берет на себя определенные обязательства по скорости передачи данных. Для описания скорости каналного доступа

множества известных телевизионных каналов.

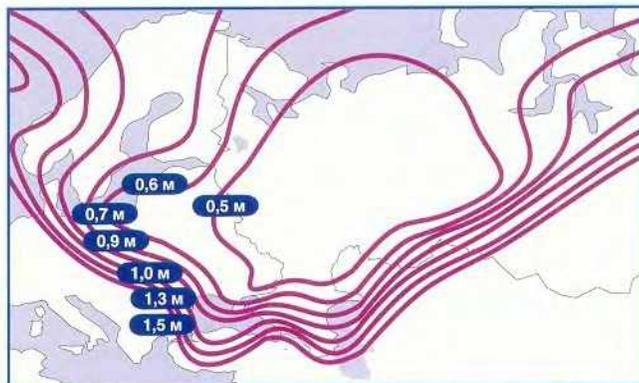
SpeedCast Broadcast включает несколько сервисов широковещательной или групповой рассылки данных со скоростью до 6,5 Мбайт/с. Так, FileCast позволяет рассылать в широковещательном режиме большие объемы данных, причем получателю данных даже необязательно иметь вход в Интернет. VideoCast реализует механизмы создания частной сети телевизионного IP-вещания. Omnistream предназначен для оперативной рассылки контента по сетям контент-провайдеров (или, возможно, крупных корпораций), что позволяет почти мгновенно синхронизировать содержимое серверов-зеркал по всему миру.

## «НТВ Интернет»

*Система в настоящий момент не работает.*

Одной из первых систем «спутникового Интернета», появившихся в России, стала «НТВ Интернет» одноименной российской компании, «дочки» некогда могущественного холдинга MeMoNet. В настоящий момент система, увы, фактически перестала существовать, однако ее история весьма поучительна.

Итак, компания «НТВ Интернет» образовалась 4 апреля 2000 г., а всерьез о проекте заговорили на выставке «Комтек» весной 2000 г. На большом стильном стенде раздавались обещания о введении системы в эксплуатацию в ближайшую пару месяцев, причем назывались невиданно низкие по тем временам тарифы, начинающиеся с отметки 20 долл. в месяц (точнее, 120 долл.



Зона покрытия системы «НТВ Интернет».

## О магистралях и зонах покрытия

В столь многообещающей схеме «спутникового Интернета» есть одно темное пятно. И связано оно, как ни парадоксально, именно с очень высокой потенциально достижимой скоростью передачи данных от Web-серверов к пользователю. Ведь многие магистрали сетевых провайдеров второго уровня и ниже просто не были рассчитаны на нагрузку, характерную для новых «мультимедийных сетей», к которым относятся и системы «спутникового Интернета». Так что после начала активного развертывания подобных систем такие, с позволения сказать, «магистрали» начинают захлебываться.

Один из проверенных методов борьбы с этой напастью, часто применяемый операторами подобных магистралей, — тарифная сетка, ощутимо «бьющая рублем» слишком жадных до трафика клиентов (в качестве которых в данном случае выступает компания-оператор системы спутникового Интернета). Легко догадаться, что «крайним» в этом случае оказывается конечный пользователь системы, который не упустит возможности проголосовать соответствующей валютой и уйти к другому провайдеру.

Однако для правильно организованной системы спутникового Интернета и тут есть простое решение. Достаточно отказаться от услуг операторов таких «квазимагистралей» и подключить NOC напрямую к магистрали сетевого провайдера первого уровня. Забегая вперед, скажем, что именно так и поступают почти все успешные провайдеры «спутникового Интернета».

Обратите внимание: такой «правильный» провайдер фактически строит альтернативную систему высокоскоростного доступа к магистрали первого уровня (правда, однонаправленную). Можно даже сказать, что новые требования к пропускной способности Интернета, связанные с внедрением «мультимедийных сетей», приводят к пересмотру сложившихся канонов построения Интернета как такового!

У читателя, вероятно, уже возник вопрос о том, насколько далеко может располагаться пользователь такой системы от NOC. Как выясняется — очень далеко. В самом деле, поскольку большинство систем спутникового Интернета использует геостационарные спутники (высота орбиты около 36 тыс. км), с такого спутника оказывается видна почти половина земного шара (напомним, его радиус — всего около 6400 км). Так что оператор может легко обслуживать европейского пользователя при помощи NOC, расположенного где-то в Азии.

Остается понять, каким образом спутник может обеспечить передачу сигнала на такую огромную территорию. На спутниках обычно используется несколько (или несколько десятков) так называемых транспондеров — передатчиков сигнала, снабженных направленной антенной. Каждая антенна обслуживает один из регионов мира, и области покрытия Земли лучами различных транспондеров обычно не перекрываются. В результате появляется возможность использовать в различных транспондерах одну и ту же частоту для решения различных задач, что заметно расширяет объем одновременно передаваемых данных. Для увеличения числа таких одновременно транслируемых на определенный регион каналов часто используют и поляризацию сигналов, так что на каждой частоте могут вещать два канала с взаимно перпендикулярными плоскостями поляризации их сигналов. Впрочем, встречаются системы с круговой поляризацией сигнала, где такое разделение каналов не используется (пример — «НТВ Интернет»).

В результате, чтобы принять определенный канал, пользователь должен нацелить антенну на нужный спутник, настроить приемник сигнала (спутниковый тюнер) на соответствующую частоту и, возможно, подстроить плоскость поляризации датчика излучения (так называемого «облучателя»).

за три месяца) за неограниченный доступ. На начальном этапе эксплуатации системы планировалось использовать спутник Eutelsat W4 (точка стояния — 36,0° в. д.), обеспечивающий охват всей европейской части России и Урала. Позже предполагалось перейти на широко рекламируемый холдингом спутник «Бонум-1», находящийся в точке 56° в. д., что позволило бы расширить зону охвата и на азиатскую часть России и сопредельные страны. Забегая вперед, заметим, что реализовать эти планы так и не удалось.

К концу лета стали появляться первые пользователи-испытатели системы, правда, работа ее оставалась довольно нестабильной: то «падал» канал, то возникали непонятные проблемы с маршрутизацией, то — с авторизацией, да и других

проблем было не счесть. Однако к зиме работа системы стабилизировалась, и в январе 2001 г. «НТВ Интернет» была введена в опытную эксплуатацию (заметим, что именно в конце осени и зимой пользователи выражали наименьшее количество претензий). Очень скоро поток желающих воспользоваться «почти бесплатным» сервисом превысил все ожидания, причем многие «умельцы» не только сутками «качали» данные, но и подключали к «тарелке» целые дома и даже институты!

И тут сказались ошибки проектирования системы и выбора маркетинговой стратегии. Мне кажется, что именно выбор расположения NOC в этой системе в первую очередь привел к столь стремительному ее закату. NOC находился под

Москвой, причем был соединен с основными точками обмена данными весьма и весьма небыстрыми (даже по российским меркам) каналами. Так что только российский трафик вскоре «переполнил» это «бутылочное горлышко», а уж о западном трафике и говорить не приходилось. Чтобы хоть как-то сохранить лицо, компания начала проводить политику «трафик шейпинга», когда доступная полоса пропускания канала принудительно перераспределялась между активными в этот момент пользователями (причем среди этих самых пользователей царил убеждение, что некоторые из них оказывались гораздо «более равными», чем остальные, и отхватывали значительную часть полосы). Наконец, в мае 2001 г. компания заявила о приостановке

работы сервиса, а еще через пару недель — о введении новых, ориентированных на помегабайтную оплату тарифов, которые оказались настолько неприемлемыми, что сервис так и не ожил вновь.

Конечно, на столь печальный конец проекта повлияло и сложное положение холдинга MeMoNet в этот период. Но все же стоит заметить, что другой, телевизионный спутниковый проект «НТВ+» жив и здравствует, тогда как «НТВ Интернет» умер. Так что дело все-таки не только в политике — нужно иногда и о технике думать...

Возвращаясь к проекту, скажем, что система работала в Ku-диапазоне, для связи с NOC использовался механизм гроху-серверов. При счастливом стечении обстоятельств иногда удавалось достигать скорости до 100 кбит/с, но иногда она падала и ниже 5 кбит/с.

## EuropeOnline

*В настоящий момент в системе пересматривается политика, в результате чего с рынка информационного доступа к Интернету EuropeOnline уходит.*

Практически одновременно с «НТВ Интернет» на российский рынок пришел и еще один западный сервис «спутникового Интернета», предоставляемый компанией Europe Online Networks S. A. Соответствующий сервис носит название EuropeOnline (EOL).

Для вещания в EOL используются спутники семейства ASTRA,

находящиеся в точке 19,2° в. д. Всего задействовано четыре транспондера — по одному на спутниках ASTRA 1F (транспондер 103) и ASTRA 1G (транспондер 114) и два — на спутнике ASTRA 1H (транспондеры 113 и 115). Для России предпочтительным оказывается транспондер 103 (диаметр «тарелки» в европейской части от 0,6 м в Москве и западнее ее до 1,2 м в остальной части европейской России), а вот остальные транспондеры оказываются явно «повернутыми» на Западную Европу (для работы через них в Москве необходима «тарелка» диаметром не менее 2,0 м).

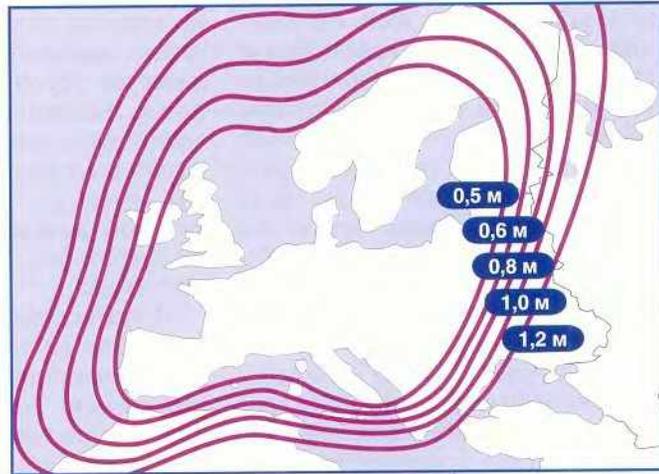
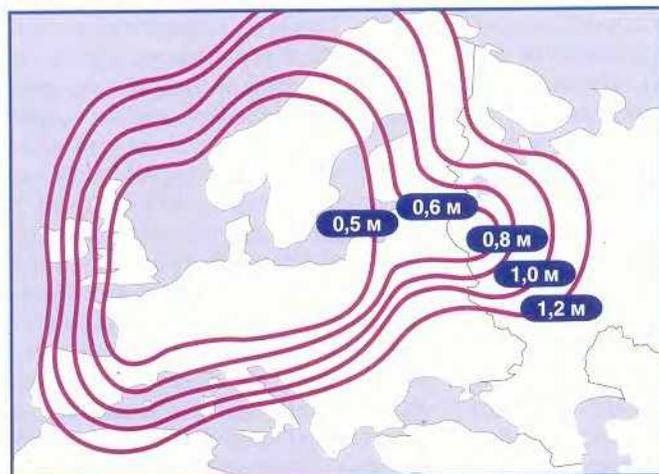
Отметим, что спутниками ASTRA владеет компания SES-Astra, которой также (через подразделение AsiaSat) принадлежит и AsiaSat-3S. Так что SES-Astra «отметилась» и в EOL, и в SpeedCast.

Система использует Ku-диапазон, соединение с NOC происходит по схеме гроху-сервера. Сам NOC находится в Люксембурге и соединен с точками обмена трафиком каналами со скоростями 622 Мбит/с (общее число каналов, к сожалению, выяснить не удалось). Так что данный сервис оказывается построенным вполне разумно. И цены совсем не «кусаются» — 20 долл. в месяц за неограниченный доступ.

На практике ситуация до последнего времени была не столь радужной, но вполне удобоваримой. Система действительно работала (не считая отдельных форс-мажорных ситуаций, наблюдавшихся, на-

пример, прошлой осенью) и обеспечивала вполне неплохие скорости (от 10 до 300 кбит/с). Но действительно высоких скоростей можно было достичь только глубокой ночью или ранним утром, когда основная масса клиентов системы (расположенных, понятно, в Европе) либо уже заснула, либо еще не проснулась. Днем скорость работы сервиса, мягко говоря, не впечатляла — наблюдаются постоянные перегрузки и «подвисания». Единственное же принципиальное нарекание — невозможность использования произвольных сетевых протоколов, связанная с выбором технологии на базе гроху-серверов.

В рамках EOL действует, причем совершенно бесплатно, целая серия весьма интересных сервисов. Один из них, Digital Download, позволяет указать необходимые для выкачивания файлы, после чего, отключившись от наземного провайдера (!!!), спокойно дожидаться, пока программа-робот EOL выкачает нужный вам файл на собственный сервер (напомним, NOC подключен к Интернет-магистральной очень «толстым» каналом) и «сошьет» его вам по спутниковому каналу со скоростью 2 Мбит/с на каждый из «заказанных» файлов! Еще раз подчеркнем — все это время вы уже можете быть отключены от вашего провайдера, обеспечивающего передачу данных от вас к NOC EOL. Кроме того, существует такой же «офф-лайновый» сервис уведомления о получении почты (E-Lert) и



Зона покрытия системы EuropeOnline; транспондер 103 (слева) и транспондеры 113, 114, 115 (справа).

сервис передачи в виде Интернет-потока нескольких телевизионных программ (TV-Streaming).

Описанная ситуация существовала до октября 2000 г., когда руководство EOL позволило себе мягкое замечание о том, что скорость работы системы уменьшается прямо пропорционально росту числа подписчиков, и о том, что компания начинает свое превращение в провайдера развлекательного контента, а не доступа как такового. К апрелю 2001 г. позиция компании была обрисована более ясно. Руководство EOL заявило, что будет следовать лозунгу компании — «The Interactive Entertainment Company» («Компания интерактивных развлечений»). А доступ к Интернету — не более как бесплатное, но не гарантированное приложение.

Наконец, в начале октября 2001 г. EOL заявила, что не в силах более составлять конкуренцию наземным DSL-сервисам с их ультранизкими ценами, и окончательно уходит с рынка доступа к Интернету, продолжая развивать услуги широкополосного типа, подобные описанным выше Digital Download, E-Lert и TV-Streaming. Сегодня доступ к Интернету через EOL пока работает, но уже довольно неустойчиво.

Итак, перед нами — еще одна жертва. Правда, в отличие от «НТВ Интернет», EOL успела отработать довольно долго, и не просто ушла с рынка, а переориентировалась на другие виды сервиса. Впрочем, эти самые виды сервиса закладывались в проект с самого начала, да и уход EOL оказался довольно корректным, учитывая предварительное, за год, предупреждение пользователей.

## StarSpeeder

*Система в настоящий момент не работает и работать не будет.*

В условиях неопределенности конца весны 2001 г., когда система «НТВ Интернет» уже умерла, а EOL недвусмысленно заявила о своем скором уходе с рынка доступа, просто манной небесной стало появление системы StarSpeeder.

Система StarSpeeder использовала транспондер Ku-диапазона спутника Europe\*Star 1, находящегося в

точке 45° в. д. Спутник был запущен 28 октября 2000 г., и уже ровно через месяц люксембургская компания Communications and Banking Equipment S. A. of Luxembourg (CBL) арендовала на нем два транспондера для своей новой системы StarSpeeder. В феврале 2001 г. началось тестирование системы, в начале мая StarSpeeder стал доступным для коммерческой эксплуатации в Европе, а с июня — и в России, где интересы CBL представляла компания InSat GmbH.

Система StarSpeeder обеспечивала скорость приема данных до 400 кбит/с (причем реальные скорости почти достигали этого значения!), на всей европейской части России для приема сигнала оказывалось достаточно антенны диаметром 0,7—1,2 м. Стоимость подписки *без ограничения времени работы и объема принимаемого трафика* составляла 66 долл. за квартал, 126 долл. за полугодие или 240 долл. за год (соответственно 22, 21 и 20 долл./мес).

Кроме всего перечисленного, StarSpeeder полноценно использовал механизм доступа при помощи частной виртуальной сети (VPN), что позволяло применять любые Интернет-протоколы, не ограничиваясь обычными для проху-серверов http, ftp и pop/smtp.

Короче, не сервис, а мечта! Но уже в июле StarSpeeder набрал большое количество пользователей, и скорости заметно упали. Кроме того, началась полоса каких-то проблем, когда сервис либо оказывался вообще недоступным, либо работал из рук вон плохо...

И вот 28 июля официальные российские пользователи вдруг оказались отключенными от VPN-шлюза StarSpeeder. Как легко догадаться, использование системы в таком состоянии невозможно.

Дальше — больше. 31 июля часть телекоммуникационного оборудования была отключена. Как выяснилось позже — за долги...



Зона покрытия системы StarSpeeder.

И, наконец, 7 августа 2001 г. было официально заявлено о прекращении функционирования сервиса StarSpeeder. И теперь уже навсегда.

Мечта в очередной раз умерла.

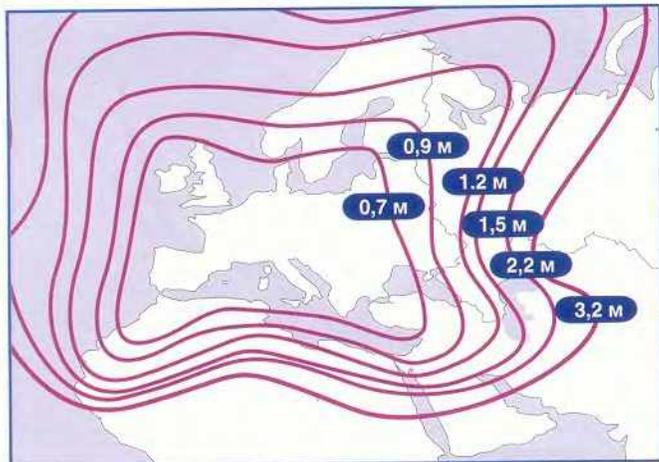
## Xantic

Система Xantic только сейчас выходит на российский рынок, что и неудивительно — сама компания Xantic образовалась 19 марта 2001 г., после произошедших в течение года последовательных слияний компаний Station 12, Telstra Global Satellite и SpecTec. Xantic предлагает довольно широкий спектр услуг, но нас в данный момент интересует лишь сервис высокоскоростного спутникового доступа к Интернету.

В этой системе используется транспондер Ku-диапазона довольно старого спутника Sirius 2, принадлежащего Nordic Satellite AB (NSAB) и «подвешенного» в точке 4,8° в. д. Мощность сигнала позволяет использовать на всей западной части территории России «тарелки» диаметром 0,9—1,2 м. НОС этого сервиса находится в Гааге и подключен к одному из крупнейших в Европе узлов обмена трафиком — амстердамскому.

В рамках системы действуют два ориентированных на совершенно разные группы пользователей варианта услуги — Home Edition и Professional Edition.

Основной особенностью варианта Home Edition является его явная жесткая ориентация на домашнего пользователя: За 40 долл. в



Зона покрытия системы Xantic.

месяц этот план позволяет работать только с 21:00 до 10:00 по московскому времени в будни и круглосуточно — в выходные. Если вы не превышаете лимита в 400 Мбайт/мес, то гарантируется скорость 400 кбит/с. При превышении лимита вплоть до порога в 2000 Мбайт/мес скорость может быть понижена до 64–128 кбит/с, после чего доступ к сервису до конца месяца приостанавливается.

Вариант Professional Edition гарантирует круглосуточную работу со скоростью приема данных в 1,5 Мбит/с. Возможны три тарифных плана.

Лимит, Мбайт/мес	Цена, долл./мес	Цена трафика сверх лимита, долл./Мбайт
200	.85	0,50
500	200	0,45
1000	355	0,40

Как видите, Xantic по соотношению уровня услуг и цены значительно отстает от всех прекративших свое существование сервисов. Впрочем, именно это позволяет надеяться, что компания Xantic не залезет в долги и ее сервис останется существовать довольно долго.

Кроме доступа к Интернету, Xantic предлагает еще два платных сервиса, могущих заинтересовать многие компании.

Сервис File Delivery Service позволяет с высокой скоростью передавать всем пользователям системы или определенной их группе некие заранее размещенные на серверах Xantic файлы. Данный сервис

может использоваться корпорациями для доставки пакетов модернизации программного обеспечения, учебных материалов и т.д., а также развлекательными порталами для доставки мультимедийного контента. Обратите внимание: файлы должны быть подготовлены и размещены на сервере Xantic заранее, что принципиально отличает данный сервис от, скажем, EOL Digital Download.

Сервис IP Streaming Service представляет собой очередной вариант потоковой доставки контента пользователю. Данные могут передаваться со скоростью от 64 кбит/с до 6 Мбит/с.

И многие, многие другие. Конечно, мы рассмотрели далеко не все системы «спутникового Интернета». Некоторые из них мы отбросили по той простой причине, что данная статья посвящена не просто системам «спутникового Интернета» вообще, а только системам широкополосного доступа, причем в первую очередь системам доступа информационного. Именно поэтому в обзор не попали многие весьма уважаемые системы. С некоторыми системами (особенно из числа новых и доступных в России неофициально) мы знакомы лишь поверхностно, что не дает нам права сейчас о них писать.

К нескольким из них мы надеемся вернуться в одном из следующих номеров.

**Немного о тестах**  
Первоначально мы планировали посвятить большую часть статьи именно этой теме, но в процессе подготовки материала все изменилось — нам показалось, что более широкий обзор технологий и сервисов на данном (начальном) этапе будет полезнее.

К нескольким из них мы надеемся вернуться в одном из следующих номеров.

### Немного о тестах

Первоначально мы планировали посвятить большую часть статьи именно этой теме, но в процессе подготовки материала все изменилось — нам показалось, что более широкий обзор технологий и сервисов на данном (начальном) этапе будет полезнее.

Нам удалось вплотную поработать с тремя из описанных ранее систем: SpeedCast, EOL, StarSpeeder.

Для измерения реальной скорости передачи данных была выбрана следующая методика. Сначала мы сформировали список FTP-серверов, включающих в себя крупные центры хранения данных по всему миру. В процессе тестирования мы запускали процесс считывания данных с этих FTP-серверов в режиме параллельного считывания всех файлов. Такой режим позволял во многом избавиться от влияния скорости FTP-серверов и степени загрузки наземных каналов и измерить скорость работы сервиса как такового. В качестве провайдера канала от пользователя в Интернет использовался Relcom, связь осуществлялась через модем.

При анализе результатов необходимо учитывать так называемый «медленный старт» при начале передачи данных. Дело в том, что протоколы семейства IP устанавливают небольшое окно для передачи данных, после передачи которого сервер ждет подтверждения. При работе в системах спутникового Интернета, характеризующихся большими задержками при передаче сигнала, это выливается в довольно долгие непроизводительные простои. Однако по мере успешной передачи файла размер окна увеличивается и скорость растет. Так что максимальную скорость удается достичь только на файлах размером в десятки и сотни мегабайт.

Теперь о конкретных результатах.

**SpeedCast.** Даже днем система показала себя очень хорошо, обеспечивая скорость передачи 20–45 Кбайт/с (180–360 кбит/с). К вечеру скорость несколько падала (активизировались клиенты в Азии), но все равно оставалась вполне приличной.

**EOL.** С ним связаны почти все разочарования в этом тесте. Днем скорость составляла всего несколько килобайт в секунду, иногда оказываясь даже меньше скорости среднего модема класса V.90. Более того, иногда сервис вообще «вставал» так, что логическое соединение

с сервером рвалось. Впрочем, ночью ситуация оказывалась заметно лучше, но вот стоит ли связываться с таким провайдером?..

**StarSpeeder.** Безусловно, лучшая из протестированных систем. Даже днем показывала почти такие же высокие результаты, какие и SpeedCast. Тем более обидно, что она прекратила свое существование.

Кроме того, на примере SpeedCast'a мы проверили, насколько соответствует действительности тезис о возможной передаче через VPN трафика любого типа. Результаты в общем-то подтвердили этот тезис. Все относительно распространенные протоколы работали без замечаний. Вершиной стала проверка совместимости SpeedCast'a с различными системами потокового видео, используемыми в качестве транспорта протоколы семейства IP. Были выбраны несколько сайтов, предлагающих трансляцию в реальном времени или по запросу потоков, базирующихся на различных технологиях. Лучше всего себя показали технологии компании RealNetworks, Inc. — RealPlayer сразу и без всяких замечаний. С Windows Media Player компании Microsoft пришлось повозиться — он отказывался автоматически выбирать нужный тип транспортного протокола, но и тут все завершилось успехом. Хуже всего повел себя QuickTime Player компании Apple — нам так и не удалось заставить его увидеть соответствующий поток.

## Вопрос цены.

### Вместо заключения

Итак, мы обсудили довольно много систем «спутникового Интернета». Какие выводы можно сделать, изучая их эволюцию?

Приходится напомнить, что бесплатны сыр бывает только в мышеловке. Любой провайдер, предлагающий доступ по цене ниже 30—35 долл. за гигабайт, должен вызывать подозрение, ибо примерно такова сегодня себестоимость передачи данных по Интернету. Конечно, при подключении NОС к одной из скоростных магистралей себестоимость оказывается не-

сколько ниже. Кроме того, использование различных систем кэширования данных может снизить поток передаваемых данных между NОС и серверами еще ненамного, скажем вдвое, но все равно ниже нескольких центов за мегабайт прыгнуть не удастся...

Поэтому любой сервис Интернет-доступа, в том числе спутникового, предлагающий неограниченный доступ на скорости в сотни килобит в секунду за 20 долл./мес, молчаливо предполагает, что пользователи будут использовать его всего пару часов в день, да и то не «на полную катушку». В противном случае сервис окажется убыточным. Именно это случилось и с «НТВ Интернет», и со StarSpeeder.

Возможно, такой сверхдешевый сервис предполагает набрать определенное количество клиентов, после чего перейти на тарифные планы с ограничениями трафика в надежде на лояльность старых пользователей, однако практика показывает, что этот сценарий срывается не всегда. Ведь во многих регионах мира действуют вполне неплохие сети наземного доступа к Интернету, предлагающие не менее привлекательные цены.

Еще одним выводом является то, что многие компании все более и более отходят от услуг простого доступа к Интернету при помощи спутника и все более ориентируются на предоставление специфических услуг, для которых широковещательная природа спутникового вещания оказывается более подходящей (частное IP-вещание, рассылка больших объемов данных, уведомление о различных событиях и т. д.). Похоже, что в этом «дополняющем» качестве у таких компаний конкурентов не будет.

Наконец, давайте подумаем, есть ли перспективы у систем «спутникового Интернета» в России. На наш взгляд, перспективы огромны.

Как уже указывалось, основным конкурентом таких систем на Западе являются системы высокоскоростного наземного доступа, развитие которых в России пока что тормозится даже в крупных городах. В Москве, например, уже раз-

вернута система доступа на базе ADSL «Точка Ру», но цены там отличаются от западных на порядок, так что единственное ее применение сегодня — подключение компаний или домашних сетей. В той же Москве есть и провайдер доступа по кабельной системе «Комкор», причем цены у него гораздо ниже, чем у «Точка Ру», но вот зона охвата оставляет желать лучшего... Если же речь идет о глубинке, то альтернативы «спутниковому Интернету» вообще нет.

Во многом выбор между наземными и спутниковыми системами доступа похож на выбор между системами кабельного и спутникового телевидения (при этом аналогом обычного эфирного телевидения выступают модемные соединения). Практика показывает, что сегодня антенны «НТВ+» можно увидеть не только в районе Рублевского шоссе, но и почти по всей России. Тем более что обладатели сотен тысяч «тарелок» спутникового телевидения психологически (и, пожалуй, финансово) уже вполне готовы к использованию обсуждаемых в статье систем.

Правда, в той же глубинке плохо и с обычными телефонными каналами, необходимыми для создания канала от пользователя к NОС. Однако тут самое время вспомнить о двусторонних системах доступа к Интернету, которые мы обсудим подробнее в следующем номере.

Конечно, доля абонентов «спутникового Интернета» в общем множестве пользователей останется небольшой и вряд ли когда-нибудь превысит 10%. Но во многих случаях у пользователей вообще нет выбора, и только использование систем «спутникового Интернета» различного типа позволяет подключить какую-нибудь забытую Богом деревушку, таежный прииск или геологическую партию к Сети. ■

*osf@pctmag.ru*

*Мы выражаем благодарность компании «Сеть-Сервис» ([www.network-service.ru](http://www.network-service.ru)) за предоставленное оборудование и лично Леониду Брусиловскому за подробные консультации.*

# Материалы, помещенные в журнале PC Magazine/Russian Edition, № 1 – 12, 2001 г.

	№	Стр.		№	Стр.
<b>→ Аппаратные средства</b>			<b>→ Компьютеры</b>		
Возможности расширяются.			«Одноразовые» ПК? <i>Билл Ховард</i> . . . . .	2	85
<i>Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	7	90	Быстродействие ЦП: где разумный предел?		
Устройства записи дисков. <i>Роберт Старретт</i> . . . . .	9	71	<i>Кейд Мец</i> . . . . .	4	102
Простор для творчества. <i>Джеремми А. Каплан</i> . . . . .	9	90	Легкость — необыкновенная. <i>Аза Сомерс</i> . . . . .	6	64
<b>→ Беспроводная связь</b>			Производительность 3D-видеоадаптеров для Маков. <i>Олег Фоминов</i> . . . . .	7	130
Беспроводные ЛВС в деле. <i>Лес Фрид</i> . . . . .	6	50	Web-серверы: мозг и мускулы. <i>Сара Л. Робертс-Уитт</i> . . . . .	10	80
<b>→ Выставки</b>			Управляемые ПК: скромные герои. <i>Мэри Э. Бер</i> . . . . .	11	58
Стив Джобс: iVision — «Цифровой Центр» . . . . .	3	124	<b>→ 20-летие ПК</b>		
<b>→ Графические платы</b>			20 лет ПК . . . . .	12	59
Шаг в третье измерение. <i>Дэйв Салватор</i> . . . . .	4	76	Второе пришествие. <i>Джон Хейлман</i> . . . . .	12	60
<b>→ Защита</b>			Жизнь с ускорением. <i>Рей Курцвейл</i> . . . . .	12	72
Угроза изнутри. <i>Эдвард Менделсон</i> . . . . .	5	98	Скромные люди, изменившие нашу жизнь. <i>Джим Бартимо</i> . . . . .	12	75
<b>→ И-бизнес</b>			Вид с вершины . . . . .	12	79
Снабжение через Интернет. <i>Кейд Мец</i> . . . . .	3	109	Самые перспективные технологии . . . . .	12	86
Новая «золотая жила» в Интернете. <i>Сара Л. Робертс-Уитт</i> . . . . .	6	108	Будущее ПК . . . . .	12	90
Индивидуальный подход — основа успеха. <i>Кассимир Медфорд</i> . . . . .	7	76	Будущее автомобиля . . . . .	12	92
Комплексные решения. <i>Джейми М. Бейлс,</i> <i>Мэри Э. Бер</i> . . . . .	8	68	Будущее пользователя . . . . .	12	93
Управление контентом. <i>Джим Рапоза</i> . . . . .	8	86	Идеальная архитектура. <i>Кейд Мец</i> . . . . .	12	94
Электронные деньги. <i>Сьюзан Холли</i> . . . . .	8	98	Промахи, неудачи и просто провалы . . . . .	12	102
<b>→ Идеальный ПК</b>			<b>→ Конвергенция</b>		
Идеальный ПК. <i>Кейд Мец</i> . . . . .	3	44	Комплект-2. <i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	1	129
<b>→ Интернет</b>			X в Кубе (Часть II: Экстерьер X). <i>Олег Фоминов</i> . . . . .	1	137
30 способов усовершенствовать браузер. <i>Эдвард Менделсон</i> . . . . .	2	100	Комплект-2: степени свободы. <i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	2	130
Ищите и обрящите! <i>Нэнси Сираян</i> . . . . .	4	60	Mac OS X: вести с Macworld. <i>Олег Фоминов</i> . . . . .	2	138
Три кита русского поиска. <i>Денис Нивников</i> . . . . .	4	72	X в Кубе (Часть III: Фундамент X). <i>Олег Фоминов</i> . . . . .	3	129
.NET: сеть, которую забрасывает Microsoft. <i>Кит Плис</i> . . . . .	5	84	Две стороны одного яблока. <i>Михаил Аранышев</i> . . . . .	3	134
Как сделать Web-узел удобным. <i>Джейкоб Нилсен, Кара Пернис Койн,</i> <i>Мэри Тахир</i> . . . . .	6	80	Лозунги переходного периода. <i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	4	134
«Беспроводный» стиль программирования. <i>Ричард В. Дрейган</i> . . . . .	10	122	X в Кубе. (Часть IV: Графика X). <i>Олег Фоминов</i> . . . . .	5	127
			Интерактивное ТВ: время прорастания. <i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	5	134
			Эпоха ПК и индустрия ПК. <i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	6	135
			Кризис: версии и факты. <i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	6	136
			Комплект-3: расширение цифрового пространства. <i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	8	128
			Итоги Macworld New York 2001. <i>Олег Фоминов</i> . . . . .	8	139
			Все сходится в Rearden Steel. <i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	9	128

	№	Стр.		№	Стр.
Х в Кубе (Часть V: Соединяя все вместе).			Следите, следите, следите... <i>Кристина Вуд</i> . . . . .	10	96
<i>Олег Фоминов</i> . . . . .	9	135	Скрытая правда о VPN. <i>Джим Симур</i> . . . . .	10	98
IBook2.0, или Любовь с «Первого взгляда».			Три кризиса. <i>Рубен Герр</i> . . . . .	11	108
<i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	10	128	Модернизация электронной почты.		
Камеры DV: проверка на «комплектность».			<i>Джон С. Дворак</i> . . . . .	11	110
<i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	10	132	Ослиные гонки. <i>Рубен Герр</i> . . . . .	12	104
Х в Кубе (Часть VI: «Колониальные товары»).			Компьютеризованный рок-н-ролл. <i>Билл Макроун</i> . . . . .	12	106
<i>Олег Фоминов</i> . . . . .	10	136	Информационно-ориентированная компания.		
Макинтош, создание контента и цифровой стиль.			<i>Джим Симур</i> . . . . .	12	108
<i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	11	146			
iPod: первый взгляд издалека. <i>Сергей Новосельцев</i> . . . . .	11	153	<b>→ Лучшие из лучших</b>		
Домашний широкополосный Интернет:			Премии за техническое совершенство . . . . .	1	48
операция «Спутник». <i>Олег Фоминов</i> . . . . .	12	140	Лучшие изделия 2000: финишная прямая.		
			<i>Олег Лебедев</i> . . . . .	1	57
<b>→ Конкурс</b>			Лучшие изделия 2000 г. . . . .	2	50
Office Extensions: основные результаты 2000 г.			Россия: лучшие из лучших. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	3	96
<i>Игорь Новиков</i> . . . . .	2	127			
Технологии Office Extensions: инсталляция			<b>→ Массовая память</b>		
программ и компонентов. <i>Игорь Новиков</i> . . . . .	4	132	Сетевые системы хранения данных.		
Office Extensions: эпоха XML и .Net.			<i>Дэвид Д. Яновски, Карен Дж. Бэннан</i> . . . . .	8	110
<i>Игорь Новиков</i> . . . . .	5	126			
Технологии Office Extensions. <i>Игорь Новиков</i> . . . . .	6	133	<b>→ Модели сезона</b>		
Настройка программ Access 2000. <i>Игорь Новиков</i> . . . . .	7	128	Мониторы: вторая половина 2000 г. . . . .	2	117
			Струйные принтеры . . . . .	3	92
<b>→ Короли, капуста и... компьютеры</b>			ЖК-мониторы . . . . .	4	112
Знамя программиста. <i>Рубен Герр</i> . . . . .	1	104	Новинки лазерных принтеров . . . . .	5	113
Хорошего в меру? <i>Билл Макроун</i> . . . . .	1	106	Планшетные сканеры . . . . .	6	117
У Magellan появился наследник? <i>Джим Симур</i> . . . . .	1	108	Источники бесперебойного питания . . . . .	7	44
Слова и дела. Повторение пройденного VIII.			ЭЛТ-мониторы . . . . .	8	45
<i>Рубен Герр</i> . . . . .	2	96	Новинки на рынке ноутбуков . . . . .	9	63
И снова о вирусах и хакерах. <i>Билл Макроун</i> . . . . .	2	98	Новинки струйных принтеров . . . . .	9	68
Феминизация ПК. <i>Рубен Герр</i> . . . . .	3	94	ЖК-мониторы . . . . .	10	51
Склад умов. Повторение пройденного IX.			Новинки лазерных принтеров . . . . .	11	54
<i>Рубен Герр</i> . . . . .	4	96	Планшетные сканеры . . . . .	12	54
2001: взгляд на будущее сегодня. <i>Билл Ховард</i> . . . . .	4	98			
Подрыв Web. <i>Джон С. Дворак</i> . . . . .	4	100	<b>→ Мониторы</b>		
Поколения конфликтов. <i>Рубен Герр</i> . . . . .	5	90	ЖК-мониторы. <i>Алфред Пур</i> . . . . .	5	54
Мысли о будущем. <i>Майкл Дж. Миллер</i> . . . . .	5	92			
Microsoft: все НЕ То. <i>Джон С. Дворак</i> . . . . .	5	94	<b>→ На первый взгляд</b>		
Три способа фотосъемки. <i>Билл Ховард</i> . . . . .	5	96	Знакомьтесь, <i>Audrey Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	1	8
Виртуальная стихия. <i>Рубен Герр</i> . . . . .	6	86	Программы просмотра PDF-файлов.		
Электронный дом — не жилище. <i>Билл Макроун</i> . . . . .	6	88	<i>Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	1	10
Не программный код, а сервис! <i>Джим Симур</i> . . . . .	6	90	Просмотр и редактирование файлов в Palm.		
Предвзятые мнения. <i>Джон С. Дворак</i> . . . . .	6	92	<i>Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	1	12
Мытари, фарисеи и другие. <i>Рубен Герр</i> . . . . .	7	98	Усовершенствованные тестовые комплексы.		
Сумеет ли Microsoft «приватизировать» Web?			<i>Марк Л. Ван Нейм, Эрик Хейл</i> . . . . .	1	14
<i>Джим Симур</i> . . . . .	7	100	Сверхлегкий мобильный ПК.		
Карманные устройства: совсем настоящие ПК.			<i>Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	1	16
<i>Билл Ховард</i> . . . . .	7	102	Старые программы в новой упаковке.		
Компьютерная контрреволюция. <i>Рубен Герр</i> . . . . .	8	104	<i>Тед Нидлман</i> . . . . .	1	18
О внимании к пользователю. <i>Билл Макроун</i> . . . . .	8	106	ЭЛТ-монитор с плоским экраном.		
Когда легче не значит лучше. <i>Билл Ховард</i> . . . . .	8	108	<i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	1	22
Первое сентября, букварь, компьютер... <i>Рубен Герр</i> . . . . .	9	84	Clickmarks — ваш персональный Интернет.		
Изнанка равноправия. <i>Джим Симур</i> . . . . .	9	86	<i>Брюс Браун</i> . . . . .	1	24
Вы считаете, что это легко? <i>Билл Макроун</i> . . . . .	9	88	Новое звучание вашего ПК. <i>Лора Коке</i> . . . . .	1	26
Юбилейное. <i>Рубен Герр</i> . . . . .	10	92	Тонкая электронная записная книжка		
Во всем виноваты профессионалы.			с мультимедиа-средствами. <i>Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	1	28
<i>Джон С. Дворак</i> . . . . .	10	94	САПР в Интернете. <i>Дж. У. Олсен</i> . . . . .	1	30

# Тематический указатель

	№	Стр.		№	Стр.
Потоковое видео. <i>С. Джей Янг</i> . . . . .	1	32	Фотолаборатория без красного фонаря.		
Скромное лицо персонального компьютера.			<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	3	36
<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	1	34	Новая серия ноутбуков Asus. <i>Денис Нивников</i> . . . . .	3	38
ОК! всерьез берется за цветную печать.			«Стремительные» компьютеры Genius.		
<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	1	34	<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	3	40
Бросьте взгляд на Proxima. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	1	38	Nikon Coolpix 880. <i>Денис Нивников</i> . . . . .	3	42
ИБП со своим Web-сервером. <i>Алексей Батырь</i> . . . . .	1	40	Магические цвета Minolta-QMS.		
DDR SDRAM: бабушка надвое сказала.			<i>Салли Винер Гротта</i> . . . . .	4	8
<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	1	42	Сканер для пленок фирмы Kodak. <i>Лес Фрид</i> . . . . .	4	8
Младший в линейке — SnapScan e20.			Цифровая камера почти профессионального		
<i>Денис Нивников</i> . . . . .	1	44	класса. <i>Салли Винер Гротта</i> . . . . .	4	10
Домашний киномеханик от R-Style.			Документальный принтер для архивных листов.		
<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	1	46	<i>Салли Винер Гротта</i> . . . . .	4	12
Bluetooth: первая ласточка. <i>Лес Фрид</i> . . . . .	2	8	Недорогой компактный принт-комбайн.		
Высокоскоростные накопители CD-RW			<i>Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	4	14
от TDK и Yamaha. <i>Билл О'Брайан</i> . . . . .	2	10	Браузер Opera 5.0. <i>Тэд и Марк Нидлманы</i> . . . . .	4	16
Pentium наращивает обороты. <i>Дэвид Инглиш</i> . . . . .	2	14	HP Color LaserJet 45550DN. <i>М Дэвид Стоун</i> . . . . .	4	17
Sony PlayStation2 — самая перспективная новинка			Ethernet и Home PNA. <i>Брюс Браун</i> . . . . .	4	18
сектора домашней электроники. <i>Питер Браун</i> . . . . .	2	22	Дистанционное управление электропитанием.		
Новая редакция пакета Photoshop. <i>Луиза Симоне</i> . . . . .	2	23	<i>Крег Эллисон</i> . . . . .	4	20
Цифровые фотокамеры профессионального уровня.			«Раскрученный» DirectX 8. <i>Рич Браун</i> . . . . .	4	22
<i>Лес Фрид</i> . . . . .	2	26	ТВ-приставка в комбинации с Zip-накопителем		
MPEG-4: небольшие файлы, высокое качество.			от Omega. <i>Мардж и Питер Браун</i> . . . . .	4	28
<i>Джан Озер</i> . . . . .	2	31	Строгий подход Hitachi. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	4	29
Интернет как база данных. <i>Эдвард Менделсон</i> . . . . .	2	32	Печать для отдела в компактном исполнении.		
Графический планшет для профессионалов.			<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	4	30
<i>Салли Винер Гротта</i> . . . . .	2	33	DDR SDRAM для Pentium III. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	4	32
Изящное дополнение к малиновому пиджаку.			«Сократ Интернет 2.1». <i>Александр Силонов</i> . . . . .	4	34
<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	2	34	Золотая отделка для Athlon. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	4	36
Почти как Солнце. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	2	35	Юный акселерат от Belinea. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	4	38
Новые ленточные накопители HP. <i>Денис Нивников</i> . . . . .	2	36	Сам себе цифровой режиссер. <i>Джан Озер</i> . . . . .	5	8
Алмаз для ваших глаз. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	2	38	Дистанционное управление. <i>Грег Алунаг</i> . . . . .	5	10
Радио и ТВ на вашем ПК. <i>Алексей Батырь</i> . . . . .	2	39	Высокоскоростные беспроводные одноранговые		
Микромир на экране ПК. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	2	40	сети. <i>Брюс Браун</i> . . . . .	5	14
Мыши Maxxtro становятся оптическими.			Большой плазменный дисплей PlasmaSync.		
<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	2	41	<i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	5	16
Смартфон Ericsson r380. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	2	42	Заметки можно вводить в ноутбук. <i>Алфред Пур</i> . . . . .	5	16
All-In-Wonder RADEON — двойной удар.			Беспроводная связь дома. <i>Лес Фрид</i> . . . . .	5	18
<i>Денис Нивников</i> . . . . .	2	45	Высокоскоростной принтер HP. <i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	5	20
Мультимедиа-монитор без динамиков.			Маршрутизатор, и не только. <i>Брюс Браун</i> . . . . .	5	20
<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	2	46	Тестируйте сами. <i>Эллин Вогел</i> . . . . .	5	22
Одноранговый обмен данными — неизвестно,			Биометрические средства защиты информации.		
эффективно ли. <i>Грег Алунаг</i> . . . . .	3	8	<i>Салли Винер Гротта</i> . . . . .	5	24
Mathcad 2001 с «живыми» файлами в Интернете.			Calluna предлагает накопитель в конструктиве		
<i>Барри Саймон</i> . . . . .	3	14	PC Card. <i>Алфред Пур</i> . . . . .	5	28
Новый светодиодный принтер. <i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	3	16	На земле, в небесах и на море.		
Netscape 6: широкие возможности настройки.			<i>Александр Трубицын</i> . . . . .	5	30
<i>Тэд и Марк Нидлманы</i> . . . . .	3	17	Samsung вступает на рынок лазерной печати.		
Объединение версий Windows. <i>Ларри Зельцер</i> . . . . .	3	19	<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	5	32
Разделяй и властвуй с помощью PartitionMagic 6.0.			Три для четвертого. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	5	33
<i>Эдвард Менделсон</i> . . . . .	3	22	Samsung SGH-N100: сверхпортативный		
Тестирование струйных принтеров. <i>Глени Менин</i> . . . . .	3	24	WAP-терминал. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	5	37
Traveler: один дисплей хорошо, а два лучше.			HP LaserJet 1200 — новая ступень.		
<i>Алфред Пур</i> . . . . .	3	25	<i>Дмитрий Адров, Алексей Батырь</i> . . . . .	5	40
DDR SDRAM бросает вызов SDRAM.			19 дюймов в яркой обертке. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	5	41
<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	3	26	Органайзер Palm m105. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	5	42
Внефон Q: Web-телефон. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	3	32	Два помощника для презентаций.		
Грамотный маркер: C-Rep 600mx. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	3	34	<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	5	46

	№	Стр.		№	Стр.
«ЮСИС-СЕ»: правовая система для PocketPC.			GeForce3: за и против. <i>Джан Озер</i> . . . . .	8	8
<i>Олег Лебедев</i> . . . . .	5	48	Отличный дизайн камеры FinePix. <i>Лес Фрид</i> . . . . .	8	10
Информационный киоск «Летучий Голландец».			Новая версия Ghost. <i>Ларри Зельцер</i> . . . . .	8	12
<i>Денис Нивников</i> . . . . .	5	49	Удобная пересылка файлов. <i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	8	14
Цифровая камера Canon PowerShot Pro 90 IS.			Реальное время работы от батарей. <i>Ричард Дрейган</i> . . . . .	8	16
<i>Алексей Максимов</i> . . . . .	5	50	Новая версия пакета Acrobat.		
2.4 — новое ядро Linux. <i>Ричард Дрейган</i> . . . . .	6	8	<i>Салли Винер Гротта</i> . . . . .	8	17
По отпечатку пальца. <i>Альфред Пур</i> . . . . .	6	10	Планшетный ноутбук. <i>Джон Р. Делани</i> . . . . .	8	20
Универсальный накопитель. <i>Брюс Браун</i> . . . . .	6	12	ПК новой архитектуры. <i>Виктор Суботин</i> . . . . .	8	20
Утилита PC Data Finder для поиска файлов.			Еще о законе Мура. <i>Ричард Дрейган</i> . . . . .	8	22
<i>Джон Холлин</i> . . . . .	6	14	Настольный ПК для современного офиса.		
Удобный пакет разработки Web-узлов.			<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	8	24
<i>Луиза Симоне</i> . . . . .	6	18	Яркий свет презентации. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	8	24
Высокопроизводительную трехмерную графику —			Коммуникатор Nokia 9210. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	8	26
в ноутбуки. <i>Рич Браун</i> . . . . .	6	17	Жизнь после смерти. <i>Денис Нивников</i> . . . . .	8	31
Домашняя сеть для каждого. <i>Брюс Браун</i> . . . . .	6	18	Цветной принт-комбайн для дома.		
Блюститель цвета. <i>Лес Фрид</i> . . . . .	6	19	<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	8	32
Вотчер держит марку. <i>Джон Холлин</i> . . . . .	6	20	Еще один носитель для цифровых камер.		
Инфракрасный порт: конец близок? <i>Рич Фиско</i> . . . . .	6	22	<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	8	34
Беспроводные ЛВС: детские болезни.			Яркие краски на ЖК-просторах. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	8	35
<i>Эндрю Гарсиа</i> . . . . .	6	24	Почти профессиональный сканер для любителя.		
Равнение — на Web! <i>Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	6	26	<i>Олег Фоминов</i> . . . . .	8	36
Инструмент для фотохудожника.			Платы для DDR SDRAM: выбор расширяется.		
<i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	6	32	<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	8	38
Продукт цифрового века. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	6	33	Уральские «золото» и «серебро». <i>Алексей Батырь</i> . . . . .	8	40
Siemens SL-45: телефон с квадратным диском.			Флагман армады ноутбуков Compaq.		
<i>Олег Лебедев</i> . . . . .	6	34	<i>Денис Нивников</i> . . . . .	8	42
Обновление словаря Lingvo. <i>Александр Силонов</i> . . . . .	6	36	Накопитель AOpen CRW-1232A.		
Осветите тему ярким лучом. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	6	37	<i>Алексей Нарбеков</i> . . . . .	8	43
Рабочая станция профессионала.			ЖК-монитор — вдвое дешевле. <i>Альфред Пур,</i>		
<i>Денис Нивников</i> . . . . .	6	38	<i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	9	8
На больших экранах. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	6	40	Ноутбук с модулем беспроводной связи. <i>Рич Браун</i> . . . . .	9	12
WebMachine для поиска в Сети. <i>Игорь Новиков</i> . . . . .	6	42	Согласование фотоотпечатков.		
Цифровое видео дома. <i>Денис Нивников</i> . . . . .	6	44	<i>Салли Винер Гротта, Дэниел Гротта</i> . . . . .	9	14
Серверы для всех. <i>Ричард Дрейган</i> . . . . .	7	8	Альтернативные программы электронной почты.		
Новая версия CorelDraw. <i>Сэл Риккарди</i> . . . . .	7	12	<i>Ричард Дрейган</i> . . . . .	9	16
Thinkmap оживляет Web-узлы. <i>Нил Дж. Рубенкинг</i> . . . . .	7	12	Утилита контроля сети Systrol 3.0.		
Быстрая фотопечать. <i>Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	7	16	<i>Роналд В. Паччиано</i> . . . . .	9	25
Быстродействующий профессиональный.			Большой экран, низкая цена. <i>Альфред Пур</i> . . . . .	9	26
<i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	7	18	Чудо в миниатюре. <i>Салли Винер Гротта,</i>		
Новый набор утилит для накопителя CD-R.			<i>Дэниел Гротта</i> . . . . .	9	28
<i>Альфред Пур</i> . . . . .	7	20	Скоростной и компактный сканер Canon.		
Компьютер VAIO с рукописным вводом.			<i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	9	30
<i>Джон Р. Делани</i> . . . . .	7	20	Многопроцессорные системы на базе Xeon.		
Карманный секретарь DS-3000 с диктофоном.			<i>Рич Браун</i> . . . . .	9	30
<i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	7	22	LG GoldStream LW1100 — Ethernet без проводов.		
Destroyer сохранит ваши файлы в целости.			<i>Денис Нивников</i> . . . . .	9	32
<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	7	23	Excellent работает за четверых. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	9	34
С чего начать сканировать. <i>Александр Трубицын</i> . . . . .	7	24	Нетрадиционные мыши для дома.		
«Тяжелая артиллерия» — AquaServer P800RM.			<i>Александр Силонов</i> . . . . .	9	36
<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	7	25	GSM-адаптер для Palm. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	9	38
Pentax EI-2000 — недорогая цифровая камера			В бурном потоке Tualatin. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	9	39
SLR-класса. <i>Алексей Максимов</i> . . . . .	7	27	GPRS: на первый взгляд. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	9	52
На пути к совершенству. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	7	29	Wascom Graphire 2. <i>Александр Силонов</i> . . . . .	9	54
ИПБ с USB. <i>Алексей Батырь</i> . . . . .	7	30	Защити своего друга. <i>Александр Трубицын</i> . . . . .	9	55
Compaq iPAQ PocketPC H3660. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	7	31	USB-«дискеты». <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	9	56
Наглядный аргумент от Canon. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	7	32	Знакомьтесь — устройства Bluetooth.		
PDA на базе PalmOS-2001. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	7	34	<i>Мардж и Брюс Браун</i> . . . . .	10	14

# Тематический указатель

	№	Стр.		№	Стр.
Adobe PageMaker 7.0. <i>Шерил Кантер</i> . . . . .	10	16	Элегантная «интеллектуальная» память.		
Sony e Villa: сомнительное развлечение.			<i>Альфред Пур</i> . . . . .	12	20
<i>Константинос Карагианнис</i> . . . . .	10	18	Лазерный принтер без излишеств. <i>Билл Ховард</i> . . . . .	12	22
Рабочая станция на базе AMD Athlon MP.			Пространственное изображение без специальных		
<i>Рич Браун</i> . . . . .	10	20	очков. <i>Джан Озер</i> . . . . .	12	22
Первые реализации стандарта USB 2.0. <i>Рич Браун</i> . . . . .	10	21	Четыре лазера в одном принтере.		
Модель CanoScan — неплохой вариант. <i>Лес Фрид</i> . . . . .	10	22	<i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	12	26
Diskeeper ускоряет работу ПК. <i>Лес Фрид</i> . . . . .	10	24	Четкая печать, высокая скорость.		
Прогулки с Handspring Visor.			<i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	12	28
<i>Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	10	26	DiskAlert предотвратит катастрофу. <i>Лес Фрид</i> . . . . .	12	29
Надежные шлюзы для малых офисов. <i>Брюс Браун</i> . . . . .	10	26	Самые передовые технологии струйной печати —		
Очень солидный принтер. <i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	10	28	в массы. <i>Алексей Батырь</i> . . . . .	12	31
Большой экран с цветокалибровкой.			RoverBook Navigator CT6. <i>Денис Нивников</i> . . . . .	12	32
<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	10	30	На плоском экране — как на ладони.		
Крутятся диски. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	10	32	<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	12	33
Best-Shot — визитная карточка Casio QV-3500EX.			GPRS-телефоны: сотовый Интернет.		
<i>Алексей Максимов</i> . . . . .	10	34	<i>Олег Лебедев</i> . . . . .	12	34
Жидкие кристаллы, недорого. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	10	35	Minolta DiMAGE 7 открывает 5-мегапиксельную		
Смелые Идеи Scott. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	10	36	эру. <i>Алексей Максимов</i> . . . . .	12	38
Профессиональная графика на двух экранах.			Hitachi предлагает компромисс. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	12	40
<i>Денис Нивников</i> . . . . .	10	38	HP Jornada 560 — PocketPC представительского		
Brilliance в центре внимания. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	10	40	класса. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	12	41
Nikon Coolpix 995. <i>Денис Нивников</i> . . . . .	10	42	Acer S2W 5300U. <i>Денис Нивников</i> . . . . .	12	43
Omega Peerless: «ZIP XXI века». <i>Максим Иванов</i> . . . . .	10	45	Тяжелое вооружение для презентаций.		
Малыш из семейства Camedia. <i>Денис Нивников</i> . . . . .	10	47	<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	12	44
Olympus DM-1: плеер и диктофон в одном			Casio QV-4000 — камера для профессионала.		
корпусе. <i>Олег Лебедев</i> . . . . .	10	48	<i>Денис Нивников</i> . . . . .	12	47
Сюрприз от Microsoft: досрочный выпуск			Услуги виртуальный Интернет-серверов компании		
Windows XP. <i>Эдвард Менделсон</i> . . . . .	11	6	ISPserver. <i>Олег Фоминов</i> . . . . .	12	48
Устройство массовой памяти по разумной цене.			Jazz Piper — не только для любителей джаза.		
<i>Френк Дж. Дерфлер, мл.</i> . . . . .	11	14	<i>Денис Нивников</i> . . . . .	12	52
Хакеры, берегитесь! <i>Джей Манро</i> . . . . .	11	14			
Неспешная революция в мире процессоров.					
<i>Кейд Мец</i> . . . . .	11	18	<b>→ Новогодняя трибуна</b>		
Symantec: новые версии трех популярных пакетов.			Говорят лидеры . . . . .	1	21, 23, 39, 69, 120—123
<i>Эдвард Менделсон</i> . . . . .	11	25			
Биатлон для серверов и рабочих станций.			<b>→ Ноутбуки</b>		
<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	11	30	«Десктоп» — уже почти анахронизм.		
Lexmark выходит на новые рубежи скорости			<i>Анджела Грейвен</i> . . . . .	11	76
и качества печати. <i>Алексей Батырь</i> . . . . .	11	32	Ноутбук и в России теснит «десктоп».		
Бронебойный экран RoverScan. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	11	33	<i>Алексей Батырь, Денис Нивников</i> . . . . .	11	90
Энциклопедия персонального компьютера					
и Интернета 2001 Кирилла и Мефодия.			<b>→ О компьютерах без компьютера</b>		
<i>Александр Силонов</i> . . . . .	11	34	Путеводитель по сетевым технологиям . . . . .	1	110
Что записано лазером... <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	11	36	Компьютерные игры глазами разработчиков.		
Amilo — домашние ноутбуки Fujitsu Siemens.			<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	2	126
<i>Денис Нивников</i> . . . . .	11	39	«АСТ-Пресс» пополняет «Лабораторию		
Есть еще SDRAM в пороховницах.			мастера» . . . . .	3	128
<i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	11	40			
Hercules 3D Prophet 4500 — возвращение марки.			<b>→ Операционные системы</b>		
<i>Денис Нивников</i> . . . . .	11	48	Windows XP. <i>Дж. П. Веллотти</i> . . . . .	12	125
T-FLEX 7.0: параметрическая САПР.					
<i>Николай Морозов</i> . . . . .	11	49	<b>→ Принтеры</b>		
Эффект присутствия. <i>Джан Озер</i> . . . . .	12	6	Быстрые струи. <i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	3	66
Мощные планшетные ПК с перьевым выводом.			Печатаем деньги. <i>Джейми М. Бейлс</i> . . . . .	9	112
<i>Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	12	12			
RealOne: это реально. <i>Трой Драйер</i> . . . . .	12	16	<b>→ Проблемы и решения</b>		
McAfee VirusScan 6.0. <i>Эдвард Менделсон</i> . . . . .	12	18	Угрожение строптивного «проводника» Windows.		
			<i>Нейл Дж. Рубенкинг</i> . . . . .	1	124

	№ Стр.		№ Стр.
Каналы браузера Internet Explorer.		<b>→ Сети</b>	
<i>Мардж и Брюс Браун</i> . . . . .	1 126	Служить готовы. <i>Френк Дж. Дерфлер, мл.</i> . . . . .	5 71
Дистанционное управление ПК через Интернет.		Широкополосная связь — мечты, мечты...	
<i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	2 122	<i>Кассимир Медфорд</i> . . . . .	7 50
Осваиваем язык VBA. <i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	4 116	<b>→ Репортаж</b>	
Как установить систему голосовой почты		Урожай на ниве мультимедиа. <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	7 126
и факсимильной связи. <i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	4 120	<b>→ Тенденции</b>	
Режимы работы с папками. <i>Нейл Рэндалл</i> . . . . .	4 124	Сосканируйте эту страницу — Вас ждет сюрприз.	
Презентации в кармане. <i>Брюс и Мардж Браун</i> . . . . .	4 127	<i>Уолайка Хаскинз</i> . . . . .	1 103
Постановка съемок Web-камерой. <i>Нейл Рэндалл</i> . . . . .	5 110	Microsoft включает счетчик. <i>Алексей Роговцев</i> . . . . .	2 125
Сценарии Windows Scripting Host.		64-разрядная Windows. <i>Себастиан Рапли</i> . . . . .	4 131
<i>Нейл Дж. Рубенкинг</i> . . . . .	6 120	Телефон на все случаи жизни. <i>Уолайка Хаскинз</i> . . . . .	5 117
Презентации в Сети. <i>Нейл Рэндалл</i> . . . . .	6 124	Вы сами дадите имя своему сайту. <i>Кэрл Левин</i> . . . . .	5 118
Защита для реальных дел. <i>Эрик Гинберг,</i>		Что принесет нам XNL? <i>Иван Рогожкин</i> . . . . .	5 119
<i>Кармен Маклафлин</i> . . . . .	6 127	Высокоскоростной стандарт USB. <i>Джон Холтин</i> . . . . .	6 79
Эффективный поиск в Интернете.		Найти можно все. <i>Нэнси Сирапян</i> . . . . .	6 116
<i>Нейл Дж. Рубенкинг</i> . . . . .	6 130	Tablet: свобода перемещений в пределах дома.	
Чертим графики в Excel. <i>Крейг Стинсон</i> . . . . .	8 121	<i>Себастиан Рапли</i> . . . . .	6 116
Методы изготовления ЖК-экранов.		Короли автострад. <i>Рич Браун</i> . . . . .	7 75
<i>Алфред Пур</i> . . . . .	8 124	Миниатюрная флэш-память. <i>Дэн Коста</i> . . . . .	7 97
IPP — новый стандарт печати.		Возьмите на заметку. <i>Лесли Сорич</i> . . . . .	7 115
<i>М. Дэвид Стоун</i> . . . . .	8 126	Детализация изображения. <i>Питер Сакью</i> . . . . .	9 70
<b>→ Программисту-профессионалу</b>		Пишу небрежным почерком... <i>Александра Роббинз</i> . . . . .	9 126
Приемы отладки программ. <i>Владислав Шабанов</i> . . . . .	2 113	Передача светом. <i>М. Джейми Бсейлс</i> . . . . .	9 126
Приемы отладки программ (окончание).		Носимый ПК: это уже не фантастика.	
<i>Владислав Шабанов</i> . . . . .	3 116	<i>Мэри Кэтлин Флинн</i> . . . . .	9 127
Русификация клавиатуры устройств на базе		Linux для карманных устройств. <i>Джефф Гринберг</i> . . . . .	9 127
PalmOS. <i>Тимур Ташулатов</i> . . . . .	3 122	Прогнозы, планы, надежды. <i>Рубен Герр</i> . . . . .	10 100
Изучаем «синий экран смерти».		Новые средства ввода. <i>Рич Браун</i> . . . . .	12 133
<i>Максим Лядвинский</i> . . . . .	5 120	Эластичный экран. <i>Кэрл Левин</i> . . . . .	12 133
Windows Sockets и MFC. <i>Сергей Дмитриев</i> . . . . .	6 112	<b>→ Утилиты</b>	
Разработка ПО для IBM iSeries. <i>Алексей Лебедев,</i>		Нет письмам-бомбам! <i>Лес Фрид</i> . . . . .	8 50
<i>Андрей Мартынов</i> . . . . .	11 138	О наших «саперах» минных полей электронной	
<b>→ Программы</b>		почты. <i>Алексей Батырь</i> . . . . .	8 64
Подняться на отметку выше. <i>Ричард Дрейган,</i>		Утилиты. <i>Бен Готтесман</i> . . . . .	11 112
<i>Тимоти Дик</i> . . . . .	6 94	Комплекты утилит. <i>Эдвард Менделсон</i> . . . . .	11 114
Творцы изображений. <i>Кейд Мец</i> . . . . .	7 104	Антивирусы. <i>Мэттью Грейвен</i> . . . . .	11 119
Защита от любопытных. <i>Мэттью П. Грейвен</i> . . . . .	7 116	Российская «вирусология», как всегда, на высоте.	
Web-серверы: мозг и мускулы. <i>Тимоти Дик</i> . . . . .	10 56	<i>Алексей Батырь</i> . . . . .	11 126
Программы в аренду. <i>Дж. П. Веллотти</i> . . . . .	10 101	Дисковые утилиты. <i>Нельсон Кинг</i> . . . . .	12 110
<b>→ САПР</b>		Россыпи алмазов. <i>Майкл У. Мачмор</i> . . . . .	12 120
Машины для документооборота.		<b>→ Цифровая фотография</b>	
<i>Татьяна Вороновская</i> . . . . .	10 114	Фотопленку в архив? <i>Билл Ховард</i> . . . . .	2 68
Аппаратное обеспечение электронного		<b>→ Цифровое видео</b>	
технического документооборота. <i>Игорь Фертман,</i>		Вас увидят . . . . .	1 70
<i>Кирилл Попов, Сергей Еремин</i> . . . . .	11 131	Цифровые видеокамеры. <i>Джан Озер</i> . . . . .	1 72
Цветные кубики широкого формата.		Программы редактирования видеоматериалов.	
<i>Сергей Загурский</i> . . . . .	12 134	<i>Луиза Симоне</i> . . . . .	1 82
<b>→ Серверы бизнес-класса</b>		Передача потокового видео. <i>Оливер Кейвен,</i>	
Серверы на сегодня и на завтра.		<i>Шон Кэрролл</i> . . . . .	1 94
<i>Джейми М. Бсейлс</i> . . . . .	4 40	<b>→ Юбилей</b>	
<b>→ Сетевые технологии</b>		Нас поздравляют партнеры . . . . .	10 4
VoIP. <i>Лес Фрид</i> . . . . .	1 111		