

# МИР ПК

PC WORLD  
ADG-ICE

Журнал для пользователей персональных компьютеров

2'95

Почтовые серверы  
Relcom

Испытания на  
"КзANTE"

Виртуальная реальность

Как заменить  
жесткий диск

Язык WordBasic

Macworld





Журнал издается  
Акционерным обществом  
«Информэйшн Компьютер Энтерпрайз»



ОСНОВАН В 1988 ГОДУ  
Выходит 10 раз в год

№ 2/95 (51)

## Содержание

### В ФОКУСЕ

- 10 **Испытания на «Кванте»: первые впечатления**  
Результаты испытаний 58 компьютеров, предлагаемых 20 отечественными и зарубежными фирмами.  
И.Б. Рогожкин

### Аппаратные средства

- 20 **Шлем вместо экрана?**  
На появление виртуальной реальности рынок откликнулся предложением множества разнообразных шлемов-экранов.  
Пьер Берже

### Настольные издательские системы

- 24 **Редактирование изображений: работайте в свое удовольствие**  
Три пакета соревнуются с Adobe Photoshop за лидерство на рынке графического ПО на платформе Indy фирмы Silicon Graphics.  
Кристина А. ДеПедро

### Справочная информация

- 36 **РIS-контроллеры**  
Д.В. Ганженко, И.В. Коршун
- 40 **Англо-русский толковый словарь терминов по сетевым технологиям**  
В.Н. Кожарев

### Сети

- 45 **Почтовые серверы архивов сети Relcom (Часть 1)**  
За четыре года развития в сети Relcom накоплены огромные информационные ресурсы, которые представляют интерес для специалистов различных профилей.  
В.А. Иванов, Е.В. Иванова

### Программное обеспечение

- 53 **Как создать региональную сеть**  
Ю.Г. Морозов
- 58 **Гибкость гибкого диска**  
Утилиты Ю. Панова позволяют значительно увеличивать количество информации, помещаемой на носитель, и быстрее обрабатывать ее без снижения надежности.  
А.А. Суханов

### Защита данных

- 61 **Защита информации в серверах баз данных**  
Е.М. Воловик

- 67 **Macworld — журнал в журнале**

### Новые продукты

- 88 **Мобильные измерительные системы из стандартных компонентов**  
И.Б. Рогожкин





- 90 **Лучшие продукты для дома и офиса**  
Стив Басс
- 92 **Micrografx Picture Publisher 5.0**  
Уильям Харрел
- 93 **Новые модели блокнотов IBM ThinkPad**  
Рэнди Росс
- 96 **Цветные лазерные принтеры компаний Xerox, HP и QMS**  
Лорнани МакЛафлин
- 97 **Corel Ventura 5.0**  
Рик Альман

## Windows

- 99 **Разгадывая тайны сообщений об ошибках**  
Майкл С. Ласки

## Форум

- 106 **Сеть FidoNet**
- 109 **На кого рассчитан наш компьютерный рынок? (Картинки с выставки)**  
М.В. Донской
- 111 **C:\USA\COMDEX94\\*.\***  
Э. Пройдаков

## Практикум

- 115 **Word 5.5: макросы на все случаи**  
С помощью макросов можно заставить Word выполнять рутинную, отнимающую много времени работу.  
Клаус П. Грайс
- 120 **Семинар по работе с DOS**  
Герман Апфельбек и др.
- 123 **Язык WordBasic: практический подход**  
Э. Пройдаков
- 129 **Переключатель квазипараллельных процессов для Си-программ в среде MS-DOS**  
П.И. Павельев
- 136 **Как заменить жесткий диск**  
Эрик Кнорр

## СУБД

- 138 **Географическая информационная система на базе СУБД Oracle**  
А.И. Иванов, В.Ф. Приходько, В.В. Абрамов

## Вопросы и ответы

- 142 **В и О по аппаратным средствам**  
Эрик Кнорр, Бретт Гласс
- 146 **В и О по Windows**  
Скотт Дани



- 149 **В и О по текстовым процессорам**  
Джордж Кэмпбелл
- 153 **В и О по базам данных**  
Селест Робинсон
- 156 **В и О по электронным таблицам**  
Ричард Скоувилл
- 157 **В и О по издательским и презентационным программам**  
Ричард Джантц

## Мультимедиа

- 160 **Дисководы CD-ROM. Мощь и великопение**  
Мелисса Риоффо
- 168 **В фокусе — трехмерная графика**  
Линда Уэйнман, Джек Бьюлло
- 173 **Виртуальная реальность, или Понедельник начинается...**  
Кай-Микаэль Яа-Аро
- 184 **(n+1)-й Апокалипсис**  
А.В. Прохоров

## Компьютерные игры

- 186 **Компьютерные игры в России**  
М.В. Глинников
- 187 **Матрешки**  
М.Ю. Михеев
- 189 **Ваша игротека**  
М.В. Глинников

Новости 22, 38, 44, 66, 108, 122, 128, 144

## РЕКЛАМА В НОМЕРЕ

ИНДЕКС ЧИТАТЕЛЬСКОГО ЗАПРОСА	1	3A Computer	80	ИНДЕКС ЧИТАТЕЛЬСКОГО ЗАПРОСА	17	Rank Xerox	159	ИНДЕКС ЧИТАТЕЛЬСКОГО ЗАПРОСА	32	«Информатик»	137
	2	AdMacCenter	80		18	ERC	60		33	«Информатик»	17, 103
	3	Amos Co.	80		19	RSI	15		34	«Классик»	29
	4	C&DS	145		20	RUI Apple			35	«ЛБС»	
	5	CompTek International	194		21	Computer IMC	72-73		36	«Линд»	177
	6	Croc, Inc.	26-27		22	Samsung Electronics	23		37	«Мод»	101
	7	Crocus International	167		23	Steepier	34		38	«Медиа Механика»	105
	8	IBM	95		24	Sunrise	151		39	«Марисел»	147
	9	IBS	4-я обл.		25	SWD Real Time Systems	117		40	«Плюс»	47
	10	Inzer Corporation	50		25	Top5	68, 191		41	«Прософт М»	19
	11	Joy	43		26	UNI, Inc.	175		42	«СКБ»	
	12	Kratway	3-я обл.		27	Vincom	133		43	«Компьютерных Сетей»	119
	13	Mos Electronic	31, 141		28	«Воронет»	2-я обл.		44	«Терем»	57
	14	Microsoft	35		29	«Вест»	41		45	«Эксперсервис»	86
ИНДЕКС ЧИТАТЕЛЬСКОГО ЗАПРОСА	15	Novell	9	ИНДЕКС ЧИТАТЕЛЬСКОГО ЗАПРОСА	30	«Демос Плюс»	7	ИНДЕКС ЧИТАТЕЛЬСКОГО ЗАПРОСА	46	«Эпко Технологии»	155
	16	Packard Bell	172		31	«Диалектика»	134-135				3



# ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Главный редактор, тел. 216-78-38  
Э.М. Пройдаков

Научные редакторы  
М.В. Глининов  
Д.Г. Ерохин  
И.Б. Рогожкин — зам. главного редактора  
А.Ф. Силонов  
М.С. Суханова  
Н.Г. Шагурина  
А.В. Орлов — координатор тестовой  
лаборатории

Г.И. Рузайкин — ответственный секретарь  
А.В. Лукина — секретарь редакции

Художественный редактор, тел. 216-75-90  
О.Д. Кузнецова

Художники  
М.В. Мотова, Е.Е. Мирзоян

Литературная редакция  
Н.К. Логинова — зав. редакцией  
Е.Н. Кудряшова, С.Ю. Бардина  
Н.М. Боговянская, Н.И. Лауфер  
Корректоры  
О.В. Тагаева, Г.П. Осалчая

Служба рекламы, тел. 216-53-90  
А.В. Лаврентьев — директор  
К.Н. Салко, Т.М. Яхнович

Служба распространения, тел. 216-50-83  
А.Ф. Алехин — директор  
А.В. Царев

Компьютерная верстка  
Н.Н. Лушкова, О.В. Царева,  
Н.Х. Приязникова

Подписано в печать с оригинал-макета 17.02.95  
Формат 60-84/8. Гарнитура таймс. Печать офсетная.  
Изд. № 77  
Тираж 50 000  
Акционерное общество  
«Информизм Компьютер Энтэрпрайз»,  
адрес: 129223, Москва, пр-т Мира,  
ВВЦ, ПОК, АО ИСЭ

М 2404000000-77  
949(01)-95

Подлинный индекс по каталогу ЦРПА — 73471  
Подлинный индекс по каталогу АРЗИ — 91779

Редакция, тел. 216-78-38  
E-mail: editors@pcworld.idgr.msk.su  
Факс: 216-83-56  
Бухгалтерия, тел. 216-71-47

Пленки изготовлены фирмой «Атри»  
Отпечатано в типографии  
компании ScanWeb (Финляндия).

© Акционерное общество  
«Информизм Компьютер Энтэрпрайз», 1995.  
Полное или частичное воспроизведение или размножение  
каким бы то ни было способом материалов,  
опубликованных в настоящем издании, допускается  
только с письменного разрешения Акционерного общества  
«Информизм Компьютер Энтэрпрайз».



На 1 января 1995 г. IDG выпускает 200 изданий в 63 странах мира.  
Представляем издания IDG:

**Австралия** — Computerworld Australia, Australian PC World, Australian Macworld, Network World, Mobile Business Australia, Publish, Reseller, IDG Sources; **Австрия** — Computerwelt Oesterreich, PC Test; **Аргентина** — Computerworld Argentina, Infoworld Argentina; **Бельгия** — Data News (CW); **Болгария** — Computerworld Bulgaria, Edworld, PC & Mac World Bulgaria, Network World; **Бразилия** — Computerworld; **Бразилия** — Computerworld, Gamepro, Bulgaria; **Боливия** — Computerworld; **Великобритания** — Game Power, Mundo Unix, PC World, Publish, Super Game; **Венесуэла** — Computerworld Venezuela, PC World Venezuela; **Вьетнам** — PC World Vietnam; **Германия** — Computerwoche, Computerwoche Focus, Computerwoche Extra, Computerwoche Karriere, Electronic Entertainment, Gamepro, Information Management, Macwelt, Netzwelt, PC Welt, PC Woche, Publish, Unit; **Гонконг** — Computerworld Hong Kong, PC World Hong Kong; **Греция** — Infoworld, PC World Middle East; **Израиль** — Computerworld Israel, PC World Israel; **Индия** — Computers & Communications; **Индонезия** — Info Komputer; **Ирландия** — ComputerScope; **Испания** — Advanced Systems, Amiga World, Computerworld Espana, Comunicaciones World, Macworld Espana, NeXTWorld, Super Juegos Magazine (GamePro), PC World Espana, Publish, Canada — CIO, Canada, Computerworld Canada, Graduate Computerworld, InfoCanada, Network World Canada, Reseller, КНР — China, Computerworld, China-Infoworld, China PC & Communications Magazine, Computer Fan, PC World China, Electronics International, Electronics Today/Multimedia World, Electronic Product World, China Network World, Software World Magazine, Telecom Product World, Колумбия — Computerworld Colombia, PC World, Корея — Computerworld Korea, Macworld Korea, PC World Korea; **Коста-Рика** — PC World, Латинская Америка — GamePro, Малайзия — Computerworld Malaysia, PC World Malaysia; **Мексика** — Compu Edicion, Compu Manufactura, Computacion/Punto de Venta, Computerworld Mexico, MacWorld, Mundo Unix, PC World, Windows; **Нигерия** — PC World Africa, **Нидерланды** — Computer! Totaal, Computable (CW), LAN Magazine, MacWorld, Totaal «Windows»; **Новая Зеландия** — Computer Listings, Computerworld New Zealand, Network World, New Zealand PC World, **Норвегия** — Computerworld Norge, C/World, Lotusworld Norge, Macworld Norge, Network, PC World Ekspress, PC World Norge, PC World's Produktguide, Publish & Multimedia World, Student Data, Unix World, Windowsworld, IDG Direct Response; **Пакистан** — PC World Pakistan; **Панама** — PC World Panama; **Польша** — Computerworld Poland, PC World/Komputer; **Португалия** — Cerebro/PC World, Correio Informatico/Computerworld, MacIn, **Россия** — «Мир ПК», Computerworld-Moscow, «Сети»; **Румыния** — Computerworld, PC World, Telecom Romania; **Сингапур** — Computerworld Southeast Asia, PC World Singapore; **Словения** — Monitor Magazine; **США** — Advanced Systems, Amiga World, Cable in the Classroom, CD Review, CIO, Computerworld, Digital Video, DOS Resource Guide, Electronic Entertainment Magazine (E<sup>2</sup>), Federal Computer Week, GamePro, IDG Books, Infoworld, Laser Event, Macworld, Multimedia World, Network World, PC Letter, PC World, PlayRight, Power PC World, Publish, SWATPro, Video Event; **Таиланд** — Thai Computerworld; **Тайвань** — Computerworld Taiwan, PC World Taiwan; **Турция** — Computerworld Monitor, Macworld Turkey, PC World Turkey; **Украина** — Computerworld; **Филиппины** — Computerworld Philippines, PC Digest (PCW); **Финляндия** — MicroPC, Tietoviikko, Tietoverkko; **Франция** — Distributique, GOLDEN MAC, InfoPC, Languages & Systems, Le Guide du Monde Informatique, Le Monde Informatique, Telecoms & Reseaux; **Чехия** — Computerworld, Elektronika, Macworld, PC World; **Чили** — Computerworld Chile, Informatica; **Швейцария** — Computerworld Schweiz, Macworld Schweiz, PC Tip; **Швеция** — Attack, ComputerSweden, Corporate Computing, Macworld, Microdatorn, Navtek & Kommunikation, PC World, Publishing & Design (CAP), Dataingenjoren, Maxi Data, Windows World; **Эквадор** — PC World Ecuador; **Южная Африка** — Computer Mail (CIO), Computing S.A., Network World S.A., Software World, Япония — Computerworld Today, Information Systems World, Macworld Japan, Nikkei Personal Computing, SunWorld Japan, Windows World.



## Windows 95 — загадка года

Прежде чем начать обсуждение озаглавленной в заголовке темы, мне хотелось бы поблагодарить всех читателей и фирмы, поздравивших редакцию с выходом юбилейного номера журнала. На состоявшемся 2 февраля торжественном вечере, посвященном этому событию, были также вручены сертификаты «Лучший продукт 1994 г. на российском рынке» (см. «Мир ПК», № 1/95, с. 133) и проведена потеря среди читателей, ответивших на вопросы нашей анкеты. В связи с тем, что в редакцию поступило много просьб ввести дополнительные номинации в опросную анкету, она будет опубликована не в этом, а в следующем номере журнала.

Но вернемся к Windows. Корпорация Microsoft в очередной раз перенесла дату выпуска операционной системы Windows 95, теперь уже на август. Вторая бета-версия была разослана 48 тысячам тестеров, среди которых есть и российские программисты. Ожидается, что будет выпущена и третья бета-версия. Что же в этой системе такого, что заставляет десятки тысяч пользователей так терпеливо ожидать ее вот уже почти два года? В этом я и попытался разобраться.

Выгодно ли появление Windows 95 производителям ПК и ПО? Безусловно. Эта операционная система потребует мощных Pentium-совместимых процессоров, шины PCI, большого объема ОЗУ, жестких дисков большой емкости, 32-разрядных приложений, дополнительных электронных компонентов, поддерживающих новые технологии. В итоге произойдет очередное обновление парка ПК.

Но цель, которую поставила перед собой Microsoft, гораздо крупнее: господство на рынке ПО для домашних ПК и малых офисов (около 70 миллионов потенциальных покупателей). Эта корпорация в США уже стала ведущим поставщиком мультимедиа-продуктов для данного сектора рынка.

Чтобы завладеть рынком домашних ПК, необходимо предоставить пользователям значительно более простой интерфейс, чем в предыдущих версиях Windows. Лозунг Microsoft «Компьютер должен стать таким же обычным, как телевизор» последовательно претворяется в жизнь.

Операционная система Windows 95, выпуск которой задерживается уже почти на два года (сначала она называлась Chicago, потом Windows 4.0), содержит примерно 40 тыс. модулей (более 4 млн. строк исходного текста) и будет занимать от 15 до 25 Мбайт на диске. Windows 95 состоит из следующих подсистем:

- \* RMI (Resource Manager Interface, Интерфейс менеджера ресурсов) — обеспечивает прямой доступ к процессору обработки сигналов приложениям, работающим с модемом, звуком и видео;

- \* TAPI (Telephony Application Programming Interface, Интерфейс прикладного программирования

для телефонии) — позволяет компьютеру стать автоответчиком или переключателем телефонных каналов;

- \* MAPI (Message API, Интерфейс прикладного программирования сообщений) — предоставляет доступ к средствам электронной почты;

- \* WinG (Windows Game Interface, Windows-интерфейс для игр) — разработчики игр с его помощью могут напрямую подключать к ПК джойстики и другие манипуляторы;

- \* DCI (Display Control Interface, Интерфейс для управления дисплеем) — значительно ускоряет вывод на экран;

- \* PnP (Plug and Play, Подключи и работай) — поддержка этого стандарта дает пользователям возможность подключать к ПК устройства без установки каких-либо переключателей и настройки ПО. Американские пользователи ПК Macintosh дружно утверждают, что идея PnP не нова: она была реализована уже в ранних моделях этих машин с шиной NuBus;

- \* OLE 2 (Object Linking and Embedding, Связывание и встраивание объектов) — группа интерфейсов, обеспечивающих связывание файлов и приложений при создании сложных документов.

Многое из предлагающегося в Windows 95 разработано в подразделении Intel Architecture Labs (IAL) корпорации Intel, название которого на русский язык можно перевести как «Лаборатория новых архитектур». Оно было сформировано три года назад для проведения разработок, направленных на расширение возможностей ПК и серверов, повышение их производительности и простоты использования, а также для развития технологии мультимедиа и средств телекоммуникаций для ПК. Возглавил IAL вице-президент корпорации Рон Витир (Ron Whittier), проработавший в Intel 24 года, в том числе и на многих ключевых постах. Под его началом сейчас около 600 сотрудников. Лаборатория известна как разработчик шины PCI, стандарта для телефонии TAPI (совместно с Microsoft) и технологии Plug and Play. Последняя разработка IAL — интерфейс 3DRender, предназначенный для программирования в приложениях быстрого трехмерного рендеринга.

Территориально IAL располагается в Хилсборо, Орегоне и Санта-Кларе. Небольшие ее подразделения имеются в Хайфе, Москве и Шанхае. Структурно оно состоит из пяти крупных лабораторий: «Разработки архитектур», «Коммуникационных технологий», «Мобильного ПО», «Технологии программного обеспечения» и «Домашних технологий». Многие свои разработки IAL передает разработчикам бесплатно. Для этого следует обратиться в московское представительство корпорации Intel.

Трудно сказать, что все-таки является истинной причиной переноса сроков выпуска Windows 95: увеличение отложенного спроса, неготовность системы или что-то другое. Хочется, однако, надеяться, что корпорация Microsoft не придется в очередной раз переименовывать этот продукт.





# Испытания на «Кванте»: первые впечатления

И.Б. Рогожкин

В статье приводятся  
результаты испытаний 58 компьютеров,  
предлагаемых 20 отечественными  
и зарубежными фирмами.

**З**а полтора года, прошедшие со времени первых демонстрационных испытаний ПК, проведенных ведущими компьютерными изданиями, многое изменилось. Если летом 1993 г. в Шую на завод фирмы ASI девять российских фирм привезли на тестирование 21 машину, то теперь на зеленоградском заводе «Квант» 20 фирм представляли в общей сложности 58 машин. Более того, в Шую машины были без мониторов, вернее, при испытаниях использовались мониторы фирмы ASI. Здесь же мы увидели их в полном комплекте и во всей красе.

Испытания 1994 г. проводились по инициативе компьютерных изданий «Мир ПК», «СофтМаркет», «КомпьютерТерра» и «КомпьютерПресс» при техническом содействии АО ИВК, которое выделило для этой цели сборочный цех завода «Квант».

По условиям испытаний каждая фирма имела право представить до четырех компьютеров, причем обязательным требованием являлось наличие процессора не ниже 486, жесткого диска с двумя разделами и системы Windows. Серверы решено было не испытывать, поскольку для этого необходимы особое оборудование и соответствующие методики.

Фирмы сами задавали категорию каждого своего компьютера: универсальный профессиональный, офисный, графическая станция или мультимедиа-ПК (кому как не им лучше знать, для каких целей предназначены

их изделия). В зависимости от категории на машинах «прогонялись» разные наборы пользовательских тестов. Это типовые задачи, написанные на макроязыках наиболее распространенных Windows-приложений. Кроме того, все машины проходили 12-часовые испытания в термокамере, в процессе которых на них выполнялись заводские тесты для проверки работоспособности всех основных узлов.

Экспертная группа состояла из представителей журнала «Мир ПК», еженедельников «СофтМаркет» и «КомпьютерТерра», а также сотрудников нескольких независимых фирм и организаций. Шесть рабочих дней провели эксперты в сборочном цехе завода «Квант».

Результаты тестирования, характеризующие время выполнения каждой задачи на всех машинах, были собраны на диске в виде файлов и затем переданы издателям — организаторам испытаний. На этом работа экспертной группы закончилась. Итоговые рейтинговые таблицы формируют не эксперты, а журналисты по тем критериям, которые они считают наиболее важными для своих читателей. Если они проранжируют компьютеры по быстродействию, получится один список, по критерию цена/производительность — другой. Поэтому не удивляйтесь, если в разных изданиях будут названы разные победители.

Подробное описание методики тестирования, таблицы конфигураций и обработанные результаты испытаний будут приведены в следующем номере журнала. Здесь же вашему вниманию предлагаются первые впечатления экспертов, а также некоторые оценки надежности машин.

## ВОТ ЭТО ВЫБОР!

Глаза разбегались от разнообразия систем, расставленных на шести линиях сборочного конвейера. В отличие от шуйских испытаний, на «Кванте» не было засилья корпусов типа «мини-башня». Дизайн стал гораздо интереснее. Если графические платы Realtek ушли в небытие, то Trident все же еще встречаются. Быстро восходит звезда фирмы Citrus Logic — более трети представленных машин оснащены ее графическими адаптерами. Растет популярность шины PCI.

## Фирмы — участники испытаний

«Аквариус Системз Информ»	(095) 249-64-42
«Ди-Тур»	(095) 175-32-24
ИВК	(095) 284-83-26
«Интехцентр»	(095) 916-06-16
«Лонд»	(095) 343-11-85
«Родник Софт»	(095) 113-26-88
«Стинс Коман»	(095) 465-69-22
«ТехноСерв»	(095) 269-51-11
«ТехноСерв Груп»	(095) 267-55-93
«Электрон-Сервис»	(095) 163-03-88
CompuLink	(095) 931-93-34
Kraftway Computers	(095) 956-49-80
De Ta Technologies	(095) 958-07-75
Fortrus	(095) 154-51-52
IBM	(095) 235-66-02
Kami	(095) 278-94-12
Mediann	(095) 200-80-20
MSC	(095) 129-36-44
Summit Systems	(095) 299-62-39
TCC	(095) 124-36-60



Какие только конфигурации мы не встречали! Присутствовали все модификации процессоров в диапазоне от 25-МГц 486SX до 100-МГц Pentium, кроме разве что DX-50 и SX2. На одной машине даже оказалось два 90-МГц процессора Pentium. Объем жесткого диска варьировался в пределах от 210 Мбайт до 2 Гбайт. Корпуса были самых разных размеров: от миниатюрных до огромных. Мы увидели немало экзотических периферийных устройств: эргономичные клавиатуры, стримеры, накопители SyQuest со сменными картриджами, инфракрасные беспроводные мыши. Дисководы CD-ROM были в основном двухскоростными. Звуковые платы принадлежали самым популярным мультимедиа-фирмам — Creative Labs и Media Vision.

## «АКВАРИУС СИСТЕМЗ ИНФОРМ»

Ярко-зеленый значок Aquarius привлекает внимание и зачаровывает. Фирма прислала на испытания две модели офисных компьютеров. Обе они снабжены 14-дюймовыми мониторами Logix CAE14NF фирмы GoldStar. Корпуса машин выполнены в едином стиле, причем кнопки Turbo и Reset похожи на колесики регуляторов тембра — так и хочется покрутить. В отличие от многих других производителей, фирма «Аквариус» установила в своих компьютерах процессоры AMD, а не Intel.

Недорогой (1340 долл.) офисный ПК на базе 66-МГц процессора AM486DX2 собран в башенном корпусе полной высоты и имеет довольно типичную конфигурацию: 4-Мбайт ОЗУ, два НГМД, 340-Мбайт жесткий диск, видеокартлер TVGA 9400. Машина отличается хорошей расширяемостью — в ней пять свободных гнезд и шесть свободных отсеков с внешним доступом. Испытания в термокамере она выдержала.

Еще более дешевый (1070 долл.) офисный компьютер с 33-МГц процессором AM486 заключен в корпус «мини-башня». Конфигурацию машины проще всего охарактеризовать словом «минимальная»: 210-Мбайт жесткий диск, 4-Мбайт ОЗУ, видеоадаптер TVGA 9000 с 512-Кбайт видеоплатой. Тем не менее эта модель прекрасно подходит для решения задач автоматизации делопроизводства и бухгалтерии. При испытаниях от удара сломалась мышь — вылетело колесико оптического датчика вертикального

перемещения. Эксперты быстро устранили неисправность. Проверку в термокамере компьютер прошел успешно.

## «ДИ-ТУР»

Одна из другой на российский рынок выходят известные американские производители. Фирма «Ди-Тур», например, представляет компанию MicroAccess.

Недорогая (1595 долл.) сетевая офисная машина Savannah 4335 в узком настольном корпусе оснащена 14-дюймовым монитором STX, большой клавиатурой с широкими краями и мышью Microsoft. В ней установлены сетевой набор AnselNET и фирменный графический контроллер MicroAccess. Климатические испытания в термокамере показали хорошие результаты.

Профессиональный компьютер New Orleans 560 PCI на 60-МГц процессоре Pentium выполнен в башенном корпусе среднего размера. Установлены звуковая плата Sound Blaster Pro, дисковод CD-ROM и множество мультимедиа-программ (профессионалам тоже иногда хочется поиграть). Нам очень понравился 15-дюймовый монитор ViewSonic 15 EX с плоским экраном. К машине прилагаются активные акустические системы Labtec с собственным сетевым блоком питания. В термокамере компьютер остановился после первого прогона теста QAPLUS при перезагрузке с гибкого диска, которая осуществляется для проверки расширенной памяти. Причиной останова мог быть выход из строя дискеты или сбоя НГМД. При обычной температуре тестирование шло нормально.

Графическая станция New Orleans 566-PCI фирмы MicroAccess на базе 66-МГц процессора Pentium в узком настольном корпусе имеет огромный монитор ViewSonic 20, причем его изображение по размеру ничуть не меньше экрана. Установлены 16-Мбайт ОЗУ, скоростной дисковод CD-ROM Toshiba 3401 (с кэши), мышь Microsoft. Жесткий диск Quantum EMPIRE 1080 подключен к интерфейсу Fast SCSI-2. Графический акселератор Diamond Stealth 64 на шине PCI в режиме 800×600 точек работает с кадровой частотой 120 Гц. Температурные испытания система выдержала. При покупке возможно продление гарантии с двух до пяти лет при доплате из расчета 2,5% стоимости машины за год.

## ИБК

АО ИБК представило на испытания четыре машины, имеющие между собой мало общего, разве что мыши Microsoft, системные платы Intel и клавиатуры Daewoo с накладками для записи назначения для функциональных клавиш.

Мультимедиа-ПК Studio 4668 собран в большом настольном корпусе с встроенными регуляторами громкости, баланса, высоких и низких частот, а также динамиками. Нам понравился двухскоростной дисковод CD-ROM: в нем (как и в дорогих накопителях NEC с утроенной скоростью) есть кнопки управления воспроизведением звуковых компакт-дисков. Удобно, не правда ли?

При тестировании в термокамере были обнаружены ошибки, и это неудивительно — чем сложнее компьютер, тем он менее надежен. Все остальные машины АО ИБК успешно прошли температурные испытания.

Графическая станция Platinum S5901 на базе 90-МГц процессора Pentium выполнена в корпусе «полная башня» с дверцей, закрывающей доступ к накопителям. Машина оснащена большим монитором AS 6g корпорации TVM и дисководом CD-ROM. Среди ее особенностей следует отметить возможность установки платы со вторым процессором для построения симметричной мультипроцессорной системы, значительный объем оперативной памяти (32 Мбайт) и наличие двупараллельного параллельного порта. Емкость жесткого диска с интерфейсом SCSI составляет 1 Гбайт. Используется графический ускоритель Matrox с 2-Мбайт видеоплатой.

Офисная машина Elite P4668 с 66-МГц процессором 486DX2 имеет изящный корпус типа «мини-башня». Пластиковая крышка закрывает доступ к накопителям. Индикаторы тактовой частоты неярко светятся сквозь затемненное стекло. Кнопка выключателя питания огромная — не промахнешься!

В профессиональном ПК Socrat 5608 с 60-МГц процессором Pentium все интерфейсные схемы собраны на системной плате, кроме видеоконтроллера, который установлен в разъем PCI. В результате в распоряжении пользователя оказываются пять разъемов ISA и два разъема PCI. Машина снабжена малоизлучающим 15-дюймовым монитором Daewoo с цифровым управлением, изображение занимает здесь практически все поле экрана.



# «ИНТЕХЦЕНТР»

Фирма «Интехцентр» предложила для тестирования две машины производства European Computer Group B.V. — профессиональный компьютер и графическую станцию.

Профессиональный компьютер Unitron 466 PCI/VL в корпусе «мини-башня» с процессором Intel 486DX2-66 оснащен IDE-дискон Seagate ST3780A объемом 720 Мбайт, графическим контроллером S3-805 на локальной шине VL-Bus, 15-дюймовым монитором AS 5g корпорации TVM и мышью Microsoft. Испытания в термокамере машина прошла успешно.

Графическая станция Unitron P90 PCI имеет башенный корпус Master Tower полной высоты. Удивительно, но индикатор тактовой частоты на такой солидной машине состоит всего из двух разрядов (после модернизации этого наверняка будет мало). Доступные извне отески находятся под стеклянной крышкой. 15-дюймовый монитор Tatung CM-15VDE с плоским экраном дает большое изображение — буквально под обрез окаймлен. В системе установлен мультимедиа-набор Power Kit, включающий звуковую плату, дисконд CD-ROM Mitsumi FX001D и программное обеспечение. Прилагается полная документация по Windows.

В термокамеру машина попала не сразу. Как выяснилось, в дороге по конвейеру из гнезда PCI вышел графический контроллер. Температурная проверка была завершена успешно.

# «ЛЭНД»

После загрузки машин, привезенных фирмой «Лэнд», мы увидели на их экранах развевающиеся российские флаги с эмблемой и телефонами фирмы. К каждому своему ПК фирма прилагает руководство пользователя на русском языке. Имеется Сертификат соответствия требованиям стандартов безопасности РФ. Нам понравилась оригинальная форма мыши.

Недорогой (1335 долл.) профессиональный ПК Land Graphics 630 выполнен в компактном корпусе, украшенном наклейками и значками (целью пять штук!) и оснащен комбинированным дискондом 3,5/5,25 дюйма. 66-МГц процессор 486DX2 установлен на системной плате производства корпорации Intel. С машиной поставляется довольно распространенный сегодня монитор Daytek. На «обоях» Windows

мы прочли: «Желаю вам приятной работы, фирма «Лэнд». Тестирование в термокамере прошло успешно.

Мультимедиа-ПК Land Graphics выполнен в узком настольном корпусе. В системный блок встроены стереоколонки, установлены комбинированный дисконд и накопитель CD-ROM с удвоенной скоростью. Большой 17-дюймовый монитор Super Scan Elite 17 фирмы Hitachi имеет удобную цифровую систему управления, изображение — яркое и контрастное. Жаль только, что оно занимает не полный экран (справа остается полоса шириной около 30 мм). Фирма «Лэнд» почему-то привезла с монитором шнур под американскую электросеть.

Всяческих похвал заслуживают профессиональный графический контроллер Srea VideoSystem и звуковая плата Media Vision Pro Audio Spectrum 16. Хотелось бы отметить высокое качество звучания встроенных активных акустических систем, правда, из них слышен довольно громкий шум. Термоиспытания машина выдержала.

«Сердцем» на удивление дешевого (915 долл.) офисного ПК Land Office 500 в корпусе «мини-башня» является старый добрый 25-МГц процессор 486SX. Однако не думайте, что этот компьютер собран лишь из самых дешевых комплектующих. Здесь есть совмещенный НГМД Epson и прекрасная клавиатура Chicony. Конфигурацию машины можно назвать минимальной: 4-Мбайт ОЗУ, 210-Мбайт жесткий диск, видеоконтроллер TVGA 8900 с 512-Кбайт памятью, 14-дюймовый монитор Daytek. При испытаниях в термокамере зафиксирован сбой видеопамати. Повторные испытания машина прошла успешно.

Графическая станция Land Graphics 510 в узком настольном корпусе, к сожалению, оказалась оснащена самым рядовым 14-дюймовым монитором Daytek фирмы Daewoo. Все остальные элементы конфигурации вполне соответствуют категории этого компьютера: системная плата Intel на 90-МГц процессоре Pentium, 16 Мбайт ОЗУ, видеоконтроллер Matrox на шине PCI, SCSI-диск объемом 1060 Мбайт. Проверка в термокамере прошла нормально.

# «РОДНИК СОФТ»

Эта фирма представила на испытания четыре машины: две производства Digital Dimension, Inc. (DDI) и

две — Polywell Computers. Для удобства пользователей на всех машинах имеются наклейки с координатами фирмы «Родник Софт».



Мультимедиа-машина DDI-486DX2-66 выполнена в корпусе «мини-башня» необычного дизайна — с выпуклой передней панелью. Доступ к накопителям закрыт дверцей. Особенностью 15-дюймового монитора Mitac M1664 является гибридное управление: яркость и контрастность регулируются переменными резисторами, остальные параметры — кнопками (значение параметра отображается на экране). В машине установлена звуковая плата Pro Audio Spectrum 16 фирмы Media Vision, графический контроллер Phantom 32i фирмы Genoa, дисконд CD-ROM Mitsumi CRMC-FX001, мышь Logitech. В сочетании с 8-Мбайт памятью и 540-Мбайт дискондом все эти элементы образуют неплохую мультимедиа-систему. Программа Setup имеет графический интерфейс. На клавиатуре предусмотрена удобная выемка для карандаша или ручки. Через 10–15 мин после входа в термокамеру компьютер «завис» при чтении времени из CMOS.



Графическая станция DDI P5/90 на базе 90-МГц процессора Pentium в большом башенном корпусе включает 16-Мбайт ОЗУ, 1-Гбайт IDE-диск, дисконд CD-ROM с удвоенной скоростью, звуковую плату Pro Audio



Spectrum 16, акустические системы, стример Colorado 250 и факс-модем Rockwell. В Windows загружены красивые фирменные «обои» с логотипом Digital Dimensions.

Видеокартлер Genoa Phantom 64i и 17-дюймовый монитор Nokia с цифровым управлением поддерживают разрешения до 1600×1200. Конечно, при тестировании мы этот режим не использовали, но и при разрешении 800×600 изображение было ярким, резким и не мерцало (частота кадров равнялась 90 Гц). На входном контроле перед термокамерой была выявлена неисправность (порт COM2 имеется, но наружу не выведен). Представители фирмы устранили ее. Температурная проверка прошла успешно.



Офисный ПК Polywell 486DX2-66 собран в красивом корпусе «широкая мини-башня» с плоскими кнопками и наклонно расположенными разноцветными светодиодами. Графический акселератор Graphics Engine с 2-Мбайт памятью поддерживает режимы с разрешением вплоть до 1600×1200, 256 оттенков. Однако вряд ли вам захочется на 14-дюймовом мониторе



(MicroScan 3E/A1) работать с разрешением более 800×600. В термокамере машина постоянно перезагружалась.

Профессиональный ПК Polywell 2×P5/90, выполненный на двух 90-МГц процессорах Pentium, был поставлен с OS Windows NT Advanced Server. Поскольку фирма «Розник Софт» нарушила договоренность не представлять на испытания серверы и не установила систему Windows, пользовательское тестирование компьютера не проводилось.

Модель Polywell 2×P5/90 имеет довольно оригинальный дизайн. В большом узком башенном корпусе вместо одной П-образной предусмотрены две крышки: плоская и Г-образная. Все устройства расположены в специальном углублении так, чтобы нельзя было случайно нажать какую-либо кнопку. Поскольку сетевые программные продукты сегодня все чаще поставляются на CD-ROM, здесь имеется SCSI-дисконд CD-ROM (с применением кассид). Изображение на 15-дюймовом мониторе Sampo Alpha Scan 15 GR формируется графическим акселератором Graphics Engine 64. Установлена сетевая плата Ethernet. Разъемы портов на задней панели имеют яркую маркировку, что весьма удобно для пользователя.

Машина «зависла» примерно через 10 мин после входа в термокамеру при проверке оперативной памяти.

## «СТИНС КОМАН»

Все машины «Стинс Коман» имеют Сертификат соответствия требованиям стандартов безопасности РФ. Это значит, что круг клиентов фирмы может быть расширен за счет организаций, закупок технику на средства из государственного бюджета. Компьютеры укомплектованы 14-дюймовыми мониторами TVM AS 3g. Используются надежные системные платы производства корпорации Intel и мыши A4. Кабели питания мониторов на всех машинах подключаются к системному блоку.

Настольный компьютер (название модели фирма не указала) в корпусе среднего размера на базе 90-МГц процессора Pentium относится к категории профессиональных ПК. В нем установлены 8-Мбайт ОЗУ, 540-Мбайт жесткий диск Caviar, PCI-плата видеокартлер Cirrus Logic. Разъемы параллельного и последовательных портов выведены через отверстие в корпусе, благодаря чему освобождены

все посадочные места под платы расширения.

Модель Batman с 60-МГц процессором Pentium фирма «Стинс Коман» предлагает в качестве офисного ПК. Эта машина собрана в таком же корпусе, как и предыдущая. Видеокартлер Cirrus Logic поддерживает 16,7 млн. цветовых оттенков при разрешении 640×480 и 256 оттенков при разрешении 1024×768. Поддерживается технология «plug and play», возможно обновление BIOS.

Другой офисный ПК (модель Sociates) имеет компактное исполнение. Параллельный и последовательные порты, видеокартлер, а также интерфейс мыши и клавиатуры размещены на системной плате Intel с 90-МГц процессором Pentium. Поэтому все пять гнезд под платы расширения оставлены свободными. Эта модель не прошла заводские тесты в термокамере. В файлах протоколов пакета QAPLUS 5.01 мы обнаружили записи «Bus Noise Test — Failed». Как ни странно, тесты QAPLUS 5.12 выполнились нормально. Все остальные компьютеры фирмы «Стинс Коман» успешно выдержали температурную проверку.

Офисный ПК Classic R Plus также собран в компактном корпусе. На системной плате Intel установлен процессор 486DX2-66. Размер изображения на мониторе в режиме 800×600 очень мал: слева остается черная полоса шириной 4 см, справа — полоса в 1 см.

## «ТЕХНОСЕРВ»

Фирма «ТехноСерв» известна в первую очередь как самая крупная сервисная организация. На компьютеры собственной сборки она предоставляет трехгодичную гарантию.

Графическая станция TC 486DX2-66/16/540 в корпусе «мини-башня» запусклась через раз. Мы вызвали представителей фирмы, которые быстро устранили неисправность (плохой контакт процессора в гнезде ZIF). Нужно отдать должное умению специалистов «ТехноСерв» составлять сбалансированные конфигурации. При цене 2620 долл. машина с 16-Мбайт памятью, 15-дюймовым монитором CTX 1565 GM, жестким диском Western Digital объемом 540 Мбайт и видеокартлером Cirrus Logic на локальной шине представляет собой неплохую графическую станцию, обладающую к тому же хорошими воз-



возможностями расширения. На входном контроле перед термокамерой выяснилось, что не работает порт COM2 с внешней заглушкой. Пришлось заменить переходные кабели (они оказались не того типа). Температурные испытания прошли успешно.

В профессиональном компьютере TC 486DX2-66/12/340 на базе 66-МГц процессора 486DX2 в корпусе «мини-башня» установлено ОЗУ несколько необычного объема — 12 Мбайт. Возможно, очень скоро (поскольку программы «разбухают» с каждым днем) этот объем станет оптимальным. На редкость обширные возможности модернизации процессора. По данным фирмы, в ПК можно установить процессоры DX4 OverDrive, Pentium OverDrive, Cyrix M6 и M7. Проверку в термокамере машина выдержала.

Недорогой (1790 долл.) офисный ПК TC/INTL CLS R+/486SX-25/8 выполнен в компактном корпусе. Здесь используется системная плата Intel, видеоконтроллер Cirrus Logic и 14-дюймовый монитор CTX 1451. Объем жесткого диска небольшой — 210 Мбайт.

Машина не попала в термокамеру из-за ошибок памяти. Первый прогон тестов на заводе «Квант» проводится оператором еще до термокамеры. Если возникают проблемы, компьютер в нее не направляется.

## «ТЕХНОСЕРВ ГРУП»

Забавный ежик, изображенный на логотипе фирмы «ТехноСерв Групп», прислал на испытания три машины собственной сборки и одну германской фирмы Vobis.

Графическая станция Vobis HIGHSCREEN имеет 100-МГц процессор IntelDX4 и 16-Мбайт ОЗУ. Конструкция башенного корпуса полной высоты, малоизлучающего 15-дюймового монитора, мыши и клавиатуры разработана известным дизайнером Колани. Для облегчения переноски и обслуживания боковые крышки компьютера снабжены ручками и снимаются раздельно. К клавиатуре аэродинамической формы прилагаются мягкие кожаные подставки для запястий.

Возможности расширения машины неплохие: в распоряжение пользователя предоставлены три свободных внешних порта для накопителей, три разъема шины PCI, два VL-Bus и три ISA. При испытаниях в термокамере ошибок не было.

Профессиональный компьютер Sander на базе 66-МГц процессора 486DX2 заключен в огромный башенный корпус черного цвета и имеет эргономичную мышь Sicos. Это одна из редких машин, в которых шина EISA соседствует с VL-Bus. Емкий (1080 Мбайт) IDE-диск Quantum подключен к кэшированному контроллеру с буферной памятью объемом 4 Мбайт. При тестировании перед термокамерой была обнаружена ошибка поиска данных на некоторых дорожках гибкого диска. Проблема, возможно, была связана с дискетой. Во второй «заход» в термокамере машина «зависла» через 40 мин при проверке жесткого диска в тесте QAPLus версии 5.01.

Мультимедиа-ПК 486DX2-66 в корпусе «мини-башня» с большими светодиодными семисегментными индикаторами тактовой частоты под затемненным стеклом выглядит очень эффектно. Он оснащен дисководом CD-ROM, звуковой платой Sound Blaster Pro, акустическими системами и эргономичной мышью Sicos. Съемный жесткий диск размещен в специальном пластмассовом корпусе, который вставляется в отсек и закрывается на ключ. Графический акселератор Cirrus Logic 5428 и контроллеры гибких и жестких дисков встроены в системную плату. Тестовая программа, используемая в термокамере, неверно определила конфигурацию машины, показав присутствие второго параллельного порта.

Башня графической станции «ТехноСерв Групп» величественно возвышалась над низкими корпусами соседних компьютеров. Дверца на ее передней панели закрывает доступ к двум НГМД, накопительно на сменных жестких дисках SyQuest объемом 270 Мбайт и съемному жесткому диску. В машине установлены два взаимозаменяемых источника питания мощностью по 300 Вт. В термокамере при форматировании гибкого диска возникли ошибки, из-за которых тестирование прервалось.

## «ЭЛЕКТРОН-СЕРВИС»

НТЦ «Электрон-Сервис» занимается производством, техническим обслуживанием и ремонтом компьютеров. Большое значение фирма придает созданию удобств для пользователя. Так, к мониторам прикреплены подставки, и кабели питания подключаются к системному блоку, а не к отдельной розетке.



Недорогой (1265 долл.) офисный ПК в корпусе «мини-башня» украшает изысканный двоясый HTMD. Нам показалось, что конфигурация машины для 66-МГц процессора 486DX2 слабовата: 4-Мбайт ОЗУ, 210-Мбайт жесткий диск, графический адаптер TVGA 9000C. Однако эта машина имеет хорошие возможности расширения и обеспечивается двухлетней гарантией производителя. Любопытно, что после запуска Windows for Workgroups заводские тесты «Квант» показывали неисправность второго последовательного порта, без запуска Windows они проходили нормально. В термокамеру машина попала только во второй «заход» и там «зависла» на первом же прогоне.

Профессиональный компьютер на базе 66-МГц процессора DX2 собран в таком же корпусе, как и предыдущая модель. Однако конфигурация здесь иная — 16-Мбайт ОЗУ, видеоконтроллер с процессором WD90C033 с 1-Мбайт памятью на шине VL-Bus, жесткий диск SCSI-2 емкостью 1063 Мбайт. Прилагается несколько руководств по контроллеру Adaptec и графическому акселератору Western Digital. Проверка в термокамере прошла успешно, однако при установке пакетов для тестирования начались сбои, из-за которых пользовательские испытания машины проведены не были.



В системный блок мультимедиа-ПК 486DX2-66 встроены динамики, комбинированный накопитель на гибких дисках, скоростной дисковод CD-ROM, звуковая плата Sound Blaster 16 и панель управления, вклю-



чающая регуляторы громкости, баланса, уровней первого и второго микрофонов. Машина выглядит очень эффектно, однако размер изображения на экране ее 14-дюймового монитора Bridge в режиме 800х600 точек небольшой. Компьютер побывал в термокамере дважды и оба раза в ней «завис». Из файла протокола удалось выяснить, что второй раз остановка произошла при чтении времени из CMOS.

## COMPLINK

На машинах НПО CompuLink мы увидели фирменные наклейки с маркой CLR. Привлекла наше внимание и оригинальная конструкция мыши. Фирма CompuLink позаботилась о сертификации своих компьютеров в соответствии с требованиями стандартов безопасности РФ. Все машины фирмы успешно прошли испытания в термокамере.

Энергосберегающий офисный компьютер ANT 4533CL в корпусе «мини-башня» снабжен монитором CMC-1418 AD фирмы Daewoo. Графический адаптер Cirrus Logic с 1-Мбайт памятью подключен к шине VL-Bus. Кэш-память можно расширить с 256 Кбайт до 1 Мбайт, что нехарактерно для недорогих офисных машин.

Графическая станция CLR 4P66SI Speed Fit выполнена в том же корпусе, что и предыдущая машина. 15-дюймовый монитор AcerView 56L (его «старший брат» завоевал звание «Лучший выбор» журнала PC World, см. «Мир ПК», № 6/94, с. 23) дает яркое, резкое изображение. Необычное сочетание локальных шин PCI и VL-Bus обеспечивает уникальные возможности расширения. В машине установлены процессор 486DX2-66, память объемом 16 Мбайт и видео-контроллер S3-864 на шине PCI. Контроллер жесткого диска подключен к шине VL-Bus.

Профессиональная машина CLR 4D66SS Mercury на базе 66-МГц процессора 486DX2 тоже собрана в корпу-

се «мини-башня». Изображение на мониторе CMC-1418 AD фирмы Daewoo формирует графический ускоритель с процессором S3-805. Контроллер вмести-тельного 540-Мбайт жесткого диска Quantum, как и графический адаптер, подключен к шине VL-Bus.

## KRAFTWAY COMPUTERS

Среди полусотни ПК самых разных производителей нетрудно было выделить машины фирмы Kraftway. Все компьютеры оформлены в едином стиле — их корпуса имеют полукруглые выступы и украшены пластмассовыми решетками. Используются мониторы корпорации TVM и мыши от-текаемой формы.



Графическая станция GEG Prestige 5901 собрана в широком башенном корпусе среднего размера на четырех изящных ножках. Конфигурация машины впечатляет: 90-МГц процессор Pentium, шина PCI, дисковод CD-ROM с удвоенной скоростью, звуковая плата Sound Blaster 16 фирмы Creative. IDE-диск Micropolis 2210A имеет емкость 976 Мбайт. В машине содержится ни много ни мало 16 Мбайт ОЗУ. Для охлаждения всего этого в корпусе предусмотрен дополнительный вентилятор. В графическом акселераторе Diamond Stealth 64 установлена 4-Мбайт двухпортовая память, благодаря чему на экран 15-

дюймового монитора выводится изображение размером до 1280х1024 точек при 65 536 оттенках. Температурная проверка прошла нормально.

Профессиональная машина GEG Prestige 410 на базе 100-МГц процессора IntelDX4 выполнена в малом настольном корпусе. Она оснащена 15-дюймовым монитором TVM AS 5g, 16-Мбайт памятью, клавиатурой Chic-konny, дисководом CD-ROM CR-563B с удвоенной скоростью и звуковой платой Sound Blaster 16. В комплект поставки входит русская версия Windows for Workgroups 3.11. В термокамере были обнаружены ошибки жесткого диска.

После загрузки недорогой (1800 долл.) офисной машины GEG Prestige 460 на экране появился логотип фирмы. Эта модель выполнена в компактном корпусе. На системной плате марки Aquarius Systems установлен 66-МГц процессор 486DX2. Для расширения машины остается всего один свободный отсек под накопители, зато здесь имеются 8-Мбайт ОЗУ и графический акселератор WD90C33 Rocket Chip с 2-Мбайт памятью. В комплекте машины не оказалось переходника для подключения клавиатуры к миниаторному разъему DIN. В термокамере зафиксированы ошибки в работе параллельного порта. При пользовательских испытаниях в работе машины наблюдались все более продолжительные задержки, а затем в какой-то момент она просто перестала загружаться.

## DE TA TECHNOLOGIES

Фирма De Ta Technologies представила на испытания две машины производства американской фирмы Packard Bell. На упаковках компьютеров изображены сияющие лица пользователей, а на всех элементах — процессорном блоке, клавиатуре, мониторе и даже мыши оригинальной формы с волнообразными кнопками — имеется марка Packard Bell. Обе модели выполнены в одном стиле. Интерфейсные контроллеры встроены в системную плату, что повышает надежность и снижает стоимость машин.

Профессиональный компьютер PB 520 собран в компактном корпусе. Замок отключения клавиатуры здесь не такой простой, как в других системах, — любой ключ не подойдет. В машине установлен 60-МГц процессор Pentium, 16-Мбайт память, 528-Мбайт жесткий диск Seagate и графический

## Экспертная группа

Валерий Давыдов, еженедельник «СофтМаркет»  
Владимир Васильев, фирма «Инсекс»  
Алексей Дементьев, газета «Компьютерра»  
Дмитрий Ерохин, журнал «Мир ПК»  
Иван Рогожкин, журнал «Мир ПК»  
Алексей Орлов,  
координатор тестовой лаборатории журнала «Мир ПК»  
Сергей Николаевич Протасов, Госкоминформ

(095) 132-99-42

(095) 535-72-01

(095) 442-57-92

(095) 216-78-38

(095) 216-78-38

(095) 216-78-38

(095) 235-92-07



акселератор Match 32. Температурные испытания прошли успешно.

Офисный компьютер PB 450D на базе 50-МГц процессора 486DX2-50 выполнен в настольном корпусе. Кнопка выключения питания размещена на передней панели, но слишком низко: чтобы включать машину,



нам пришлось отодвигать клавиатуру от системного блока. В компьютере установлены 8-Мбайт ОЗУ, 341-Мбайт жесткий диск Seagate, графический контроллер на основе микросхемы Cirrus Logic 5428 с 1-Мбайт памятью. Интересно отметить, что при нажатии на клавиши были слышны негромкие

щелчки из динамика. Термоиспытания модель PB 450D выдержала.

## FORRUS

Фирма Forrus привезла две профессиональные машины производства американской компании Krystaltech International, оснащенные малоизлучающими 14-дюймовыми мониторами DT14XV фирмы Daewoo, клавиатурами Daewoo и манипуляторами The Premium Mouse. Обе машины выполнены в корпусе «башня» полной высоты, к которому прилагается подставка, и отличаются большим числом свободных отсеков для установки дополнительных устройств.

Модель с процессором AMD 486DX2-66 включает 16-Мбайт ОЗУ, 540-Мбайт SCSI-диск Maxtor, хост-адаптер ANA-2742T и графический ускоритель S3 на локальной шине. Тест в термокамере прошел успешно.

Машина на процессоре Pentium носит название Premier PCI Pentium. В ней используется системная плата Intel с 8-Мбайт ОЗУ и 512-Кбайт кэш-памятью, 340-Мбайт IDE-диск Maxtor, а также графический акселератор Cirrus Logic на шине PCI. Испытания в термокамере ошибок не выявили.

## IBM

Корпорация IBM выбрала для испытания всего одну машину, причем изготовленную не на «Кванте», а в Ирландии.

Профессиональный компьютер IBM 6571-LV1 на базе 66-МГц процессора 486DX2 выполнен в настольном корпусе оригинальной конструкции. Сдвигающаяся крышка закрыва-



ет доступ к накопителям и в целях защиты данных может быть заперта на ключ. Она обладает немалой толщиной и поэтому образует как бы выступ на передней панели. При разных положениях крышки машина выглядит по-разному. 14-дюймовый монитор 9524 имеет удобное кнопочное управление.

При испытаниях мы заметили, что этот компьютер нельзя отключить менее чем на одну секунду, иначе состояние системы останется прежним. Для загрузки тестов в машины использовались дисководы SyQuest со сменными картриджами объемом 270 Мбайт, подключаемый через параллельный порт. В процессе установки этот дисковод пробовал работать в различных режимах обмена данными, чтобы настроиться на максимально возможную скорость передачи, которая на машине IBM оказалась наивысшей — 362 Кбайт/с.

В термокамере компьютер побывал дважды. В первый раз причину ошибок выяснить не удалось, во второй — остановился таймер.

## KAMI

Научно-технический центр Kami представил четыре машины в корпусах «мини-башня»: одну с маркой

## Модемы Motorola Codex стандарта V.34

Оптимальные модемы для российских каналов связи от разработчика стандарта V.34

Скорость передачи — 28.8 Кбит/с (до 128 Кбит/с с синхронной и асинхронной компрессией)

## RAD Data Communications:

модемы для выделенных проводных каналов — до 2 Мбит/с; для оптоволоконных каналов до 34 Мбит/с.

Модемы для проводных каналов со скоростью 2,048 Мбит/с на расстоянии до 7 км фирмы PairGain



ИНФОРМСВЯЗЬ

Тел./факс: (095) 437-52-98  
E-mail: Yriah@infosviaz.msk.su



Kami, остальные — с маркой DTK. Все машины сертифицированы в соответствии с требованиями стандартов безопасности РФ. Мониторы марки DTK Computer имеют оригинальную форму: корпус сужается ступенчатыми к горловине трубки, кнопка включения питания необычно крупная. Нам очень понравились компактные клавиатуры DTK — клавиши нажимаются с таким незначительным усилием, что пальцы не должны уставать даже при длительной работе.

Графическая станция Kami на базе 66-МГц процессора 486DX2 оснащена 32-Мбайт ОЗУ, 540-Мбайт жестким диском Maxtor и графическим контроллером Acer L-45, поддерживающим разрешение 1280×1024 точек при 65 536 оттенках. К сожалению, монитор DTK, которым оснащена машина, может работать с разрешением лишь до 1024×768. При первом попадании в термокамеру машина «зависла». Повторный прогон прошел без ошибок.

Профессиональный компьютер DTK с 66-МГц процессором 486DX2 имеет 16-Мбайт ОЗУ, 540-Мбайт жесткий диск, видеокарту Cirrus Logic 5428 и монитор DTK. Температурную проверку машина выдержала.



Относительно дешевый (1235 долл.) офисный компьютер DTK на 25-МГц процессоре 486SX не обладает рекордной производительностью, но может долго и исправно служить для решения задач автоматизации бухгалтерии и делопроизводства. В термокамере машина остановилась при тестировании памяти пакетом QAPLUS 5.01.

Мультимедиа-ПК фирмы DTK на базе 66-МГц процессора 486DX2 в термокамере побывал дважды, причем второй раз по чистой случайности. Рабочему в цехе была нечетко дана команда, а когда мы спохватились, конвейер увез машину. Температурная проверка прошла нормально, правда, при пользовательских испытаниях в какой-то момент перестал опознавать

диск CD-ROM. Звуковая плата Sound Blaster 16 «не подкачала».

## MEDIANN

Фирма оснастила обе свои машины 17-дюймовым монитором Philips Brilliance 1720, заслужившим в 1994 г. самые высокие оценки журнала PC World (см. «Мир ПК», № 6/94, с. 31.). Нам очень понравился строгий фирменный значок Mediann. Для удобства пользователя на корпусе, мониторе и даже на инфракрасной беспроводной мыши (действует на расстоянии до шести метров) сделаны наклейки с телефонами фирмы. Эргономичная клавиатура EuroTech имеет выгнутую форму, клавиши нажимаются мягко без щелчка.

Модель Concepta в корпусе «мини-башня» со старым добрым 66-МГц процессором 486DX2, 32-Мбайт памятью, 540-Мбайт жестким диском и графическим акселератором Diamond Viper с 2-Мбайт видеопамью — Windows-компьютер моей мечты. Роскошный монитор Philips Brilliance 1720 при разрешении 800×600 точек работает с кадровой частотой 120 Гц, обеспечивая яркое и четкое немерцающее изображение. К сожалению, испытание в термокамере машина не выдержала. Было зарегистрировано несколько ошибок, в частности сброс времени в CMOS. Повторное тестирование выявило ошибки памяти. Следует отметить, что при нормальной температуре все тесты проходят нормально.

Профессиональная машина Concepta-Q на базе 66-МГц процессора Pentium выполнена в корпусе «мини-башня» двойной ширины. На передней панели имеется крышка, закрывающая доступ к комбинированному диску HD/MD, органам управления, выключателю питания и трем свободным отсекам с внешним доступом. Здесь же размещены светодиодные индикаторы активности последовательных портов, светодиоды Turbo, Power, Disk1, Disk2, Disk3 и Disk4 (похоже, в машину встроены целые дисковые массивы). Графический адаптер Mach64 фирмы ATI установлен в гнездо шины PCI. Система Windows работает на этой машине молниеносно, что неудивительно при наличии 32-Мбайт памяти и дисковой подсистемы DEC DSP3160 (1560 Мбайт), подключенной к встроенному в системную плату контроллеру FAST SCSI-2. В термокамере машина сбивалась.

## MSC

Фирма MSC привезла на испытания единственный компьютер (категория профессиональных ПК). Яркое оформление, коврик для мыши и фирменная папка-книжка с документацией сразу привлекли к этой машине наше внимание.



Системный блок может устанавливаться как горизонтально, так и вертикально (для последнего варианта предусмотрена удобная подставка), поэтому корпус этой двудюймовой машины превращается то в полноразмерный настольный, то в небольшую башню. Впрочем, она не лишена индивидуальности: клавиатура (округлой аэродинамической формы) и мышь имеют логотип MSC, в Windows загружены фирменные «обои» MSC, а «гастиль» экрана выводит заставку с расшифровкой: MSC — Microprocessor Solutions Company. 15-дюймовый монитор Samsung SyncMaster 15 GL дает яркое и контрастное изображение. (Судя по результатам опросов журнала «Мир ПК», проводимых на компьютерных выставках, мониторы Samsung становятся в нашей стране все более популярными.)

На задней панели корпуса имеется 11 отверстий для крепления дополнительных внешних разъемов.

Полный по времени тест в термокамере машина не прошла. В файлах протоколов остались записи об успешном прогоне нескольких циклов тестов, после которых произошло зависание.

## SUMMIT SYSTEMS

Машины фирмы Summit Systems сертифицированы в соответствии с требованиями стандартов безопасности РФ. Немаловажно и то, что они укомплектованы высококачественными клавиатурами Cherry (см. «Мир ПК», № 10/94, с. 92).

Офисная модель Pioneer Express фирмы Summit Systems поставляется с



14-дюймовым монитором Samsung SyncMaster 3N. Машина выполнена в компактном корпусе оригинальной конструкции с необычными плоскими светодиодными индикаторами на передней панели. Для расширения системы в распоряжении пользователя имеется всего один 5,25-дюймовый отсек, зато 66-МГц процессор 486 размещен на сменной плате. Температурные испытания машина прошла успешно.

Профессиональный ПК Maestro LAN заключен в более высокий корпус, но точно такого же дизайна. Для расширения в нем предусмотрены три свободных 5,25-дюймовых отсека. Флэш-BIOS в системной плате Mylex может быть легко обновлен пользователем. 66-МГц процессор 486DX2 установлен в гнездо с нулевым усилием сочленения. Объем SCSI-диска Quantum составляет 540 Мбайт. С этой машиной также поставляется популярный малоизлучающий монитор Samsung SyncMaster 3.

Машина не прошла термоиспытание по невыясненным причинам. Повторный прогон завершился без ошибок.

Графическая станция Penta Station в корпусе «средняя башня» выполнена на основе системной платы Intel Premiere/PCI с 66-МГц процессором Pentium. Здесь выдержан тот же стиль: узкие полосы светодиодов, квадратные кнопки. Большой 17-дюймовый малоизлучающий монитор Tatung OmniScan имеет цифровые регулировки и цифровой трехразрядный индикатор. На мониторе предусмотрены пять отдельных разъемов BNC, есть и обычный вход. Установлен графический PCI-адаптер 688GAC фирмы Acer. Кэширующий SCSI-контроллер с 4-Мбайт буферной памятью управляет работой 1-Гбайт диска Quantum. Термокамера пройдена успешно.



накопитель на гибких дисках. Графический акселератор ATI Match 64 поддерживает 16,7 млн. цветовых оттенков при разрешении 1600×1200. Огромный 17-дюймовый монитор дает яркое и чистое изображение. Впечатляет и емкость жесткого диска — 2 Гбайт, хотя объем ОЗУ (8 Мбайт) явно мал для работы с графикой высокого разрешения. Проверку в термокамере машина прошла успешно.

«Сердцем» внушительной полноразмерной башни ALR Revolution MP 815/100 (профессиональный ПК) является 100-МГц процессор Pentium, установленный на сменной плате. Память объемом 32 Мбайт и жесткий диск емкостью 540 Мбайт позволяют решать практически любые задачи. Монитор поддерживает разрешение до 1600×1200 точек, но видеоконтроллер Orchid Kelvin 64 с 1-Мбайт памятью — только до 1280×1024. На испытаниях машина постоянно «клевала носом» — ее экран упорно опускался вниз. В термокамере система «зависла» при тестировании памяти.

## ОБ АВТОРЕ

Иван Борисович Рогожкин — редактор журнала «Мир ПК».  
Телефон: (095) 216-78-38.

## TCC

Машины ALR, поставляемые фирмой TCC, имеют один хорошо продуманный дизайн. Черная пластиковая крышка (откидывающаяся или сдвигающаяся) закрывает доступ к накопителям. Сетевые кабели довольно длинные. В одних случаях это удобно, в других — не очень, так как образуются ненужные клубки. Оригинальные компактные клавиатуры имеют более выгнутую форму, чем клавиатуры других производителей. С целью защиты данных на двух моделях предусмотрено по два замка: один для отключения клавиатуры, второй для запирания крышки корпуса.

В комплект поставки офисного компьютера ALR Evolution IV, собранного в узком настольном корпусе, входит монитор ALR Clear VIEW 15 с электронными регулировками и плоским экраном. В машине установлены 100-МГц процессор IntelDX4, графический контроллер Kelvin фирмы Orchid Technology, 8-Мбайт ОЗУ и 540-Мбайт жесткий диск. Проверка в термокамере ошибок не выявила.

Более мощная офисная модель Evolution V имеет такие же корпус, монитор и видеоконтроллер, как и предыдущая. Процессор здесь более мощный — Pentium-66, используются 16-Мбайт ОЗУ и 1-Гбайт жесткий диск. В термокамере машина «зависала».

Графическая станция Evolution V ST 90 на базе 90-МГц процессора Pentium заключена в широкий башенный корпус среднего размера. Под полукруглой сдвигающейся вниз крышкой находится дисковод CD-ROM и трехдюймовый

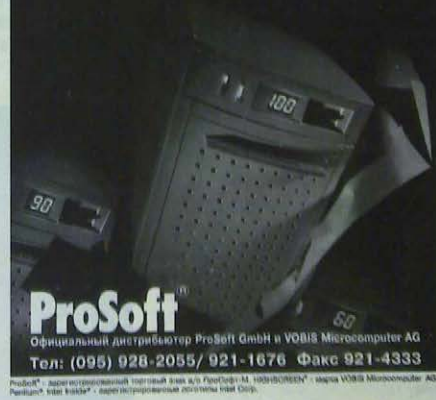
## Не может быть...

Не может быть причин жертвовать будущим ради сиюминутного эффекта.

Выбирайте современные решения.

Компьютеры  
HIGHSCREEN® SKY-TOWER:

500 ZE- 60PCI / Pentium®	60 MHz
500 ZE- 90PCI / Pentium®	90 MHz
500 ZE-100PCI / Pentium®	100 MHz



**ProSoft**

Официальный дистрибутор ProSoft GmbH и VOBS Microcomputer AG  
Тел: (095) 928-2055/921-1676 Факс 921-4333

ProSoft® — зарегистрированный торговый знак AG ProSoft GmbH, Hohenbrunn® — торговый знак VOBS Microcomputer AG. Pentium® и Intel Inside® — зарегистрированные названия Intel Corp.



# Шлем вместо экрана?

Пьер Берже

Если вы — руководитель и способны потратить около десяти тысяч долларов на поддержание бодрости духа своих программистов и подготовку действительно новых программ двадцать первого века, почему бы вам не приобрести один из комплектов виртуальной реальности, предлагаемых в настоящее время корпорациями IBM, Superscape и некоторыми другими?

Конечно, при современном уровне развития подобных систем не стоит надеяться на немедленные результаты, которые тут же придется по душе массовому потребителю. Ни аппаратное, ни программное обеспечение в этой области еще не вышли по-настоящему из поры детства (или юности), поэтому нужно быть готовым к тому, что часто придется сталкиваться со странными настройками по умолчанию, да и просто с ошибками, в результате всего этого ваш престиж, скорее, не поднимется, а поколеблется.

Тем не менее в экспериментальном плане эти новые человеко-машинные интерфейсы, несомненно, заслуживают самого пристального внимания. И направлено оно должно быть исключительно на создание для них современной эргономичной пользовательской среды типа Windows. В особенности интересны перспективы, открываемые шлемами.

## Как выбрать хороший шлем

В настоящее время на рынке имеется много моделей шлемов

(Head Mounted Displays — HMD). Более дешевые ориентированы на игры для специальной консоли или ПК, такова, например, модель Gamer компании Virtual I/O ценой 250 долл. Более дорогие шлемы, предназначенные для пилотов самолетов и вертолетов, имеют чуть ли не индивидуальные уникальные конструкции, и их цена может доходить до десятков тысяч долларов.

Обратите внимание на то, что разрешение у экранов шлемов намного ниже, чем у дисплеев VGA. В то время как VGA-монитор способен отображать картинку с разрешением 640×480 точек, производители имеющихся сейчас на рынке шлемов ограничиваются гораздо меньшим значением для своих изделий — скажем, 415×129 точек, как в модели VR4 фирмы Virtual Research, что объясняется желанием снизить вес шлема и повысить его быстродействие. Это ограничение необходимо учитывать при написании программ, активно работающих с текстовыми данными.

У недорогих шлемов, предназначенных для игр, и так называемых TVMan (видеоаналогов переносных аудиоплееров) качество

На появление виртуальной реальности<sup>1</sup> рынок откликнулся предложением множества разнообразных шлемов-экранов. Одни модели обеспечивают эффект «погружения», другие нет, одни рассчитаны на широкий рынок, другие ориентированы на специальные приложения.

Сегодня стоит поэкспериментировать с разными типами шлемов, чтобы быть готовым к созданию для них программ в будущем.

изображения еще ниже — как у телевизора не самой лучшей модели. А вот небольшой продолговатый монохромный экран модели Private Eye обеспечивает разрешение 780×280 точек и отличается высокой четкостью картинки — он очень хорошо подходит для вывода буквенно-цифровой информации.

В зависимости от программы выбирается тот или иной угол поля зрения (Field Of View — FOV). Чем он больше, тем сильнее ощущение «погружения». Следует, однако, иметь в виду, что, поскольку число пикселей остается неизменным, качество изображения при



Шлем с полным «погружением» ProVision 100VPX производства компании Division Ltd.

<sup>1</sup> См. «Мир ПК», № 1/95, с. 164. — Прим. ред.



увеличении угла снижается. В шлеме DVisor компании Division угол зрения достигает  $105^\circ$ , а в модели Boom 3C — даже  $140^\circ$ . И на оборот, в специализированных изделиях фирмы Sextant, предназначенных для вертолетчиков, FOV заузен и лежит в диапазоне от  $6^\circ$  до  $20^\circ$ .

Выпускаемые сейчас шлемы для виртуальной реальности можно охарактеризовать словом «погружающие», они охватывают целиком все поле зрения человека. В отдельных случаях, впрочем, предпочтительнее отказываться от эффекта «погружения» или предусмотреть возможность его отключения (см. врезку). Все модели шлемов поддерживают стереозвук, что в наши дни естественно, ведь стереофоническим является любой аудиоплеер. В некоторых моделях, обеспечивающих максимальное «погружение», звуку придается особая «объемность» с помощью четырех миниатюрных динамических головок — по две на каждое ухо. Благодаря этому точность имитации может быть очень высокой, разумеется, при наличии соответствующего звукового генератора (на выпуске таких генераторов специализируется фирма Crystal River).

Для того чтобы пользователь комфортно чувствовал себя в шлеме-экране, изготовитель должен предусмотреть выполнение достаточно жестких и многочисленных (в зависимости от класса продукта) требований. Например, возможность регулировки расстояния от глаза до виртуальной картины. В своей модели EyeGen 3 компания Virtual Research предла-

## Плюсы и минусы «погружающих» программ

Программы для виртуальной реальности обычно ориентированы на полное «погружение» пользователя в синтезируемый ими мир. Однако наш действительный мир платит за разрыв с ним вполне реальными неудобствами. Начнем с того, что пользователи следует предохранить от непредвиденных перемещений, а значит, ему придется сидеть или, как на машинах Arcade Virtuality (фирма Division Ltd.), передвигаться только внутри некоторого ограниченного пространства.

Вдобавок могут возникнуть головокружение и морская болезнь. А поскольку разрыв между фактически совершаемыми и наблюдаемыми в виртуальном мире движениями очень велик, неизбежна определенная скованность. Поэтому концепция программ обязательно должна предусматривать сохранение минимального соответствия двух миров.

Одна из привлекательных особенностей «погружающих» программ заключается в том, что они вовсе не предполагают одиночества. Ничто не мешает подключить к виртуальной вселенной нескольких пользователей, что уже и сделано в ряде игр для ПК и в шлеме Visette 2 производства корпорации IBM (осуществляемый совместно с компанией Division проект Elysium).

Есть и программы другого рода — «непогружающие». Их задача скромнее — всего лишь дополнить непосредственное видение действительности какими-либо данными или синтезированными изображениями. Такие программы работают с самыми разными устройствами. Шлем в данном случае может иметь более простую конструкцию — служить средством для закрепления перед глазами маленьких экранов. Можно даже ограничиться экраном для одного глаза, как в неболь-



Визуальное устройство бинокулярного шлема Avionique фирмы Sextant.

шой модели Private Eye. Еще один вариант — использование проекции на зеркало с наложением двух изображений. Новейшие модели позволяют придавать одной из картинок больший «вес» по сравнению с другой, что достигается регулировкой яркости синтезируемого изображения и применением поляризованных стеклянных фильтров. Простейшие шлемы (около 400 долл.), предусматривающие эту возможность, предлагает компания Virtual I/O, более совершенные изделия представлены, например, продуктом HMD 131 компании VRI. Эффект «погружения» в моделях этого класса снижается еще сильнее, если их роль сводится к функции очков для просмотра стереоизображения на обычном экране. Данный подход реализован фирмой Stereovision в продукте Cristal Eyes.

Следует отметить, что для создания «погружающей» среды может служить и обычный экран настольного компьютера: достаточно разместить его в стационарной кабине, как в некоторых игровых автоматах, или, если говорить о масштабных проектах, в тренажерах, предназначенных для обучения летчиков, и в аттракционах европейского Диснейлэнда.

гает такую регулировку отдельно для каждого глаза в диапазоне от 25 см до бесконечности. В этом шлеме предусмотрена также регулировка межзрачкового расстояния (Interpupillary Distance —

IPD) в пределах от 50 до 74 мм. В простейших моделях настройки данного типа просто отсутствуют.

Для удобства использования и снижения нагрузок на зрение конструкция шлема должна также обеспечивать достаточное расстояние между глазом и оптическим устройством (не в последнюю очередь это важно людям, нуждающимся в коррекции зрения, — они могут надевать под шлем-экран свои очки).

Производители шлемов стремятся максимально уменьшить вес своих изделий, но лишь до определенного предела. Дальнейшая миниатюризация оказывается либо слишком дорогим удовольствием, либо достигается ценой сни-

Основные элементы конструкции и регулировки шлема





жения прочности, а также отказа от некоторых видов регулировок и функций. Приходится идти на компромиссы ради адаптации к типовым программам. Так, шлему Liquid Image для аркадных игр явно недостает прочности, зато весит он всего 2 кг. А компания Virtual Research в модели Eyeegen 3 даже сумела достичь массы в 700 г.

Во многих шлемах для адаптации к форме головы предусмотрена настройка таких физических параметров, как диаметр шлема, положение наушников и др. В некоторых моделях имеется возможность поднимать вверх наушники и визуальное устройство, что позволяет быстро перейти из вселенной, синтезированной компьютером, в реальный мир.

### Приобретать ли шлем?

Придут ли когда-нибудь шлемы на смену мониторам на наших рабочих столах? Ведь это позволило бы выиграть место, в 50 раз снизить потребление электроэнергии (как минимум со 100 до 2 Вт), расширить число областей применения. Возможно, в шлеме меньше будут уставать глаза. Однако вне зависимости от того, «отомрут» мониторы или нет, в любом случае можно ожидать, что шлемы будут дешеветь и из почти что «произведений искусства», каковыми они являются на сегодняшний день, превратятся в серийные промышленные изделия.

Выбор шлема определяется тем, какой суммой вы располагаете и какие программы планируете использовать. Существенными факторами являются качество изображения, степень «погружения», удобство, простота эксплуатации. Ни в коем случае не следует ориентироваться только на дорогостоящие модели. Сегодняшний рынок очень нестабильно и быстро меняется. В ближайшие годы или даже месяцы следует ожидать заметного снижения цен и улучшения качества изделий.

Менеджеры, желающие приобрести реально работающие программы, не покупая при этом громоздкого оборудования, могут обратиться в специализированные фирмы-интеграторы. Во Франции это компании Medialab, Simulab, Virtools, Univers virtuel, в Англии — Virtual Presence, в США — Image Resource. Целесообразно также заглянуть в специальные издания, например в *Cyber Journal*.

### Неплохой старт, OS/2 Warp!

За неполные два месяца, прошедшие с момента выпуска в ноябре 1994 г. версии операционной системы OS/2 3.0 Warp, было продано более 800 тыс. копий этого программного продукта. Следует учесть, что новая версия в указанный период еще не поступала на азиатский рынок, где на нее также ожидается значительный спрос.

OS/2 Warp представляет собой уже третье поколение популярной 32-разрядной многозадачной ОС и характеризуется высокой надежностью, совместимостью с DOS и Windows и сравнительно умеренными требованиями к компьютерным ресурсам.

В комплект поставки OS/2 Warp входит более десятка полезных приложений, в том числе ПО для организации простого доступа к сетям Internet и CompuServe через информационную супермагистраль IBM.

Новой версией ОС оснащаются ПК фирм IBM, Toshiba, Vobis, Escott и CompuAdd. Кроме того, фирма IBM заключила дистрибуторские соглашения по OS/2 Warp с 200 другими фирмами-производителями.

IBM,

тел. в Москве: (095) 235-66-02

### SyQuest:

#### сменные диски «тяжелеют»

В середине декабря 1994 г. фирма SyQuest Technology провела в Москве пресс-конференцию и семинар для потенциальных партнеров и клиентов. Оба мероприятия были посвящены появлению на российском рынке 3,5-дюймовых сменных дисков емкостью 270 Мбайт и соответствующих накопителей производства SyQuest.

Новые дисковые поддерживают интерфейсы IDE и SCSI (последний обеспечивает среднее время поиска 13,5 мс) и оснащаются кэш-буфером объемом 64 или 128 Кбайт. Максимальная скорость передачи данных — 4 Мбайт/с.

Цена дискового предположительно составит около 200 долл. (для дистрибуторов), а цена одного диска емкостью 270 Мбайт — 50 долл.

Американская корпорация SyQuest, основанная в 1982 г., в настоящее время контролирует 90% рынка сменных магнитных носителей для ПК и рабочих станций. В США 70% продукции SyQuest покупает фирма Apple, в Японии основным покупателем является фирма NEC. В России интересы фирмы SyQuest представляет АО «НИИ СуперЭВМ», которое в течение первой половины 1995 г. будет заниматься дистрибуцией, а в дальнейшем (если объем продаж накопителей превысит 50 тыс. экз. в год), возмож-

но, и производством по лицензии SyQuest.

SyQuest,

тел. в США 800/245-2278

АО «НИИ СуперЭВМ»,

тел. (095) 971-16-87

### Бизнес-партнеры Lotus в России

26 января 1995 г. фирма Lotus провела в своем московском представительстве пресс-конференцию, посвященную началу реализации в России так называемой «Бизнес-партнер программы» (БПП). БПП включает серию мероприятий, направленных на укрепление связей между фирмой Lotus и ее партнерами — реселлерами, разработчиками программных продуктов на основе Lotus Notes, системными интеграторами, центрами консультации, технической поддержки и обучения. Аналогичные программы уже в течение полугода действуют в США и Западной Европе, где фирме Lotus удалось создать инфраструктуру, объединяющую около 10 тыс. фирм и организаций.

Авторизованные бизнес-партнеры Lotus получают сертификат, право на использование логотипа Lotus и доступ к базам данных технической и маркетинговой информации фирмы через систему Notes, которая одновременно является и инструментом для реализации БПП, и основным объектом работы программы.

На начальном этапе осуществления БПП (до апреля 1995 г.) Lotus планирует привлечь к сотрудничеству 20—30 партнеров, в дальнейшем их число достигнет 50—60. Первыми российскими бизнес-партнерами Lotus стали фирмы IBS и Interprocomm LAN.

Lotus, тел.: (095) 242-89-29,

факс: (095) 242-50-49

А. С.

### Сколько точек на дюйм?

С образованием новой дистрибуторской компании DPI были расставлены все точки над «и» в отношениях «Интермикро» со многими фирмами, работающими на рынке издательских систем. Новая компания выделилась из «Интермикро» и унаследовала от нее обширную дилерскую сеть, через которую распространяет сегодня продукцию Apple Computer, Radius/Super-Mac, QMS, Dayna Communications, Leaf Systems, FWB, PLI, King Memory и других производителей. «Интермикро» же стала одним из многочисленных дилеров DPI и теперь будет на равных конкурировать с теми, кому она раньше поставляла оборудование для издательских систем.

DPI,

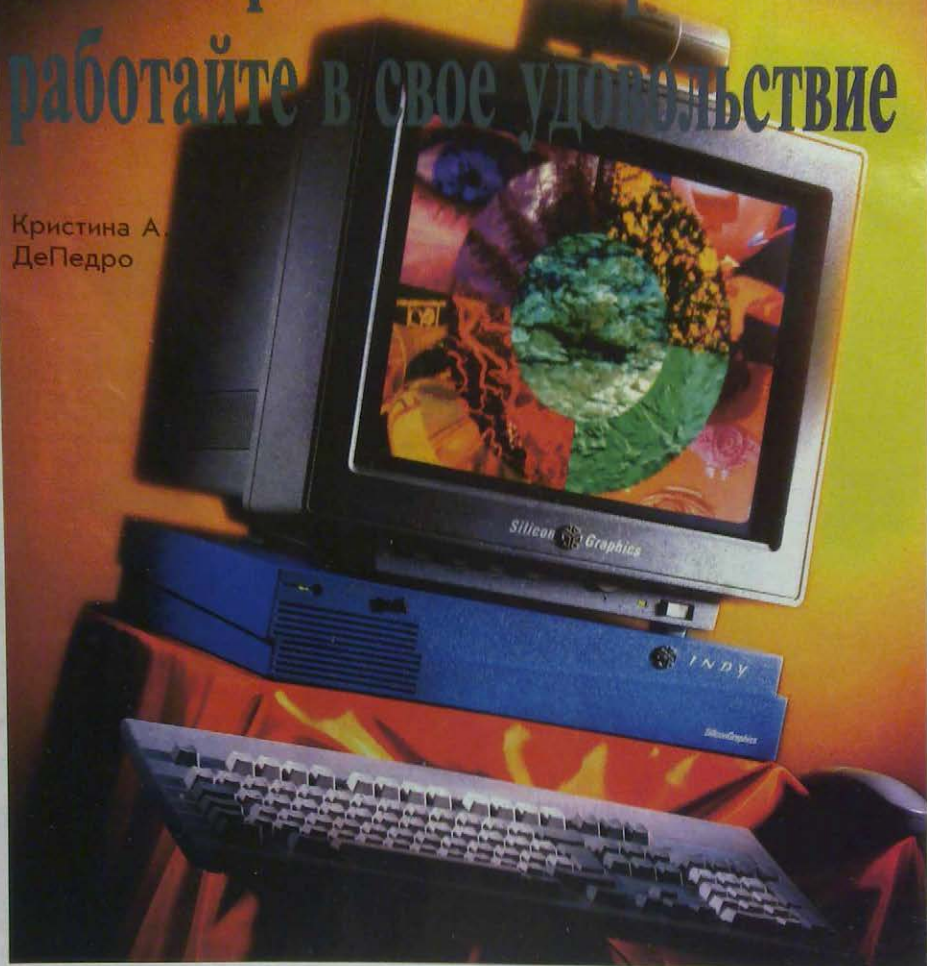
тел.: (095) 264-28-65, 264-28-53

И. Р.



# Редактирование изображений: работайте в свое удовольствие

Кристина А.  
ДеПедро



Три пакета соревнуются  
с Adobe Photoshop  
за лидерство  
на рынке графического ПО  
на платформе Indy  
фирмы Silicon Graphics.

**И**так, вы все просчитали, собрались с духом и купили компьютер Quadra 840, плату графического ускорителя SuperMac Thunder IIGX и жесткий диск объемом 500 Мбайт в надежде, что после этого вам больше не придется подолгу тоскливо глядеть на экран, ожидая, пока выполнится преобразование картинки в пакете Photoshop. Кажалось бы, все проблемы позади... но не тут-то было! Вы обрабатываете на компьютере все больше и больше изображений и предъявляете к своему оборудованию все более высокие требования. Размеры ваших файлов неизменно выросли, увеличилась и их сложность. Даже после того как вы оснастили свой компьютер дополнительной оперативной памятью, графическим ускорителем и более быстрым и вместительным жестким диском, система едва-едва позволяет вам справиться с вашими задачами.



## Добро пожаловать в мир Indy!

Хотя во многих аспектах рабочая станция Indy фирмы Silicon Graphics выглядит и действует подобно компьютеру Macintosh, не заблуждайтесь — это не Macintosh! Она базируется на мощной многопользовательской операционной системе UNIX, созданной в научных и образовательных кругах. В последние годы делаются попытки разработать дружелюбный графический пользовательский интерфейс для UNIX, напоминающий Macintosh Finder или Windows и призванный несколько «облагородить» устрашающий внешний вид операционной системы. Фирма SGI использует графический интерфейс Indigo Magic — разновидность Motif. Возможности Indigo Magic простираются дальше тех, к которым вы привыкли на Macintosh или в Windows. Основа та же: приложения, файлы, периферия и сетевые компьютеры представлены пиктограммами, перемещаемые прокулачками. Окна снабжены ниспадающими меню и могут содержать объекты, обозначаемые пиктограммами или названиями. Но это только начало. Все пиктограммы — масштабируемые и «интеллектуальные»: поместите курсор, к примеру, на пиктограмму «CD-ROM» и вы получите список содержимого загруженного компакт-диска. Окно активизируется простым перемещением в него курсора мыши — нажимать кнопку не нужно. Командные строки ускоряют перемещение по каталогу. Чтобы распечатать файл, перетащите его изображение к пиктограмме принтера, а чтобы удалить — к пиктограмме «мусорная корзина». Кроме того, Indigo Magic позволяет настроить практически любые параметры запускаемых приложений, например задать горизонтальное или верти-

кальное расположение инструментальной панели.

Одним из наиболее мощных средств Indigo Magic является поддержка нескольких «рабочих столов». Это позволяет конфигурировать среду в точном соответствии с вашими специфическими потребностями. Каждый «рабочий стол» (представляемый пиктограммой, если он не используется) можно отвести под какие-то свои проекты или функции. Например, в панель для дизайна поместить программу Adobe Photoshop и ее файлы-документы; в мультимедиа-панель собрать все приложения для работы с трехмерной графикой и анимацией и редактирования аудио- и видеоданных, а также соответствующие документы. И поскольку Indy является рабочей станцией UNIX, вы можете редактировать видеоклип в одной панели, а тем временем в другой Photoshop будет потихоньку выполнять в фоновом режиме преобразование картинки с помощью какого-нибудь фильтра.

Когда вы получаете Indy, единственное, что требуется сделать, — это расковать компьютер, подсоединить его к сети и включить. Indy поставляется вместе с ОС Irix 5.2, оболочкой Indigo Magic, а также ПО для решения всевозможных проблем — от настройки компьютера до редактирования аудио- и видеоклипов. Для начала достаточно усвоить всего несколько основных команд UNIX — примерно в том же объеме, в каком нужно знать DOS для использования Windows. Однако не помешает и более глубокое знание системы: почти любое действие можно выполнить гораздо быстрее, если работать в оболочке UNIX, а не блуждать по интерфейсу Indigo Magic, но это требует действитель-



**Пиктограммы в графической среде Indigo Magic можно масштабировать с помощью специального регулятора в левой части экрана.**

но хорошего знания UNIX, а также внутренней файловой структуры и конфигурации.

При работе в сети Indy использует TCP/IP и другие стандартные сетевые протоколы UNIX, что упрощает связь с UNIX-совместимыми сетями. Сети Novell NetWare также совместимы с протоколом TCP/IP. С помощью ПО независимых разработчиков можно «обучить» Indy языку AppleTalk — тогда вы сможете включить свою SGI-машину в сеть компьютеров Macintosh. Если перспективы работы с UNIX все еще вас пугают, купите книгу Марка Шулмана UNIX for Dummies (IDG Books, цена 20 долл.). Обратите внимание на обширный интерактивный справочник и более сложные обучающие программы для Indy. Освоившись в среде Indigo Magic, вы удивитесь, как можно было работать без нее раньше. Это один из самых «интеллектуальных» графических пользовательских интерфейсов для UNIX, и он очень близок к интерфейсам Macintosh и Windows.

Дональд Уилсон

И вот вы начинаете подумывать о чем-то еще более мощном, например о системе на основе Pentium или о Power Macintosh. Но если только вы не проспали весь предыдущий год, то, конечно, слышали о новых рабочих станциях Indy фирмы Silicon Graphics, Inc. (SGI). В комплект поставки любой модели Indy входит все, о чем только может мечтать профессиональный издатель: RISC-микروпроцессор для рабочей станции, встроенный язык Display PostScript, поддержка ОЗУ объемом до 256 Мбайт и жесткого диска емкостью 1 Гбайт, большой монитор с высоким разрешением, всесторонняя поддержка мультимедиа... Этот список можно продолжать и продолжать. Утверждая, что Indy хорошо подходит для

растрирования, ретуширования и хранения изображений и может легко интегрироваться в среду как Macintosh, так и ПК, SGI прямо и недвусмысленно обращается к издателям самой высококачественной печатной продукции.

Но готовы ли вы погрузиться в мрачные глубины UNIX? (См. врезку «Добро пожаловать в мир Indy!») Стоит ли это делать?

Судите сами: сохранив верность своей старой платформе, вы сможете в будущем купить более быструю систему, но при этом останетесь привязанными к старому программному обеспечению, а это все равно, что питаться рыбными консервами, вместо того чтобы обедать в японском ресторане. Если же вы выберете Indy, то в вашем распоряжении окажутся

мощь и функциональное богатство этой системы плюс множество полезных программ, использующих преимущества операционной системы UNIX, например истинную многозадачность. В области редактирования изображений такими программами являются Creator 5.2 фирмы Barco Graphics (ко времени опубликования этой статьи уже выйдет версия 6.0), Eclipse 1.1 фирмы Alias и PixelFX 2.5 фирмы Mentalix. (Мы не смогли включить в обзор материалы о программе License 1.1, так как создавшая ее фирма Time Arts прекратила свою деятельность. Пока статья готовилась к печати, фирма Visigenic Software приобрела активы Time Arts и возобновила продажу программного обеспечения, см. врезку «Инструментальные средства».)





Меню Canvas>Select программы Creator не только показывает список файлов с иллюстрациями в текущем каталоге, но и позволяет просмотреть эти файлы в небольших окнах.

Возможности этих программ весьма широки: от простых функций типа «вырезать-вставить» или «корректировка цвета» до средств, о существовании которых вы, вероятно, никогда и не подозревали (программа Photoshop также была перенесена на платформу Indy, см. врезку «Photoshop для Indy»).

## CREATOR 5.2 ФИРМЫ BARCO GRAPHICS

Creator — программа не для начинающих, она ориентирована на профессионалов в области обработки изображений. Фирма Barco Graphics — отделение бельгийской корпорации Barco Group, и в то время как Creator пользуется значительным спросом на европейском рынке, в Северной Америке судьба программы складывается не столь успешно (отчасти из-за того, что по эту сторону Атлантики интерес к графическим пакетам на платформе UNIX невелик).

Creator — одна из составляющих обширной издательской системы фирмы Barco, использующей высокопроизводительную рабочую станцию BG-2400, оптимизированную для работы с графикой. Другая составляющая системы — векторная графическая программа Strike, сравнимая с программами Adobe Illustrator или Aldus FreeHand и обладающая рядом встроенных возможностей верстки, вроде тех, что имеются в пакете QuarkXPress. Дополняя друг друга, Creator и Strike предоставляют все необходимые средства для создания и подготовки к печати цветной продукции самого высокого качества. Причем все операции — от верстки страницы в Strike до редактирования фотоизображений в Creator — выполняются с неимоверной скоростью.

Программа Creator, которая считается самостоятельным продуктом для решения основных проблем в области редактирования изображений, имеет три недо-

статка, существенно снижающих ее привлекательность. Первый и главный недостаток — цена (17 тыс. долл.). Немногие издательские фирмы позволяют себе тратить подобные деньги на приобретение программных продуктов — тем самым программа автоматически оказывается исключенной из числа фаворитов рынка.

Второй недостаток состоит в том, что вам потребуется 64 Мбайт на жестком диске для установки Creator и по крайней мере 1 Гбайт дискового пространства, чтобы обрабатывать изображения с комфортом. В результате на диске почти не остается места, разве что для операционной системы и драйверов (мне пришлось полностью очистить диск емкостью 1,2 Гбайт, чтобы освободить пространство для установки Creator и примеров иллюстраций). Следует добавить, что программе требуется не менее 64 Мбайт ОЗУ, но предпочтительнее иметь 128 Мбайт.

Третьим недостатком программы Creator является ее интерфейс, разработанный еще в 1986 году, — до того как были установлены такие стандарты, как инструментальные панели и палитры с пиктограммами. Для доступа к функциям и командам программы Creator приходится обращаться к сложным спускающимся меню, содержащим множество уровней подменю. Работая с программой, я, например, постоянно забывала, какой параметр я установила в прошлый раз, и мучилась в поисках нужной команды. Словом, для того чтобы как следует освоить программу Creator, требуется пройти трудный и суровый курс обучения.

Многостраничное пособие, изобилующее жаргонными выражениями и рассчитанное на уже достаточно подготовленного пользователя, помогает мало. Впрочем, покупателям программы фирма Barco гарантирует возможность пятидневного бесплатного обучения через своих дилеров, кроме того, за 1500 долл. вы можете в собственном офисе пройти курс обучения, организованный этой фирмой.



На этом рисунке два типа масок программы Creator представлены двумя цветами. Красный цвет соответствует маске типа «полная яркость», зеленый — маске типа «частичная цветность».



Если не считать перечисленных недостатков, то в остальном программа Creator достойна всяческих похвал. Она состоит из трех модулей. Модуль для работы с растровой графикой содержит все функции, необходимые для обработки полутоновых изображений, в том числе ретуширование. Модуль для работы со штриховой графикой предоставляет все, что нужно для создания и редактирования векторных графических объектов — сплайнов, кривых Безье, текста и многоугольников, имеющих до 500 сторон. Модуль цветовой коррекции позволяет работать с градиционными кривыми полутоновых изображений. Он предусматривает два варианта просмотра с сопоставлением: можно или переключаться с исходного на измененный вариант изображения и обратно, или же поделить экран на части, так чтобы видеть оба варианта одновременно. Все три модуля безупречно взаимодействуют друг с другом: если открыть одно изображение сразу в двух модулях (например, в модуле для работы с растровой графикой и в модуле цветовой коррекции), то изменения, внесенные в одном модуле, будут отображаться и в другом.

Creator предоставляет художникам и издателям впечатляющий набор инструментов. Особенно эффективными являются средства для маскирования изображений. В отличие от рамки из «плавущего» пунктира, обозначающей выделенную область изображения в Photoshop, в программе Creator используется эффект наложения прозрачной пленки поверх изображения; на этой «пленке» определяются маскируемые области — это имитация традиционного полиграфического метода маскирования в пленке. При подготовке красочной изобразительной продукции, например каталогов мод, весьма полезным может оказаться средство для маскирования всех участков изображения, имеющих определенные цветовые характеристики (например, содержащих 30% синего цвета).

Мне больше всего понравилась функция Warp («Деформация»). Она позволяет создавать поистине причудливые эффекты, выделяя точки на любом объекте и задавая для их перемещения какие угодно траектории. Можно деформировать текст как единый объект или же манипулировать каждой буквой по отдельности (но при этом буквы по-прежнему остаются элементами исходного текстового объекта, так что их и дальше можно будет редактировать как обычный текст).

Creator поддерживает сенсорные графические планшеты Wacom. Рекомендую вам использовать именно планшет, так как у меня при работе со стандартной мышью возникали проблемы с перемещением курсора. Благодаря встроенной системе управления цветом Softmatch программа Creator обеспечивает точное совпадение цветов, выводимых на экран, устройства пробной печати и фотовыводные устройства.

Итак, Creator — всеобъемлющая многофункциональная профессиональная программа (особенно в паре с программой Strike), но из-за своей цены она



**КЛАССИКА**

Authorized Reseller №1



**GATEWAY2000**

"You've got a friend in the business"

## Модели года

**Рабочие станции ISA/VESA/PCI**  
**486SX-33...486DX2-66**

(лучшие в своем классе)



**Мощные графические станции VESA/PCI**  
**486DX-33...Pentium-100**

с высокоскоростными видеоплатами 2MB VRAM и средствами MultiMedia

**Серверы PCI**  
**486DX2-66...Pentium-100**

**Новейшая разработка -**  
**сверхпроизводительный PENTIUM-100**  
**с ошеломляющей ценой !**



**HandBook**

**486SX-25...486DX2-50**

✓ Портативный

✓ Надежный

**ColorBook**

**486SX-33...486DX4-75**

✓ Большой цветной экран

✓ Снимаемый винчестер

✓ Удобный трекбол

✓ Два PCMCIA слота

✓ Долговечные батареи

Региональная техническая и сервисная поддержка  
Сервисный центр в Москве  
2 года гарантии



**Полный ассортимент**

**принтеров Epson, Star, HP, OKI, QMS,**  
**серверов DELL, HP, Compaq, TriCord, Sun,**  
**сетевого оборудования 3Com, CNet и ZNYX,**  
**устройств бесперебойного питания APC.**  
**Производится установка сетевых систем**  
**и компьютерных систем "под ключ".**

Представительства:

Воронеж, Киев, Ростов-на-Дону, Красноярск,  
Владивосток, Самара, Ташкент, Сочи.

Тел: (095) 125-23-24 E-mail: [classic@sovam.com](mailto:classic@sovam.com)  
Факс: (095) 129-87-66 ул. Дм. Ульянова, 43, к.1  
Тел./факс: 124-73-12 ул. Вавилова, 39



## Photoshop для Indy

Перейдя с ПК или компьютеров Macintosh на рабочую станцию Indy фирмы SGI, вы и на этой новой платформе найдете своего старого приятеля — пакет Adobe Photoshop. Перенесенная на платформу SGI версия Photoshop 2.5.1 по своим возможностям аналогична вариантам для Macintosh и для Windows и совместима с ними по формату файлов. Она даже сохраняет открытую архитектуру Photoshop, поддерживая платы ускорителей и сменные модули.

Так чего же ради потребовалось менять платформу? Ради скорости. Photoshop на Indy дает значительное увеличение производительности по сравнению с версиями для Macintosh или Windows, для некоторых функций это увеличение будет двукратным, и фирма Adobe утверждает, что некоторые операции выполняются в десять раз быстрее. Кроме того, благодаря использованию ОС UNIX Photoshop можно запускать одновременно с другими приложениями.

Тот факт, что вы используете Photoshop для Macintosh или Windows, вовсе не означает, что вы непременно захотите связываться с ним и на Indy. Главное преимущество, получаемое в результате пе-

реноса на новую платформу, — повышенная производительность, однако при одновременном запуске двух и более приложений оно может быть сведено на нет. Еще одно соображение: лицензия для одного пользователя стоит 1895 долл. — прежде чем выложить такую сумму, следует поинтересоваться, а нет ли на рынке чего-нибудь более подходящего. Конкуренцию Photoshop составляют «родные» для платформы Indy графические пакеты, которые полностью используют преимущества UNIX, предоставляя, к примеру, возможность одновременного внесения изменений в одно изображение, открытое сразу в двух окнах.

И наконец, Adobe не обеспечивает техническое сопровождение Photoshop для Indy. Фирма ожидает, что вопросы к службам технической поддержки в основном будут касаться аппаратного обеспечения SGI и операционной системы, а не программы Photoshop, а значит, первую линию обороны придется держать дистрибуторам и дилерам. Последние, как правило, хорошо осведомлены о работе в сетях и с Indy, обучены фирмой Adobe работе с Photoshop, но они могут оказаться неготовыми к решению проблем, связанных с редактированием изображений, и



Версии Photoshop для Indy, для Macintosh и для Windows почти полностью идентичны и различаются только интерфейсами.

тогда вам придется обращаться непосредственно к представителю Adobe. Если вы оснастите свое предприятие машинами Indy, то необходимая производительность вам обеспечена. Если при этом вы заинтересованы в полной файловой совместимости с имеющимися ПО и не хотите проходить курс переподготовки — выбирайте Photoshop. Но чтобы извлечь все лучшее, что могут предоставить Indy и UNIX, используйте «родную» UNIX-программу.

Дональд Уилсон

подойдет лишь тем, кто занимается подготовкой изобразительной продукции очень высокого качества.

## ECLIPSE 1.2 ФИРМЫ ALIAS

Начать работать с программой Eclipse 1.2 (пожалуй, главным конкурентом Photoshop на рынке графических пакетов для платформы Indy) гораздо легче, чем с Creator. Установка с CD-ROM занимает 20 мин (для UNIX-про-

граммы это немного). В процессе установки нужно просто шаг за шагом следовать указаниям, появляющимся на экране. Однако программа установки несовершенна. При запуске она не проверяет, сколько дискового пространства находится в ее распоряжении, а лишь сообщает о необходимом объеме (16 Мбайт для программы, 52 Мбайт для примеров изображений и 39 Мбайт для демонстрации мультимедиа). Если свободного дискового пространства не хватает, установка прерывается на полпути.



В программе Eclipse для регулирования цвета в координатах CMYK служит таблица преобразований (Transfer Table). На рисунке показано использование таблицы для редактирования цвета глаз фотомодели.

Хотя возможности у Eclipse и у Photoshop примерно одни и те же, Eclipse является «родной» для UNIX программой и потому использует преимущества этой ОС гораздо эффективнее, чем Photoshop. В частности, Eclipse имеет собственную систему буферизации, Smart Canvas, которая кэширует части изображений, что позволяет работать с большими (свыше 100 Мбайт) файлами и не испытывать невыносимых мук в ожидании того момента, когда, наконец, закончится внесение изменений, — экран перерисовывается очень быстро. Если же какая-нибудь операция чересчур затягивается, ее можно прервать, нажав кнопку Stop. То, что Eclipse является UNIX-программой, не мешает ей быть совместимой с ПО для платформы Macintosh: она поддерживает выходные форматы DCS и EPS, которые могут быть импортированы в QuarkXPress для Macintosh.

В числе других функциональных возможностей хочется упомянуть команду Retain («Сохранить»), позволяющую вносить временные изменения (осущест-





В этом окне программы Eclipse фоном картинки служит виньетка, кроме того, применен эффект типа «шум».

При обработке изображения автомобиля были использованы маскирование и настройка цветового контраста в координатах RGB.

Eclipse также входит программа цветоделения Alias Eclipse Separator, преобразующая изображения из формата RGB в формат CMYK и подготавливающая их к печати.

Работая в Eclipse, опытные пользователи Macintosh должны чувствовать себя как дома. Кроме того, руководство к программе прекрасно продумано и доходчиво написано, а включенные в поставку демонстрационный пример и инструментальный набор для работы с видеоданными помогают быстрее освоить экзотические функции Eclipse. Комплекты технического сопровождения сильно различаются по цене и уровню сервиса, но в любом случае пользователь получает доступ к бесплатной линии консультаций фирмы Alias.

Работать с Eclipse — одно удовольствие. По возможностям эта программа не уступает пакету Photoshop, а по быстродействию даже превосходит его. Единственным преимуществом программы Photoshop перед Eclipse является ее расширяемая модульная архитектура. Но при переходе на новую платформу стоит подумать и о смене программного обеспечения. И хотя пакет Photoshop для платформы Indy стоит всего 1895 долл., тем, кто заинтересован прежде всего в производительности, возможно, имеет смысл потратить 5995 долл. на покупку Eclipse. Это продукт фирмы, имеющей надежную репутацию в мире UNIX, где Adobe является отнюдь не новинкой.

вляемые гораздо быстрее, чем обычный рендеринг), а также инструмент для быстрого переключения между изображениями до и после только что выполненной операции (например, вы добавили красный цвет к изображению зеленого яблока, затем, для сравнения, быстро — одним щелчком мыши — вернули исходное зеленое изображение и снова — щелчком — перешли к красному). Подобно функции Magic Eraser («Волшебный ластик») пакета Photoshop инструменты Render («Преобразовать») и Restore («Вос-

становить») программы Eclipse позволяют комбинировать детали разных изображений: с помощью Render можно вставлять выделенные участки одного изображения в другое (фоновое) изображение, а затем с помощью Restore — восстанавливать исходное состояние фонового изображения. Вместе эти функции позволяют «безопасно» проверять действие различных команд, которые можно отменить в случае, если вы сочтете результаты неприемлемыми. Более того, в Eclipse (на зависть Photoshop) реализована возможность неограниченного числа раз отменять (Undo) и повторять (Redo) выполненные операции.

Для таких эффектов, как «тиснение» (embossing), предусмотрено специальное средство контроля, позволяющее быстро переключаться между «грубым» и «прецизионным» режимами.

Еще одна функция в Eclipse служит для объединения различных объектов в новые конфигурации. Цветовые маски (по умолчанию — синие) можно превращать в прозрачные, так чтобы были видны расположенные под ними детали изображения. Встроенное средство калибровки монитора гарантирует, что при работе в режиме Proof Inks («Пробные краски») — система управления цветом программы Eclipse) цвета на экране будут в точности соответствовать цветам при выводе на печать (для ускорения перерисовки изображений на экране режим Proof Inks можно отключать). В пакет

## Инструментальные средства

### Аппаратное обеспечение:

#### Indy

Цена от 4995 до 22995 долл.  
Фирма: Silicon Graphics, Inc.,  
тел.: 415/960-1980

### Программное обеспечение:

#### Alias Eclipse 1.2.

Цена 5995 долл.  
Фирма: Alias Research, Inc.,  
тел.: 203/270-9622

#### Creative License 1.1.

Цена 1495 долл.  
Фирма: Vigenic Software,  
тел.: 415/286-1900

#### Creator 5.2.

Цена 17000 долл.,  
Strike.  
Цена 18100 долл.  
Фирма: Barco Graphics, Inc.,  
тел.: 513/454-1721

#### PixelFX.

Цена 1600 долл.  
Фирма: Mentalix, Inc.,  
тел.: 214/423-9377

## PIXELFX 2.5

### ФИРМЫ MENTALIX

Менее «шикарная», чем Eclipse, программа PixelFX 2.5 состоит из четырех модулей: PixelScan, PixelOCR, PixelView и PixelEdit. Вместе эти модули предоставляют полный набор возможностей для работы с изображениями — от ввода до редактирования. В настоящем обзоре рассматриваются только компоненты, используемые для создания изображений: PixelView, основная про-



грамма пакета PixelFX, и PixelEdit, включающая набор инструментов для рисования PixelBrush и набор фильтров PixelImage.

PixelFX выгодно отличается от программ Creator и Eclipse своей ценой — 1600 долл. Еще больше увеличивает привлекательность PixelFX рыночная политика фирмы Mentalix: каждый модуль пакета продается отдельно приблизительно за 600 долл. Покупая все четыре модуля, вы можете получить лицензию на использование пакета в сети, позволяющую одновременно работать с любой комбинацией модулей (к примеру, один человек может производить сканирование, в то время как другой будет занят ретушированием).

В документации фирмы Mentalix огромное внимание уделено деталям — ни один вопрос не остается без ответа. Первая страница руководства знакомит новичков с миром UNIX — она содержит полезную информацию о том, как войти в корневой каталог системы и как добиться разрешения на доступ к файлам. Кроме того, в руководстве есть глоссарий, указания, как получить техническую помощь, а также описание системных требований для запуска программы. Для работы с PixelFX 2.5 мне потребовалось 16 Мбайт ОЗУ и 15 Мбайт свободного пространства на диске; для обработки больших изображений рекомендуется отводить не менее 75 Мбайт на файлы подкачки.

В фирме Mentalix прекрасно понимают, как важно обеспечить совместимость программы с множеством других продуктов, населяющих мир UNIX. Благодаря усилиям разработчиков PixelFX непосредственно интегрируется с программой верстки FrameMaker фирмы Frame Technology и ПО для управления документами фирмы Interleaf. Это позволяет импортировать изображения прямо в документы и редактировать их с помощью PixelFX из указанных программ.

В PixelEdit великолепно реализованы основные функции для редактирования изображений, тем не менее не спешите выбрасывать

**Набор инструментов PixelBrush пакета PixelFX в данном случае используется для редактирования цвета в изображении медведя коала, так чтобы животное не «потерялось» на пестром фоне.**



свою копию Photoshop. Вам еще понадобятся некоторые из наиболее сложных функций этой программы, в особенности ее фильтры и система управления слоями. Сама фирма Mentalix сознает, что ее клиенты пока нуждаются в программе Photoshop, и предлагает версию PixelScan, позволяющую сканировать изображения непосредственно в Photoshop.

Бывшие пользователи Macintosh могут поначалу отнестись к PixelFX с опаской — первым и наиболее очевидным признаком новой, «чужой» платформы является отсутствие на рабочем столе пиктограммы приложения. Программу приходится запускать из командной строки — прием, незнакомый многим пользователям Macintosh. Появление PixelView на экране также может вас покори́бить: интерфейс программы (хотя и украшенный привычными меню и линейками с пиктограммами

инструментов) крайне примитивен. Он напоминает раннюю версию MacPaint. Но не будьте слишком строги — под этой неказистой оболочкой скрыта превосходная программа.

По мере того как вы перемещаете курсор по пунктам меню и пиктограммам инструментов, в левом нижнем углу окна появляется описание каждого элемента (пользователи Windows знакомы с подобными полезными подсказками). Экран PixelView обеспечивает доступ к инструментам программы PixelBrush и фильтрам программы PixelImage. В PixelBrush реализованы лишь самые основные функции: кисть, средства для заливки, вырезания, вставки, дублирования объектов, обрезки по контуру, увеличения четкости, а также «лассо», «волшебная палочка», «пипетка», «размывка» и «кляксы». Ассортимент фильтров программы PixelImage тоже несколько

**Этот эффект получен с помощью фильтра «контрастный контур» (Edge Detect) из набора PixelImage пакета PixelFX.**





ограничен: преобразование Гаусса, «контрастный контур» (Edge Detect), градиент полутонов и уменьшение шума.

Но, опять же, будучи исконной UNIX-программой, PixelFX может делать многое из того, что не под силу графическим пакетам для Macintosh или ПК, например работать с несколькими динамически связанными окнами (каждое со своим инструментарием), содержащими одно и то же или разные изображения. Это позволяет одновременно использовать инструменты PixelBrush и PixelImage. Хотя такой способ доступа сразу ко всем инструментам может показаться неуклюжим, он обеспечивает большую гибкость и упрощает оценку результатов применения различных эффектов. Нарисовав картинку в одном окне, вы можете быстро перейти в другое окно и воспользоваться средством для размытки краев выделенной области, непосредственно наблюдая результаты производимых действий.

Можно даже накладывать одно изображение на другое: выберите инструмент Clone («Дублирование»), выделите участок изображения и начните перемещать курсор над другим изображением — вслед за курсором будет появляться копия первого изображения, закрывая собой второе. Еще одна возможность: если вы производите обмен данными между файлами с различными форматами изображений (например, вставляете часть EPS-изображения в TIFF-файл), то буфер обмена автоматически преобразует исходные данные в требуемый формат. Хотите обработать изображение размером больше одной страницы? Никаких проблем. При открытии или сканировании многостраничного изображения движок на инструментальной панели указывает, на какой странице вы находитесь; для перехода на другую страницу достаточно переместить движок.

Фирма Mentalix предоставляет техническое сопровождение за 300 долл. в год — совсем немного, если вспомнить ситуацию с Creator и Eclipse. Однако благодаря простоте в использовании пакета PixelFX, интерактивному справочнику, отсутствию ограничений на число шагов возврата и повтора, а также наличию в комплекте поставки прекрасной документации вам, возможно, и вовсе не придется обращаться за помощью.

PixelFX, безусловно, относится к числу простых и недорогих графических UNIX-программ, но это полноценный и надежный инструмент. Четыре модуля PixelFX за сравнительно низкую цену позволяют выполнять любые операции — от ввода изображений и оптического распознавания символов до редактирования графики. Конечно, тем, чьи запросы в области редактирования изображений выходят за рамки обычных возможностей, придется использовать Photoshop или другой высококлассный пакет.

ОБ АВТОРЕ

Кристина А. ДеПедро — внештатный художник в журнале Advanced Systems; работает на компьютере Macintosh с 1986 г.

## СВЕЖИЕ НОВОСТИ ОТ STEEPLER GRAPHICS GROUP КОРОТКО О ГЛАВНОМ.

### TRUEVISION

TARGA 2000 EISA

- Устройство для записи на винчестер/сброса на видеоматрицу видео- и анимационных фрагментов в реальном режиме времени без потери качества.
- Динамически настраиваемая JPEG-компрессия.
- Разрешение 768x576, 24 бит на цвет (16 млн. цветов).
- 25 кадров/сек (PAL) или 30 кадров/сек (NTSC).
- Запись и воспроизведение стереозвука CD-качества (16-бит, 48 kHz).
- Драйверы для Windows 3.1 и Autodesk 3D Studio.
- Служит основой для профессиональных систем нелинейного видеомонтажа EMC PrimeTime Online Editor (до 1,5 часа видео качества Betasat SP на винчестере, полный набор монтажных функций, богатый выбор цифровых спецэффектов).
- Upgrade для зарегистрированных пользователей TARGA+.

### FARGO

PRIMERA PRO

- Самый популярный в мире цветной термальный/сублимационный принтер.
- Фотографические качества печати 24 бит на цвет, разрешение 600x300 DPI.

### WACOM

UD-SERIES

- Графические планшеты, чувствительные к силе нажатия.
- Форматы от A5 (6"x9") до A2 (18"x25").
- Идеальное средство для работы с наиболее популярными графическими пакетами на платформах IBM PC, Macintosh, SGI.

### DPS

PERSONAL ANIMATION RECORDER

- Устройство для записи на винчестер/сброса на видеоматрицу видео и анимации в реальном режиме времени с качеством S-VHS/Betasat SP.
- Разрешение 752x576, 24 бит на цвет (16 млн. цветов), 25 кадров/сек (PAL).
- Драйвер для Autodesk 3D Studio.
- Для компьютеров IBM PC и Amiga.

### INFOGOLD

PENTIUM PCI SYSTEM

- Pentium 60/66/75/90 Mhz.
- Оперативная память: 16/32/64 MB.
- HDD от Seagate 0.5 GB до Seagate Barracuda 4GB.
- Windows-акселераторы фирмы Diamond.
- Мульти-частотные мониторы SONY серии GDM (15"/17"/20", 25/25/3, 1280x1024, Trinitron).

### AUTODESK

3D STUDIO RELEASE 4.0

- Новая версия самого распространенного в мире пакета 3D-анимации для IBM PC.
- Среди новых возможностей:
  - инверсная кинематика;
  - сплайновое моделирование;
  - предварительный просмотр анимаций в цвете;
  - язык для написания сценариев;
  - настройки камеры по заданной перспективе.
- Пользователям предоставляется проект бесплатное обучение в учебном центре Steepler Training.

### XAOS TOOLS

PENNELLO

- Программный продукт для post-post-обработки анимации, созданный в Autodesk 3D Studio.
- Динамические спецэффекты над последовательностью TGA-файлов.

### FRAC TAL DESIGN

PAINTER 3.0

- Лучший графический редактор в стиле Natural Media.
- Огромное количество имитируемых устройств для рисования (кисти, карандаши, пастель и т.д.), текстур бумаги, plug-in спецэффектов для обработки изображений.
- Работа с анимационными последовательностями.
- Идеальное взаимодействие с графическими планшетами WACOM.

119034 Россия, Москва,  
Пречистенск, 40  
Тел.: (095) 246 1042  
(095) 245 7115  
Факс: (095) 246 1042

**STEEPLER  
GRAPHICS  
GROUP**





# PIC-контроллеры

Д.В. Ганженко, И.В. Коршун

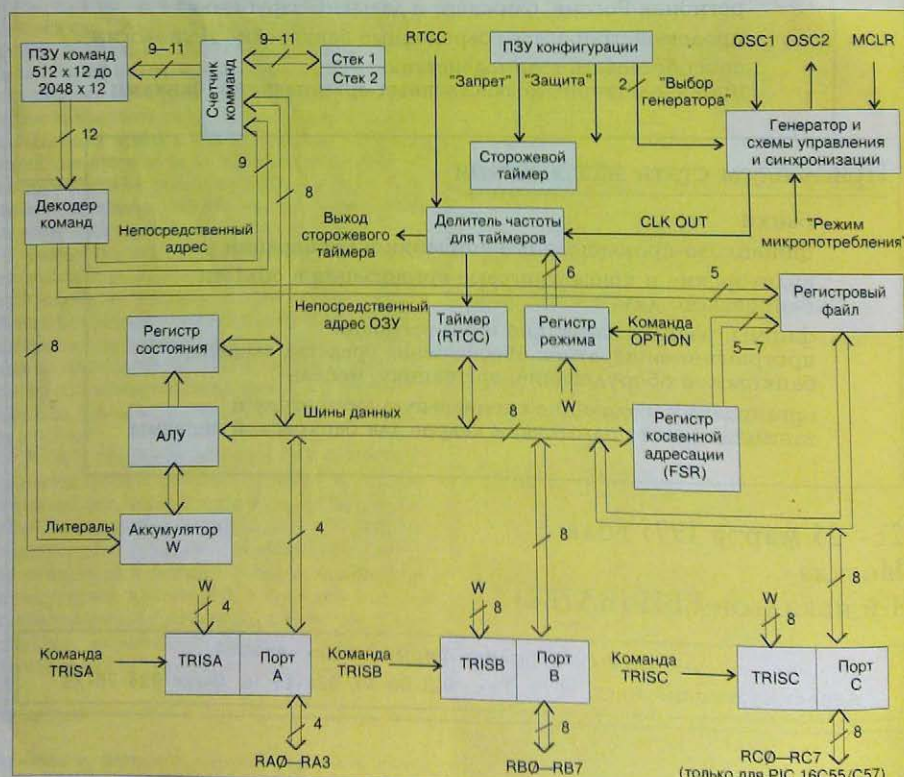
**В** настоящее время отечественные разработчики электронной техники отмечают определенный дефицит компонентов для построения дешевых микроконтроллеров с ограниченным потреблением тока, поскольку широко распространенные у нас однокристальные микроЭВМ типа 187C48, 187C51, MC68HC05, TMS 370 и т. п. довольно дороги (15–40 долл.) и, кроме того, имеют еще целый ряд недостатков, в частности неболь-

шой диапазон питающих напряжений и малый выходной ток. Возможно, появление на российском рынке мало известного до сих пор в нашей стране класса микропроцессорных устройств — PIC (Peripheral Interface Controller) позволит в какой-то мере восполнить этот дефицит.

Речь идет о семействе PIC-контроллеров PIC16CXX производства американской фирмы Microchip Technology. Одним из основных достоинств этих

устройств является очень широкий диапазон напряжений питания (2,5–6 В). Ток потребления на частоте 32 768 Гц составляет 15 мкА, на частоте 4 МГц 1–2 мА, на частоте 20 МГц 5–7 мА, и в режиме микропотребления (SLEEP mode) 1–2 мкА. Выпускаются модификации для работы в трех температурных интервалах: от 0 до +70°C, от -40 до +85°C и от -40 до +125°C.

Контроллеры семейства PIC16CXX имеют встроенное ПЗУ команд объемом от 0,5 до 4 Кслов (разрядность слова команд равна 12–14 бит) и поставляются в основном с однократно программируемым ПЗУ (цена в зависимости от типа и количества микросхем колеблется от 2 до 15 долл.), хотя существуют варианты с ультрафиолетовым и электрически стираемым, а также масочным ПЗУ. Память данных PIC-контроллеров организована в виде регистрового файла объемом 32–128 байт, в ко-



Структурная схема PIC-контроллеров семейства PIC16CXX.



тором от 7 до 16 регистров отведено для управления системой и обмена данными с внешними устройствами.

Любой контроллер содержит универсальные (от одного до трех) и сторожевой таймеры, а также надежную встроенную систему сброса при включении питания. Частота внутреннего тактового генератора задается либо кварцевым резонатором, либо RC-цепочкой в диапазоне 0—25 МГц. PIC-контроллеры имеют от 12 до 33 линий цифрового ввода-вывода, причем каждая из них может быть независимо настроена на ввод или вывод. Нагрузочная способность выходов составляет 25 мА, что позволяет подключать непосредственно к ним довольно мощную нагрузку, скажем светодиоды. В устройстве PIC16C64 входит широко-импульсный модулятор, с помощью которого можно реализовать ЦАП с разрешением до 16 разрядов. Здесь есть и последовательный двунаправленный синхронно-асинхронный порт, обеспечивающий возможность организации шины I<sup>2</sup>C. Приборы PIC16C71 и PIC16C74 содержат встроенный многоканальный 8-разрядный АЦП с устройством выборки-хранения.

Помимо памяти программ в PIC предусмотрено несколько индивидуально прожигаемых перемычек, с помощью которых можно на этапе программирования кристалла выбрать тип тактового генератора, отключить сторожевой таймер или систему сброса, включить защиту памяти программ от

копирования, а также записать серийный номер кристалла (16 бит).

С программной точки зрения PIC представляет собой 8-разрядный RISC-процессор с гарвардской архитектурой. Число команд небольшое — от 33 до 35. Все команды имеют одинаковую длину и, кроме команд ветвления, выполняются за четыре периода тактовой частоты (в отличие, например, от 12 периодов для i87C51). Поддерживается непосредственный, косвенный и относительный методы адресации, можно эффективно управлять отдельными битами в пределах всего регистрового файла. Стек реализован аппаратно. Его максимальная глубина составляет два или восемь уровней в зависимости от типа контроллера. Почти во всех микросхемах PIC есть система прерываний, источниками которых могут быть таймер и внешние сигналы. Система команд достаточно симметрична и, как следствие, легка в освоении.

Для разработки и отладки программного и аппаратного обеспечения устройств на базе микроконтроллеров PIC16CXX фирма Microchip Technology предлагает ряд инструментальных средств под IBM-совместимые ПК, в частности:

- внутрисхемный эмулятор PICMASTER, предназначенный для отладки систем в реальном времени и работающий под управлением Windows 3.1;

- универсальный программатор PROMATE для записи внутреннего ПЗУ PIC-контроллеров

как в автономном режиме, так и под управлением ПК, подключаемый через последовательный порт;

- простейший программатор PICSTART, подключаемый к ПК через последовательный порт;

- программные средства — макроассемблер MPASM и симулятор отладчик MPSIM.

Хорошей иллюстрацией возможностей PIC-контроллеров может служить перечень наших разработок:

- телефонная приставка, выполненная на базе настольного калькулятора, которая при подключении к телефонной линии может работать как определитель номера, автоматически дозваниваться до абонента и отображать время, сохраняя при этом функции калькулятора. Приставка реализована на трех микросхемах, включая микроконтроллер PIC16C57. Размеры печатной платы составляют 25×60 мм, ток потребления равен всего 0,2 мА, что позволяет питать устройство от телефонной линии. Производительности контроллера хватает для обработки многообразного входного сигнала и автоматического определения номера вызывающего абонента в реальном масштабе времени. Объем подпрограммы определения номера — около 300 байт;

- система охраны помещений с оповещением по телефонной линии, позволяющая при срабатывании датчиков дозваниваться по двум предварительным заданным телефонным номерам и переда-

Таблица. Основные характеристики микроконтроллеров семейства PIC16CXX.

Название	16C54	16C55	16C56	16C57	16C64	16C71	16C74	16C84
Тактовая частота, МГц	20	20	20	20	25	16	20	10
Объем ПЗУ команд, Кслов	0,5	0,5	1	2	2	1	4	0
Объем ЭСПЗУ команд, Кслов	0	0	0	0	0	0	0	1
Объем ОЗУ данных, байт	32	32	32	80	128	36	256	36
Объем ЭСПЗУ данных, байт	0	0	0	0	0	0	0	64
Глубина стека	2	2	2	2	8	8	8	8
Число таймеров	1	1	1	1	3	1	3	1
Наличие выхода ШИМ	О	О	О	О	●	О	●	О
Наличие последовательного порта (I <sup>2</sup> C)	О	О	О	О	●	О	●	О
Наличие АЦП (8 разрядов)	О	О	О	О	О	4 канала	8 каналов	О
Число прерываний	0	0	0	0	8	4	8	4
Число линий ввода-вывода	13	21	13	21	33	13	33	13
Тип корпуса	CERDIP18, PDIP18, SOIC18, SSOP20	CERDIP28, PDIP28, SOIC28, SSOP28	CERDIP18, PDIP18, SOIC18, SSOP20	CERDIP28, PDIP28, SOIC28, SSOP28	CERDIP40, PDIP40, SOIC40, SSOP40	CERDIP18, PDIP18, SOIC18, SSOP20	CERDIP40, PDIP40, SOIC40, SSOP40	CERDIP18, PDIP18, SOIC18, SSOP20

● да, О нет



вать необходимую информацию в нескольких режимах. Возможны функции дистанционного управления и скрытого акустического прослушивания охраняемого помещения. Система построена на двух микросхемах (одна из них — контроллер PIC16C57, работающий с RC-генератором на тактовой частоте 300 кГц) и потребляет ток 0,1 мА от телефонной линии;

- абонентское устройство интегрированной системы охраны объектов (до 512), соединенных одной двухпроводной линией с защищенным с помощью электронного ключа на EEPROM доступом к объекту. Может опрашивать ряд датчиков и управлять электронным замком и сиреной. Все функции управления системой реализуются компьютером, подключенным к общей линии. Устройство выполнено на микросхеме PIC16C54. Ток потребления составляет 0,1 мА, что позволяет питать устройства всех 512 объектов от одной линии;

- офисная микроАТС (одна городская и четыре внутренних линии), обеспечивающая городскую и внутреннюю связь, запрет выхода на междугородние линии с некоторых телефонов, определение номера вызывающего абонента (номер произносится голосом). АТС выполнена на контроллере PIC16C57 с питанием от телефонной линии.

Применение PIC, по нашему мнению, наиболее целесообразно в несложных приборах с ограниченным током потребления (автономных устройствах, приборах с питанием от телефонной линии и т.п.). Благодаря малому количеству компонентов, используемых при построении таких приборов, их размеры уменьшаются, а надежность увеличивается.

#### ОБ АВТОРАХ

**Дмитрий Валерьевич Ганженко** — научный сотрудник Московского государственного института электронной техники. Контактный телефон: (095) 531-29-81. **Игорь Витальевич Коршун** — директор АО НПП Tele-system, Ltd. Контактные телефоны: (095) 531-87-05, 532-80-33.

#### Система автоматизации торговой деятельности

Компания «Вест» — поставщик программных продуктов и комплексных решений — и фирма «РосПрограммИмпорт» объявили о выпуске коммерческой версии системы «Экипаж», реализующей первый этап долгосрочного проекта по автоматизации торговой и коммерческой деятельности. Впервые сообщение о работе над этим проектом было сделано в период проведения выставки Comtek'94.

Система «Экипаж» — это серия продуктов, объединенных общей идеологией, отражающей точку зрения менеджеров средних и крупных торговых фирм на проблемы автоматизации оптовой, розничной и контрактной торговли. В отличие от многочисленных складских и бухгалтерских программ система ориентирована на менеджера — главное лицо в коммерческой деятельности. Вместе с тем «Экипаж» выполняет и все регистрирующие и учетные функции. Уникальность проекта состоит также в том, что в процессе его реализации были применены современные технологии программирования, которые в дальнейшем позволят развивать систему без существенного изменения ее архитектуры и перехода на другие языковые средства.

Все программы написаны на языке СУБД Microsoft Access 2.0, поддерживающей для обращения к данным язык SQL и изначально предусматривающей возможность работы в сетях. В качестве сетевой среды системы по мере ее усложнения и увеличения объемов обрабатываемой информации целесообразно использовать Windows for Workgroups, Windows NT, Windows NT Advanced Server.

Применение при разработке системы технологий ODBC позволяет пользователю хранить коммерческую информацию в любой из доступных ему современных реляционных СУБД. Специальная версия для MS SQL Server обеспечивает высокую скорость и надежность обработки данных в многопользовательском режиме.

Система «Экипаж» выпускается одновременно в трех вариантах: однопользовательском, локальном сетевом и распределенном сетевом.

Однопользовательская система предназначена для установки в небольшой фирме или в удаленной торговой точке крупной компании. Позволяет осуществлять перенос итоговой информации о работе удаленной точки в общую базу данных.

Локальная сетевая система может быть установлена на 4–20 рабочих местах, на каждом из которых развертывается один из ее четырех функциональных блоков: «Финансы», «Продажа», «Закупка» и «Склад». В минимальной конфигурации (четыре рабочих места) может функционировать на многокритериальном комплексе, построенном на основе NT-компьютера, что значительно удешевляет стоимость аппаратного обеспечения.

Распределенная сетевая система позволяет в реальном масштабе времени формировать и обрабатывать заказы, поступающие

с территориально удаленных рабочих мест. Максимальное число последних ограничено мощностью и архитектурой сети.

Предлагаются две модификации системы «Экипаж» — для офисной и магазинной торговли. В версии для магазинов предусмотрена возможность работы с аппаратурой нанесения и считывания штрих-кодов.

Программы проекта «Экипаж» поддерживают следующие функции:

- отслеживание информации об оплаченных заказах;
- краткосрочное планирование бюджета фирмы;
- оценку затрат и доходов по категориям товаров и подразделений;
- финансовый анализ торговых операций в различных разрезах;
- ведение бухгалтерского учета по выбранным операциям в укрупненных проводках;
- печать первичных бухгалтерских документов, статистических и аналитических отчетов, экспорт информации в Microsoft Excel 5.0 и Microsoft Word 6.0;
- просмотр и редактирование списка контрагентов;
- просмотр товарного и денежного балансов по контрагентам;
- просмотр списка заказов с указанием текущего статуса спецификации и баланса;
- составление спецификации заказа по ставке на основе ассортиментного минимума;
- отслеживание допустимых остатков и оплаченных покупателями заказов, резервирование и отмену ограничений на отпуск товаров по заказу;
- подготовку рекомендуемых прайс-листов исходя из алгоритмов ценообразования, принятых для различных категорий товаров и клиентов;
- просмотр состояния складов с указанием наличия товара и его статуса;
- приходящее поступающих товаров на склад на основе их типовой классификации;
- распределение товаров по складам и местам на складе;
- отпуск товаров с указанием маршрута поиска на складе;
- списание товаров со склада по различным алгоритмам.

В процессе бета-тестирования система «Экипаж» вызвала интерес у торговых фирм, осуществляющих поставку товаров в широкий ассортимент и имеющих крупные распределенные склады и разнообразные торговые сети. Многоуровневый настраиваемый классификатор товаров удовлетворил запросы и поставщиков программных продуктов, и поставщиков обуви и фармацевтической фирмы. Коммерческое распространение системы «Экипаж», начавшееся осенью, будет осуществляться через сеть уполномоченных реселлеров.

Компания «Вест»,  
контактный телефон: (095) 115-97-83



## Англо-русский толковый словарь терминов по сетевым технологиям\*

В.Н. Кокарев

**T**  
**token passing**

передача маркера (эстафетная передача) Метод управления доступом, при котором маркер, передаваемый от узла к узлу, предоставляет право на передачу данных. Существует несколько вариантов этого метода. В одном из вариантов рабочая станция присоединяет свое сообщение к маркеру, который доставляет его в точку назначения. Сообщение делает полный оборот по ЛВС, но считается только адресатом. Последний, получив сообщение, отсоединяет его от маркера, который освобождается для использования другой станцией. В другом варианте (в версии Token Ring для скорости 4 Мбит/с) маркер с присоединенным сообщением может освободить только отправитель сообщения. В версии Token Ring для скорости 16 Мбит/с и в сети FDDI применяется метод раннего освобождения маркера, когда рабочая станция освобождает его сразу после передачи своих данных  
*см. также early token release*

**Token Ring**

маркерное кольцо Сетевая архитектура, в которой станции могут передавать данные только тогда, когда они владеют маркером, непрерывно циркулирующим по кольцу. Существуют два варианта этой технологии, обеспечивающие скорость передачи данных 4 и 16 Мбит/с соответственно. Современные адаптеры Token Ring, как правило, поддерживают оба режима работы. В одном кольце может находиться не более 260 сетевых узлов. До восьми колец могут быть соединены мостами

**topology**

топология Конфигурация сетевых соединений. Примеры: звезда (star), кольцо (ring), шина (bus), дерево (tree) и ячеистая сеть (mesh network)

**TP-PMD Twisted Pair Physical Medium Dependent**

проект стандарта ANSI для реализации FDDI на основе неэкранированной витой пары категории 5 с коннекторами RJ-45 или экранированной витой пары категории IBM Type 1/2 с коннекторами DB-9. В основу TP-PMD положена спецификация CDDI. Благодаря применению многоуровневой схемы кодирования данных MLT-3 сохраняются приемлемые уровни электромагнитного излучения при передаче электрических сигналов со скоростью 100 Мбит/с

**traffic**

трафик Поток данных, передаваемых по сети

**transaction**

транзакция Последовательность действий, выполняемых в совокупности или не выполняемых вовсе

**transceiver**

приемопередатчик (трансивер) Обеспечивает правильное электрическое или оптическое соединение между компьютером и средой передачи. Может быть выполнен в виде отдельного устройства или встроены в сетевой адаптер. Как правило, поддерживает один тип сетевой среды. (Термин transceiver является сокращением от англ. TRANSMITTER/RECEIVER — передатчик/приемник)

**translation**

трансляция Метод передачи информации через разнородные сети, согласно которому формат пакета, проходящего через транзитную сеть, преобразуется в формат, определяемый протоколом этой сети

**transparent bridge**

прозрачный мост Применяется для соединения сетей Ethernet. Использует алгоритм остовного дерева. Является самообучающимся устройством: в процессе работы для каждого подключенного сегмента строит справочную таблицу с адресами станций, находящихся в сегменте. В таблицу записываются адреса станций-отправителей, извлекаемые из получаемых кадров. Мост передает кадр в другой сегмент в том случае, если адрес получателя отсутствует в таблице, относящейся к сегменту отправителя  
*см. также bridge, STA*

**transport layer**

транспортный уровень Четвертый уровень семантической модели OSI. Предоставляет услуги по надежной передаче данных между оконечными узлами сети, взаимодействующими, возможно, через несколько узлов коммутации или даже через несколько транзитных сетей. Служит границей, ниже которой единицами информации являются пакеты, а выше — сообщения. В рамках транспортного протокола модели OSI предусмотрены пять классов сервиса передачи сообщений (0—4)

**tree**

дерево Топология сети с более чем двумя конечными узлами и по крайней мере двумя промежуточными узлами (концентраторами). В такой сети между любыми двумя узлами существует только один путь

**trunk**

магистральный кабель Кабель, соединяющий концентраторы в сетях Token Ring и FDDI. Содержит основной и вторичный (резервный) каналы передачи данных. В обычной ситуации задействуется только основной канал. Резервный канал используется при одиночном разрыве основного  
*см. также wtr*

**trunking**

транкинг Способ динамического предоставления малого числа радиоканалов большому числу пользователей. Транковая система связи управляет радиопереговорами путем сканирования всех до-

ступных каналов, поиска и захвата свободного канала

**trusted**

доверенный (аттестованный, надежный) Процесс, устройство или система с документально подтвержденными параметрами обеспечения защиты данных

**TSAPI Telephony Services Application Programming Interface**

интерфейс API, позволяющий обращаться к приложениям для ПК к услугам телефонной связи. Разработан фирмой Novell в сотрудничестве с корпорацией AT&T. Конкурирует с интерфейсом TAPI корпорации Microsoft. Основан, в отличие от TAPI, на использовании сетевых услуг сервера

**TSS Telecommunications Standardization Sector**

сектор ИТУ по стандартизации телекоммуникаций Организация, входящая в союз ИТУ и отвечающая за стандартизацию. Ранее называлась комитетом CCITT (MKGTT). Известна также как ИТУ-TSS или ИТУ-T

**TTS Transaction Tracking System**

система протоколирования транзакций Средство, используемое системой Net-Ware для защиты данных от разрушения при аппаратных и системных сбоях. Обеспечивает целостность баз данных путем отката незавершенных транзакций, т. е. возвращает к состоянию, предшествующему этим транзакциям

**twiaxial cable**

двухосевая кабельная Имеет две центральные проводящие жилы, окруженные экранирующей оболочкой

**twisted pair**

витая пара Скрученная пара медных проводов. Самый распространенный тип кабеля для подключения телефонов, компьютеров и терминалов к офисной цифровой телефонной станции (PBX), поддерживающей скорость передачи данных до 64 Кбит/с. Скручивание применяется с целью уменьшения излучения и повышения помехозащищенности кабеля. Витые пары с высокой пропускной способностью скручиваются с частотой шесть витков на дюйм. Если кабель содержит более 25 пар, то они обычно заключаются в жесткую оболочку. После утверждения комитетом IEEE 802.3 стандарта 10Base-T для сетей Ethernet, построенных на неэкранированной витой паре телефонных проводов, популярность этой кабельной системы заметно возросла. В настоящее время большинство новых сетей Ethernet устанавливается на базе стандарта 10Base-T  
*см. также STP, UTP*

**two-phase commit**

двухфазная фиксация (исполнение) транзакций Метод обеспечения целостности распределенных баз данных, согласно которому распределенная тран-

\* Окончание. Начало см. «Мир ПК», № 8, 9, 10/94, 1/95.



ния выполняется в два этапа. Если один из узлов, участвующих в транзакции, не может выполнить свою часть, то вся транзакция отменяется. Недостаток: очень высокие требования к надежности и скорости линии связи. Альтернативный метод — тиражирование баз данных ср. replication

## U

**UART Universal Asynchronous Receiver/Transmitter**

универсальный асинхронный приемопередатчик. Микрохема, преобразующая байтовый поток в асинхронный последовательный поток битов и наоборот. Используется, например, в интерфейсе RS232-C

**UDP User Datagram Protocol**

протокол пользовательских дейтаграмм. Протокол транспортного уровня из набора TCP/IP, регламентирующий передачу дейтаграмм между приложениями программами на разных машинах сети без установления соединения. Добавляет к заголовку IP-пакета два поля. Первое поле, «порт протокола», обеспечивает адресацию пакета конкретной прикладной программе (для ряда прикладных служб TCP/IP определены уникальные общезвестные порты протокола), второе — контрольная сумма пакета, обеспечивающая его целостность. Протокол UDP, в отличие от TCP, не гарантирует безупречную доставку пакетов. Некоторые из них могут потеряться по пути

следования. Примерами сетевых приложений, использующих протокол UDP, являются NFS и SNMP см. также datagram

**unbalanced line**

несбалансированная линия. Линия связи, в которой для передачи сигнала используется один провод

ср. balanced line

**unipolar coding**

однополярное кодирование. Кодирование единичного сигнала импульсами только одной полярности

ср. bipolar coding

**upload**

считывание по линии связи. Считывание информации управляющей машиной из удаленного сетевого устройства, например концентратора или электронной доски объявлений

ср. download

**UPS Uninterruptable Power Supply**

источник бесперебойного питания. Улучшает характеристики электропитания и обеспечивает его бесперебойность даже при временном отключении основного источника тока

**UTP Unshielded Twisted Pair**

нескранированная витая пара. Существуют пять категорий UTP. Кабели первой и второй категорий используются для передачи речи и данных на низких скоростях. Стандарт EIA/TIA-568 (США) определяет спецификации для третьей, четвертой и пятой категорий

UTP. В этом документе описываются следующие параметры: емкость, волновое сопротивление, коэффициент затухания, пережитое напряжение на ближнем конце. В ДВ: со скоростью передачи данных 100 Мбит/с нормируется, как правило, неэкранированный кабель или UTP пятой категории, хотя имеются варианты реализации быстрого Ethernut на UTP наиболее распространенной третьей категории. UTP широко используется в структурированных кабельных системах. Технология применения UTP для сети Ethernut, основанная на основе стандарта 10Base-T, была разработана Рондом Шилдтом, одним из основателей фирмы 3Com см. также twisted pair

**UUCP UNIX-to-UNIX Copy Program**

протокол обмена файлами в сети машин UNIX. Основная прикладная служба на базе протокола UUCP — электронная почта. Обычно использует коммутируемые телефонные каналы

## V

**V-series**

рекомендации серии V. Интерфейсы и протоколы комитета ITU-T, специфицирующие методы передачи аналоговых сигналов, а также физический и канальный уровни передачи цифровых данных

**V.17**

стандарт ITU-T для передачи факсов со скоростью до 14,4 Кбит/с

# МЫ ЗНАЕМ ВСЕ ПОДВОДНЫЕ КАМНИ В МОРЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



МОСКВА,  
КОСМИЧЕСКАЯ ПЛД. 1А,  
ВР. 109/115/97/3, 115/97/2,  
КАБ. 804/115/233  
Евгений ПЕТЕРБУРГ,  
МИСРОНОВ ПР. 1, 16-25,  
117. ВР. 73/4/322

**ПОСТАВКА ПРОГРАММ И ЛИЦЕНЗИЙ**

Мы являемся специальными бизнес-партнерами ведущих фирм по работе с крупными заказчиками программного обеспечения и имеем право на поставку корпоративных лицензий.

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

Мы осуществляем техническую поддержку продуктов в режиме "hot line" (095)112.7519 и техническое сопровождение крупных проектов.

**ОБУЧЕНИЕ И КОНСАЛТИНГ**

Мы оказываем предпродажное консультирование по вопросам функционального применения, технических характеристик и совместимости программ. Проводим презентации новых продуктов и осуществляем обучение персонала.

Мы являемся информационно-аналитическим каталогом тысяч программных продуктов и осуществляем поставки широкого спектра редких на российском рынке программ.

Microsoft

Lotus

SYBASE



NOVELL

SYMANTEC

IBM

Borland

Autodesk

COREL



TURBO



**V.21**

стандарт ITU-T для дуплексной передачи со скоростью 300 бит/с по коммутируемому каналу с применением частотной модуляции. Используется в факсах группы 3 для управления в полудуплексном режиме

**V.22**

стандарт ITU-T для дуплексной передачи со скоростью 1,2 Кбит/с по коммутируемому или выделенному каналу с применением двукратной относительной фазовой модуляции

**V.22bis**

стандарт ITU-T для дуплексной передачи со скоростью 2,4 Кбит/с по коммутируемому каналу с применением квадратурной амплитудной модуляции

**V.23**

стандарт ITU-T для полудуплексной передачи со скоростью 1,2 Кбит/с по коммутируемому каналу с применением частотной модуляции

**V.24**

стандарт ITU-T, определяющий электрический интерфейс между терминальным оборудованием (DTE) и модемом. Эквивалентен интерфейсу RS232-C, разработанному ассоциацией EIA

**V.26**

стандарт ITU-T для полудуплексной передачи со скоростью 2,4 Кбит/с по выделенному каналу с применением двукратной относительной фазовой модуляции

**V.26bis**

стандарт ITU-T для дуплексной передачи со скоростью 2,4 Кбит/с по коммутируемому каналу с применением двукратной относительной фазовой модуляции

**V.27**

стандарт ITU-T для дуплексной передачи со скоростью 4,8 Кбит/с по выделенному каналу с применением трехкратной относительной фазовой модуляции

**V.27ter**

стандарт ITU-T для полудуплексной передачи со скоростью 4,8 Кбит/с по коммутируемому каналу с применением трехкратной относительной фазовой модуляции. Используется в факсах группы 3 для передачи сообщений

**V.29**

стандарт ITU-T для дуплексной передачи со скоростью 9,6 Кбит/с по четырехпроводному выделенному каналу, а также для полудуплексной передачи со скоростью 9,6 Кбит/с по коммутируемому или двухпроводному выделенному каналу с применением 16-позиционной квадратурной амплитудной модуляции. Используется также в факсах группы 3 для передачи сообщений со скоростью 9,6 Кбит/с и 7,2 Кбит/с

**V.32**

стандарт ITU-T для дуплексной передачи со скоростями 4,8 и 9,6 Кбит/с по коммутируемому или двухпроводному выделенному каналу с применением

16-позиционной амплитудно-фазовой модуляции. Для обеспечения дуплексной передачи используется метод эхо-компенсации. Исправление ошибок осуществляется с помощью решетчатого кодирования *см. также* echo cancellation, TCM

**V.32bis**

стандарт ITU-T для дуплексной передачи со скоростью 14,4 Кбит/с по коммутируемому или двухпроводному выделенному каналу с применением 128-позиционной квадратной амплитудной модуляции. Использует решетчатое кодирование и метод эхо-компенсации. Поддерживает метод согласования скорости

**V.32ter**

спецификация фирмы AT&T, совместимая со стандартами V.32 и V.32bis. Описывает метод дуплексной передачи со скоростью 19,2 Кбит/с по коммутируемому или двухпроводному выделенному каналу

**V.33**

стандарт ITU-T для дуплексной передачи со скоростью 14,4 Кбит/с по четырехпроводному выделенному каналу с применением 128-позиционной амплитудно-фазовой модуляции

**V.34**

стандарт ITU-T для дуплексной передачи со скоростью 28,8 Кбит/с по коммутируемому каналу. Ранее назывался V.fast

**V.35**

стандарт ITU-T, определяющий электрический интерфейс между терминальным оборудованием (DTE) и линейным драйвером. Поддерживает скорость передачи до 64 Кбит/с *см. также* DTE, line driver

**V.42**

стандарт ITU-T для дуплексных модемов, описывающих методы исправления ошибок. Использует протокол канального уровня LAPM

**V.42bis**

стандарт ITU-T, описывающий процедуры сжатия данных, передаваемых модемами. В качестве основного протокола рекомендуется BTLZ, хотя допускается использование MNP-5

**VANS Value Added Network Services**

сеть с дополнительными услугами. Предоставляет некоторые специализированные услуги сверх обычных коммуникационных услуг телефонной компании

**VAP Value Added Process**

прикладная программа, работающая в среде сетевой операционной системы NetWare 2.x. В отличие от NLM не может динамически загружаться и выгружаться

**vector distance routing**

маршрутизация на основе длины векторов. Алгоритм обмена маршрутной информацией, согласно которому маршрутизаторы обмениваются таблицами, со-

держащими длины векторов между маршрутизатором и известными ему сетями. Длина вектора равна числу транзитных маршрутизаторов между данным маршрутизатором и определенной сетью. Иногда это число умножается на весовой коэффициент, зависящий от скорости каналов связи. Каждый маршрутизатор выбирает из полученных таблиц маршрут с минимальной длиной вектора. Самым распространенным протоколом маршрутизации этого типа является RIP. Основное достоинство алгоритма — простота реализации. Недостатки: медленная сходимость оптимальных маршрутов и очень большой объем маршрутных таблиц, передаваемых по крупным интересам. Медленная сходимость обусловлена рассогласованностью маршрутных таблиц разных маршрутизаторов, что приводит к возникновению циклов при передаче пакетов. Альтернатива — алгоритмы, основанные на анализе состояния каналов (link-state), называемые также алгоритмами предпочтения кратчайшего пути — SPF (Shortest Path First) *cp. link-state routing, SPF, OSPF*

**vendor independent**

зависимое от производителя. Аппаратное или программное обеспечение, способное взаимодействовать с продуктами других производителей. Противоположным понятием является фирменное, нестандартное (proprietary) аппаратное или программное обеспечение

**videotex**

видеотекст. Система диалогового доступа по телефонным каналам к удаленным службам предоставления информации. Терминал видеотекста состоит из обычного телевизора, телефона и клавиатуры. Данные передаются со скоростью 1200 бит/с, а сигналы управления — со скоростью 75 бит/с

**VIM Vendor Independent Messaging**

интерфейс API для создания приложений, использующих электронную почту. Предложен группой производителей, возглавляемой фирмой Lotus. Конкурирует с интерфейсом MAPI корпорации Microsoft

**VINES Virtual Networking System**

сетевая операционная система фирмы Banyan для сетей масштаба предприятия *см. также* StreetTalk, ENS, ICP/SPF

**virtual circuit/connection**

виртуальный канал (соединение, цепь). Функционально эквивалентен выделенному двухточечному соединению. Однако маршрут следования данных не зафиксирован, а выбирается в момент передачи прозрачно для отправителя и получателя

**virtual LAN**

виртуальная ЛВС. Логическое объединение узлов локальной сети, принадлежащих, возможно, к различным физическим сегментам, подключенным, в свою очередь, к разным концентраторам. Организуется с помощью коммитуемых концентраторов или маршрутизаторов. Впервые понятие виртуального



сегмента ЛВС было введено применительно к концентратору DragonSwitch фирмы Ungermann-Bass (ныне UB Networks). Специальное программное обеспечение концентратора и системы управления позволяет разделить сеть на несколько виртуальных сегментов. Администратор может с управляющей консоли создать виртуальный сегмент, добавить в него узлы или удалить их. Данные, предназначенные для узлов виртуальной сети, благодаря коммутации пакетов передаются только в рамках этого логического сегмента. Тем самым предотвращаются перегрузки в сети и гарантируется ее повышенная безопасность. В настоящее время виртуальные сегменты создаются только для узлов сети Ethernet, но новые технологии, в частности SFPS фирмы Cabletron, позволяют обеспечить виртуальные объединения узлов разнородных сетей, включая Token Ring, FDDI и ATM. Виртуальная сегментация является неотъемлемой характеристикой сетей ATM *см. также* LAN Emulation

#### Viterbi decoding

декодирование по Витерби. Нелинейный метод коррекции (с решающей обратной связью) амплитудно-частотных искажений

#### VSAT Very Small Aperture Terminal

терминал с очень малой апертурой. Земная станция для связи с геостационарным спутником. Использует параболическую антенну диаметром, как правило, от одного до трех метров

## W

#### WAIS Wide Area Information Server

сервер глобальной информации. Предоставляет доступ к неструктурированной информации, распределенной по сети Internet. Использует простой язык управления, близкий к естественному. Поиск информации осуществляется по ключевым словам

#### WAN Wide Area Network

распределенная (территориальная, глобальная) сеть. В отличие от ЛВС охватывает большую территорию и использует коммутируемые или выделенные каналы дальней связи, предоставляемые телефонными компаниями или национальной почтовой администрацией. Может объединять несколько ЛВС. Примеры: сети X.25, Frame Relay, SMDS, ATM

#### WW Windows for Workgroups

одноранговая сетевая операционная система, разработанная корпорацией Microsoft на основе ОС Windows

#### WinSock Windows Sockets

интерфейс API для создания приложений Windows, обращающихся к транспортным услугам TCP/IP. Разработан корпорацией Microsoft, которая планирует расширить его возможности для взаимодействия с другими наборами протоколов, в частности с IPX/SPX

#### wireless LAN

беспроводная ЛВС. Локальная сеть, ис-

пользующая в качестве среды передачи инфракрасное излучение или радиоволны

#### wiring closet

технологический (аппаратный) шкаф или специальная комната, в которой устанавливаются коммутационное оборудование, обслуживающее этаж здания

#### workgroup hub

концентратор для рабочей группы. Предназначен для объединения нескольких пользователей в логическую группу. Обычно относительно простое и недорогое устройство, тем не менее обладает достаточными возможностями для удовлетворения потребностей рабочей группы. Называется также концентратором масштаба отдела (departmental hub)

#### workstation

рабочая станция (узел). ПК, терминал или любое другое устройство, принимающее и передающее данные под управлением пользователя

#### wrap

свертка (обход). Метод восстановления работоспособности кодовой сети после одиночного разрыва основного канала магистрального кабеля. Заключается в замыкании логического кольца путем передачи данных по резервному кольцу в обратном направлении *см. также* trunk

#### WWW World-Wide Web

«Всемирная паутина» (сеть). Новая прикладная служба сети Internet для по-

# АНИГРАФ 95 ANIGRAPH

конкурс

выставка

конференции

семинары

презентации

городок

компьютерных игр

виртуальный

кноск



кино

телевидение

мультипликация

клипмейкерство

дизайн

реклама

полиграфия

наука

образование

мультимедиа

## ТРЕТИЙ МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ И АНИМАЦИИ МОСКВА 24-27 МАЯ 1995

Центр Международной торговли на Красной Пресне, Конгресс-Холл  
Оргкомитет фестиваля - тел./факс: 187-7560



иска документов в различных базах данных, основанная на гипертекстовой логике. Гипертекстовые документы содержат ключевые слова, выполняющие роль указателей связи с другими документами. Разработана в европейском центре ядерных исследований ЦЕРН (CERN)

## X

### X-series

стандарты серии X0 Интерфейсы и протоколы комитета ITU-T, специфицирующие методы передачи цифровых данных

### X.21

рекомендация ITU-T, описывающая физический интерфейс между терминалом и аппаратурой передачи данных (DCE). Предназначена для замены более ранних рекомендаций V.24 и V.25

### X.25

стандарт ITU-T, определяющий интерфейс между оконечным оборудованием данных (DTE) и аппаратурой передачи данных (DCE) для рабочих станций, действующих в режиме коммутации пакетов в сети передачи данных общего пользования. Реализует три уровня протокола: физический, канальный и сетевой. Термин X.25 часто используется для обозначения сетей с коммутацией пакетов, что не совсем правильно. Рекомендация X.25 специфицирует лишь интерфейс доступа к сети, она не устанавливает, как должна функционировать сама сеть и как следует управлять ею

### X.75

стандарт комитета ITU-T для сетей пакетной коммутации. Описывает структуру сообщений для обмена по международным каналам между шлюзами сетей X.25

### X.121

стандарт комитета ITU-T, определя-

ющий международную систему адресации в сетях X.25

### X.400

международный стандарт для систем передачи сообщений, описывающий методы электронного обмена текстами и другой информацией, в частности графикой и факсами. Основное назначение — поддержка взаимодействия между различными системами электронной почты. Определяет несколько протоколов, обеспечивающих надежную передачу между агентами пользователя (User Agent) и агентами передачи сообщений (Message Transfer Agent)

### X.500

стандарт ITU-T для службы распределенного иерархического справочника. Справочники X.500 предоставляют централизованную информацию обо всех именованных объектах сети (ресурсах, приложениях и пользователях)

### XDR eXternal Data Representation

внешнее представление данных. Стандартный метод обмена данными между машинами с разной архитектурой. Разработан фирмой SUN. Освобождает программистов от необходимости писать собственные процедуры преобразования форматов данных. Перед передачей данных в сеть процедуры XDR преобразуют их в стандартный машиннонезависимый формат. Принимаемые данные автоматически преобразуются из формата XDR в формат конкретного компьютера

### XFN X/Open Federated Naming

объединенный (федеративный) сервис именования. Стандартный интерфейс, обеспечивающий доступ к данным различных служб именования (распределенных справочников), например X.500, NDS и NIS+. Утвержден компанией X/Open. Основной вклад в разработку XFN внесла корпорация SUN Microsystems

### XNS Xerox Network System

сетевая архитектура фирмы Xerox. Набор протоколов, разработанный фирмой Xerox. Положен в основу протоколов IPX/SPX сети NetWare

### X-ON/X-OFF Transmitter On/Transmitter Off

метод управления потоком данных, основанный на обмене управляющими символами X-ON, X-OFF по дуплексному каналу. Принимающее устройство передает символ X-OFF, когда не может принимать данные, и символ X-ON, разрешающий возобновление передачи

### X/Open

независимая международная организация, созданная производителями компьютерного и сетевого оборудования в 1984 г. Осуществляет тестирование и сертификацию стандартов для открытых систем. Разрабатывает спецификации на базе международных стандартов

### XPG X/Open Portability Guide

документ, содержащий стандарты, сертифицированные организацией X/Open. Последние публикации этого документа — XPG3 (1988 г.) и XPG4 (1992 г.)

### X-Window

протокол, широко используемый в среде UNIX для многооконного отображения графики и текста на растровых дисплеях рабочих станций. Действует на базе протокола надежной доставки пакетов TCP

## ОБ АВТОРЕ

**Владимир Николаевич Кокарев** — канд. физ.-мат. наук, начальник отдела АО «ИнфоТек».

## Глобальная стратегия Novell

24 января с. г. фирма Novell провела пресс-конференцию, посвященную своему новому стратегическому направлению — построению инфраструктуры для всеобъемлющего вычислительного процесса на базе технологии суперсетевой ОС. Реализация этой концепции должна обеспечить возможность связи пользователей друг с другом и получение информации в любое время и в любом месте. Было объявлено также о начале поставок четырех ключевых пакетов Novell: NetWare 4.1, UnixWare 2.0, PerfectOffice 3.0 и ManageWise 1.0.

В новой версии сетевой ОС NetWare 4.1 исправлены ошибки, обнаруженные в версии 4.02, добавлена поддержка многопротокольной маршрутизации и передачи сообщений, улучшено управление сетью и защита данных. Пакет поставляется по ценам NetWare 3.12.

ОС UnixWare 2.0 соответствует Unix System V Release 4. В настоящее время UnixWare 2.0, выпущенная 10 января, поставляется только крупным клиентам, а в конце первого квартала станет доступна всем.

PerfectOffice 3.0 в стандартном комплекте включает 6 приложений: текстовый процессор WordPerfect 6.1, электронную таблицу Quattro Pro 6.0, программу презентационной графики Presentations 3.0, личную информационную систему InfoCentral 1.1, издательскую систему Envyu 1.0a и интегрированный пакет GroupWise 4.1 (электронная почта, система планирования и управления задачами).

ManageWise 1.0 представляет собой набор NLM-файлов, поставляемых на диске CD-ROM, служит для управления сетью. В одной коробке объединены следующие приложения: NetWare Management System 2.0, NetWare Management Agent 1.6, NetWare LANalyzer Agent 1.0 фирмы Novell и два продукта, LANDesk Manager и LANDesk Virus Protect, корпорации Intel.

В настоящее время 70 миллионов человек используют сетевые технологии фирмы Novell. К концу десятилетия, по заявлению представителей фирмы, их будет уже около миллиарда.

Фирма Novell, тел.: (095) 132-94-94

Э. П.

## RPI — первый в России Microsoft Solution Provider

20 января с. г. фирмами Microsoft A.O. и RPI подписано соглашение о предоставлении последней официальной статусу Microsoft Solution Provider. Это звание корпорация Microsoft присваивает компаниям, работающим в области системной интеграции. Критериями здесь являются квалификация специалистов, авторитет фирмы на рынке и наличие готовых решений.

В рамках данного соглашения RPI сможет предлагать своим партнерам услуги в области комплексной автоматизации на базе современных технологий Microsoft, в частности, проектирование, установку и сопровождение программно-аппаратных комплексов, разработку приложений, консультации, техническую поддержку и обучение персонала.

Фирма RPI, тел.: (095) 267-34-20

Э. П.



# Почтовые серверы архивов сети Relcom

(Часть 1)

В. А. Иванов, Е. В. Иванова

Relcom — одна из самых «молодых» сетей в мире.

Это не только средство доступа к услугам глобальной системы компьютерных телекоммуникаций. За четыре года развития в сети Relcom накоплены огромные информационные ресурсы, которые представляют интерес для специалистов различных профилей.



*Во всех частях земного шара имеются свои, даже иногда очень любопытные, другие части.*

*Козьма Прутков*

**П**омимо своей первоочередной задачи — надежной и удобной передачи информации — сеть Relcom обеспечивает доступ к громадным информационным ресурсам с помощью специальных программ-серверов. При работе с гипер-протоколом<sup>1</sup> это прежде всего почтовые серверы — специальные программы, работающие обычно на узлом компьютере сети и способные по запросам пользователей автоматически обрабатывать информацию. Взаимодействие пользователей с такими серверами осуществляется с помощью электронной почты, отсюда их название.

Следует особенно подчеркнуть, что почтовые серверы работают в автоматическом режиме: действуют они круглосуточно, начать и завершить работу с ними можно в любой момент, при посылке и получении заказов нет необходимости в контактах с их персоналом или администрацией.

Требуемая некоторыми серверами предварительная регистрация нового пользователя выполняется также автоматически.

## ТИПЫ ПОЧТОВЫХ СЕРВЕРОВ

В сети Relcom доступны следующие типы почтовых серверов:

- серверы новостей, позволяющие рассылать информацию в телеконференции различной тематики, отражающие самые разнообразные сферы человеческих интересов;

- серверы информационных архивов, обеспечивающие доступ к различным архивам: документам, книгам, программам и др.;

- серверы статистики (на крупных узлах сети), организующие доступ пользователей к узловым системам учета и оплаты сетевых услуг.

Информационные архивы — это по сути компьютерные библиотеки, в которых хранятся разнообразные материалы и программы, нередко имеющие значительный объем. Архивные файлы в зависимости от тематической направленности группируются в каталоги и подкаталоги, образуя древовидную структуру (аналогичную файловой структуре операционных систем MS-DOS и UNIX). Каталог самого верхнего уровня называется корневым каталогом архива.

Основной функцией почтового сервера информационного архива является пересылка по запросам пользователей различных файлов средствами электронной почты. В процессе подготовки файла к пересылке почтовый сервер автоматически выполняет операции сжатия и кодирования информации.

<sup>1</sup> Основные режимы работы и услуги сети Relcom подробно рассмотрены в статье А. И. Волкова «Мой адрес — не дом и не улица...» (см. «Мир ПК», № 7/94, с. 138—145). — Прим. ред.



Таблица 1. Информационные архивы сети Relcom.

Архив	Версия программы	Сетевой адрес администратора архива	Сетевой адрес файлового сервера архива	Доступ в режиме FTP (имя архива)	Сетевой адрес администратора архива, доступного в режиме FTP
ALTSEV	1.1.1	root@altip.altai.su	mailserv@altip.altai.su		
CHCI	1.1	vlad@chci.chuvashia.su alexis@chci.chuvashia.su	mailserv@chci.chuvashia.su		
CNTC	1.1.2	root@cntc.dubna.su	mailserv@cntc.dubna.su		
CS/MONOLIT	1.1	arcman@archive.monolit.kiev.ua	mailserv@archive.monolit.kiev.ua mailserv@uk.net mailserv@monolit.kiev.ua mailserv@cs.kiev.ua		
DEMOS			mailserv@demo.su ftpmail@demo.su	ftp.demos.su	root@demo.su
EM-ISIRI	1.2	arcman@em-isir.msk.su arcman@kushka.nis.ru	mailserv@em-isir.msk.su mailserv@kushka.nis.ru	kushka.nis.ru	arcman@em-isir.msk.su arcman@kushka.nis.ru
ELVIS			mailserv@elvis.msk.su ftpmail@elvis.msk.su	ftp.elvis.msk.su	ftpmail@elvis.msk.su
FI			mail@fi.crysl.su		
INFOC			mailserv@info.ambsark.su	ftp.infocom.ru	infoam@info.ambsark.su info@info.ambsark.su
INFORS	1.2.1	arcman@infors.nnov.su	mailserv@infors.nnov.su		
ITFS			service@itfs.msk.su		
IZHMAR	1.2	ae@izhmark.udmurta.su ae@mark-rt.ru	mailserv@izhmark.udmurta.su mailserv@mark-rt.ru		
Кларикс	1.3	arcman@klars.su	mailserv@klars.su	ftp.klars.su	arcman@klars.su
OEA				ftp.oea/ftp.su	oia@oia/ftp.su
OPTIMUM			sdnerv@optimum.karegenda.su		
RIAPH	1.2	blib@riaph.intokit.su	mailserv@riaph.intokit.su		
SENSOR	1.1	dnb@orgland.zgrad.su	mailserv@orgland.zgrad.su	orgland.zgrad.su ftp.orgland.su	dnb@orgland.zgrad.su
SIMTEL			mail@simtel.msk.su mail@simtel.ru	ftp.simtel.ru	ftpmail@simtel.msk.su
SL			mailserv@sl.semok.su		
STACK	1.2	ms-admin@push.stack.serpukhov.su	mail@push.stack.serpukhov.su	ftp.stack.serpukhov.su	ms-admin@push.stack.serpukhov.su
TECHNO		galika@techno.ru	ftpmail@techno.ru	ftp.techno.ru	
TEHINV			server@tehinv.msk.su		
TEREMP	1.2		arbserv@teremp.perm.su		
TURBO	1.1	roman@fagot.turbo.msk.su dimas@fagot.turbo.msk.su bob@fagot.turbo.msk.su	mailserv@fagot.turbo.msk.su	fagot.turbo.msk.su	roman@fagot.turbo.msk.su dimas@fagot.turbo.msk.su bob@fagot.turbo.msk.su

Можно выделить три вида почтовых серверов, работающих с информационными архивами: файловые серверы, FTPmail-серверы и справочно-поисковые серверы.

Файловые серверы, обслуживающие только один информационный архив, предназначены для автоматического приема запросов пользователей и выдачи по электронной почте файлов с текстовой или графической информацией, программами и т. д.

FTPmail-серверы позволяют пользователю получить файлы из удаленных информационных архивов, работающих в режиме FTP (File Transfer Protocol). FTPmail-серверы выполняют более сложные функции, чем файловые серверы. На основе запроса пользователя серверы автоматически формируют программу взаимодействия с удаленным архивом, про-

водят сеанс связи и отсылают его результаты заказчику по электронной почте.

Справочно-поисковый WAIS-mail-сервер (Wide Area Information Service) предназначен для поиска информационных архивов, содержащих необходимые файлы.

Все почтовые серверы сети Relcom, независимо от их назначения и системы команд, отвечают на посланную им команду help.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ АРХИВЫ СЕТИ RELCOM

В настоящее время в сети Relcom функционируют более 30 информационных архивов, доступных через электронную почту. Большую часть из них представляют архивы, хранящие програм-

мные обеспечения, техническую документацию, руководства по программированию и работе в сетях, компьютерные игры, графические файлы. Во многих архивах хранятся систематизированные по различным тематике (прежде всего по компьютерной) подборки из телеконференций системы Usenet<sup>1</sup>. Наряду с этим ряд таких архивов хранит разнообразную художественную литературу, научно-техническую и общественно-политическую информацию.

Большая часть информационных архивов, расположенных на территории бывшего СССР, основана на программах почтовых файловых серверов (табл. 1).

<sup>1</sup> Система Usenet объединяет более 2,5 тысяч телеконференций. Все эти телеконференции ведутся, как правило, на английском языке.



Таблица 2. Наборы команд различных версий программы-сервера Mail Server.

Версия программы-сервера Mail Server			Назначение команды
1.3	1.2	1.1	
help	help	help	Вывести краткое описание команд сервера
quit	quit	quit	Завершить ввод команд
pwd	pwd	pwd	Вывести имя текущего каталога
dir	dir	dir	Вывести список файлов и подкаталогов текущего каталога
index	index		То же самое, что и dir, но список выдается с комментариями
ls	ls	ls	Аналог команды dir
get	get	get	Вывести файл
extract	extract	extract	Распаковать архив
cd	cd	cd	Перейти в заданный каталог
read			Включить текст файла в присылаемый протокол работы сервера
find			Найти файлы по образцу
list	list	list	Вывести список содержимого архивного файла
info	info		Вывести справочную информацию о файле
archiver	archiver	archiver	Выбрать программу-архиватор
encoder	encoder	encoder	Выбрать программу-кодировщик
split	split	split	Выбрать режим кодирования
size	size	size	Установить максимальный размер пересылаемой части
limit	limit		Установить ограничение общего объема пересылки по команде get
debug			Включить трассировку выполнения команды get

Почти все перечисленные архивы являются универсальными и общедоступными. Информация о новых поступлениях и структурных изменениях в архивах обычно публикуется в телеконференции relcom.archives.

### Работа с программой Mail Server

В настоящее время в сети Relcom широко используются различные версии программы-сервера Mail Server<sup>1</sup> (табл. 1). Эту программу используют двадцать из двадцати шести общедоступных архивов сети Relcom.

Работая с программой Mail Server (независимо от версии), необходимо учитывать следующее.

1. Содержимое поля заголовка письма «Subject:» игнорируется.

2. Команды можно набирать как прописными, так и строчными буквами. В параметрах команд прописные и строчные буквы различаются. Имена файлов и каталогов следует задавать с учетом регистра, точно копируя их написание в справочных материалах (например, есть файлы index и Index, однако это не значит, что должен быть файл INDEX).

3. Не допускается использо-

вание абсолютных (начинающихся с «/») названий каталогов и файлов, а также обозначения родительского каталога («..»).

4. Допустимо использование метасимволов интерпретатора SHELL операционной системы UNIX («\*», «?», «{» и т. д.) в именах файлов.

5. Если сервер получает неверную команду или параметры, он прерывает обработку запроса и возвращает протокол работы с указанием ошибки.

Наиболее мощной по функциональным возможностям является программа Mail Server версии 1.3, пока установленная только в Киархиве (архив узла KIAE — Института атомной энергии им. А.В. Курчатова).

Наборы команд различных версий программы-сервера приведены в табл. 2.

Рассмотрим подробнее команды программы-сервера Mail Server:

**help** — вывести перечень и краткое описание команд почтового сервера. Все последующие команды будут игнорироваться. Если в письме имеются другие команды, команду help нужно ставить последней;

**quit** — завершить ввод команд. Все последующие строки письма

## FAXLINE® 2.0

самый надежный способ принимать и посылать факсы.

Этот документ послан через обычный факс:

"Торин и К" имеет Вышнему Билбо своей приват! За гостеприимство, сервисная благодарность, предложение профессиональной помощи принимаются с признательностью. Условия - оплата при вручении искомого размера до, но не превыша, четырнадцатой части общего дохода (будет таковой случится).  
Возможность путевых издержек, в любом случае гарантировано, издержек не издержек ложится на К" или на ее представителей (если измы не приняты пожеланным тараном).  
Надеюсь на Вашу пунктуальность, намерен здесь пребывать глубоко признательны Торин и К".

А это - при помощи программы FaxLine

"Торин и К" имеет Вышнему Билбо своей приват! За гостеприимство, сервисная благодарность, предложение профессиональной помощи принимаются с признательностью. Условия - оплата при вручении искомого размера до, но не превыша, четырнадцатой части общего дохода (будет таковой случится).  
Возможность путевых издержек, в любом случае гарантировано, издержек не издержек ложится на К" или на ее представителей (если измы не приняты пожеланным тараном).  
Надеюсь на Вашу пунктуальность, намерен здесь пребывать глубоко признательны Торин и К".

У ВАС ЕСТЬ ЛУЧШЕЙ АЛЬТЕРНАТИВЫ !

INZER CORPORATION



115446 Москва,  
Коломенский проезд, 1а.  
Тел.: (095) 115-9735, (095) 115-9744,  
Факс: (095) 111-6129.

<sup>1</sup> Разработка Сергея Вакуленко.



будут игнорироваться. Если в письме есть команда help, то команда quit не нужна;

**pwd** — высылать имя текущего каталога;

**dir** или **ls** — высылать перечень файлов и подкаталогов текущего каталога без комментариев. До-

полнительные варианты использования команд **dir** и **ls**:

— **dir <имя каталога>** (**ls <имя каталога>**) — высылать список файлов и подкаталогов заданного каталога (заданных каталогов) без комментариев;

— **dir -d (ls -d)** — высылать спи-

сок новых файлов за последние **d** дней;

— **dir -r (ls -r)** — высылать перечень файлов и рекурсивный список подкаталогов текущего и всех дочерних каталогов;

**cd <имя каталога>** — перейти в заданный каталог. Задание коман-

## Основные тематические каталоги архивов

В архивах, которые мы рассмотрим ниже, справочная информация хранится в корневых каталогах. Исключение составляет архив **TURBO**, его справочная информация хранится в каталоге **files/networks/bbs\_info**.

### Книжки

**386bsd** — программное обеспечение для UNIX/386BSD  
**FreeBSD** — программное обеспечение для UNIX/FreeBSD  
**NetBSD** — программное обеспечение для UNIX/NetBSD  
**apple** — программы для компьютеров типа Macintosh  
**gnu** — программное обеспечение, свободное распространяемое в рамках проекта GNU<sup>1</sup>  
**internet** — программы и документация по работе Internet  
**linux** — программное обеспечение для Linux  
**misc** — разное  
**msdos** — программы и файлы для MS-DOS  
**os2** — программы и файлы для OS/2  
**relcom** — о сети Relcom  
**unix** — программы и файлы для UNIX  
**vms** — программы и документация для VAX/VMS  
**windows** — программы и файлы для систем Windows 3.x и Windows NT  
**x11** — программное обеспечение для X-Windows

### Архив IZHMAR

**doc** — техническая документация  
**gnu** — программное обеспечение, свободное распространяемое в рамках проекта GNU  
**graphics** — компьютерные фильмы и графика  
**hardware\_support** — документация на аппаратные средства  
**msdos** — программы и файлы для MS-DOS  
**music** — музыкальные программы  
**novell** — программные средства Novell  
**oracle** — утилиты для программных средств Oracle

**os2** — программы для OS/2  
**published** — разные книги, но не технические  
**rftc** — сетевые стандарты, справочники, руководства, правила и т. д.  
**sound** — звуки, библиотеки звуковых файлов  
**unix** — программы для UNIX  
**windows** — программы и утилиты для Windows  
**archives** — справочная информация о других архивах  
**maps** — карты сетей Internet и Relcom  
**cdrom** — базы программ на дисках CD-ROM<sup>2</sup>  
**contrib** — новые поступления  
**books** — разные книги, но не технические (аналогично каталогу published)  
**x11** — программное обеспечение и документация для X-Windows  
**MARK-ITT** — графика, относящаяся к фирме Communication Company MARK-ITT  
**mac** — программы для компьютеров Macintosh  
**revtex** — программное обеспечение REVTeX v.3.0  
**incoming** — новые поступления

### Архив SENSOR

**apple** — программы и файлы для компьютеров Macintosh  
**borland** — программные продукты фирмы Borland  
**humor** — юмор  
**info** — справочники, реклама, базы данных  
**msdos** — программы для MS-DOS  
**unix** — программы для UNIX  
**galaxy** — «примочки» для игры Galaxy  
**bsd** — различная документация  
**zyx-prom** — карты «прошивки» ПЗУ для модемов Zykel  
**symantec** — дополнительные библиотеки для Symantec C 6.xx  
**games** — компьютерные игры

<sup>2</sup> Файловый сервер предоставляет доступ к базам программ на дисках CD-ROM: CICA for Windows, OpenDOS и Programmer Power Tools. Справочная информация об этих базах содержится в следующих файлах:

- **cdrom/cica.index.gz** (94 Кбайт) — указатель базы CICA for Windows;
- **cdrom/opendos.index.gz** (16 Кбайт) — указатель базы OpenDOS;
- **cdrom/pptools.index.gz** (42 Кбайт) — указатель базы Programmer Power Tools.

### Архив ALTSERV

**dos** — программное обеспечение для MS-DOS  
**servers** — справочная информация о других архивах  
**text** — документация по программному и аппаратному обеспечению  
**unix** — программное обеспечение для UNIX

### Архив RIAPH

**FAQ** — сборники ответов на часто задаваемые вопросы  
**msdos** — программы для MS-DOS  
**os2** — программы для OS/2 (общим объемом более 630 Мбайт)  
**simtel20** — копия архива Simtel20 (на сентябрь 1992 г.)  
**sources** — каталог Source Code CD-ROM (доступен по запросу)  
**unix** — программы для UNIX  
 В архиве имеется версия всемирно известного архива Simtel20 (разнообразные программы объемом более 600 Мбайт), которая находится в каталоге **simtel20**. Справочную информацию об архиве Simtel20 можно найти в файлах **index.zip** и **index.z** (объемом около 200 Кбайт); кроме того, в каждом подкаталоге архива есть файлы **00\_index.txt** с описанием программ этого подкаталога. Полный список тематических каталогов архива Simtel20 хранится в файле **simtel-i.zip**.

### Архив СНС

**bbs** — программное обеспечение для BBS  
**dbms** — все, что относится к базам данных: утилиты, библиотеки, информация  
**demo** — демонстрационные версии АРМ  
**doc** — документация по программному и аппаратному обеспечению  
**msdos** — программное обеспечение для MS-DOS  
**music** — музыкальные программы и тексты песен  
**ng** — резидентные справочники Norton Guides, программы просмотра и утилиты к ним  
**pictures** — графика  
**rsx** — документация по операционной системе RSX-11M  
**study** — учебные тесты  
**texts** — разные книги  
**unix** — программное обеспечение для UNIX

<sup>1</sup> Целью проекта GNU является создание интегрированной программной системы, совместимой с операционной средой UNIX (см. «Мир ПК», № 10/92, с. 61–64).



ды cd без параметра означает переход в корневой каталог. Переход из одного каталога в другой (если последний не является подкаталогом первого) лучше всего осуществлять в два шага: сначала перейти в корневой каталог, а затем — в нужный.

**get** <имя файла(ов)> — высылать файл или группу файлов. По данной команде высылаются только файлы (а не каталог). Для задания группы файлов необходимо использовать шаблоны системы UNIX. Если при пересылке потерялась одна из частей (или не-

сколько) файла, можно повторно заказать потерянные части:

**get -l** <имя файла> — высылать части заданного файла, где l — номера нужных частей. Список частей может иметь следующий вид: «-5,6,9-11» (выслать 5, 6, 9 и 11-ю части). Необходимо помнить, что при повторном заказе недостающих частей должны быть указаны команды archiver, encoder, split, size с теми же параметрами, что и при заказе исходного файла;

**list** <имя файла-архива> — высылать список содержимого архивного файла (файлов). Допустимы следующие типы архивных файлов: tar.Z, tar.F, tar, cpio.Z, cpio.F, cpio, ar.Z, ar.F, ar, zoo, zip, lzh, ajf;

**extract** <имя файла-архива> <имя файла(ов)> — извлечь из файла-архива нужный файл (группу файлов) и выслать его (их) абоненту. Указанные файлы извлекаются из архива, упаковываются, кодируются и отсылаются в соответствии с параметрами команд archiver, encoder, split и size. Возможны следующие варианты использования команды extract:

— **extract -l** <имя файла-архива> <имя файла> — извлечь из файла-архива заданные в списке l части нужного файла и выслать их (см. команду get);

— **extract** <имя файла-архива> — перearхивировать файл-архив программой-архиватором, заданной командой archiver, и выслать его абоненту;

**archiver** <имя программы-архиватора> — выбрать программу-архиватор. Допустимы следующие архиваторы:

ajf	— ajf,
compress	— tar.Z,
freeze	— tar.F,
lharc	— lzh,
zip	— zip,
zoo	— zoo,
none	— выслать файлы в

том виде, в каком они хранятся (принимается по умолчанию);

**encoder** <имя программы-кодировщика> — выбрать программу-кодировщик. Допустимы названия uencode (по умолчанию), btoa или ship;

**split** <режим разбиения> — выбрать режим разбиения файлов.

windows — программное обеспечение для Windows

#### Архив CS/MONOLIT

FreeBSD — программы и файлы для UNIX/FreeBSD

unix — программы и файлы для UNIX  
X11 — программы и файлы для X-Windows

dos — программы и файлы для MS-DOS  
incoming — новые поступления  
msdos — программы и файлы для MS-DOS

soosco — некоторые файлы с сервера soosco.sco.com (SCO UNIX SLS и другие файлы поддержки)

unix — программы и файлы для UNIX  
usenet — архивы некоторых телеконференций системы Usenet

#### Архив CNTC

msdos — программы и файлы для MS-DOS  
pc\_sig — база данных PC\_SIG World of Windows на дисках CD-ROM  
unix — программы и файлы для UNIX

#### Архив STACK

pub/X11 — программы для X-Windows  
pub/archivers — архиваторы  
pub/bio-software — программное обеспечение для биологических исследований  
pub/books — разные книги  
pub/cdrom-1 — CD-ROM The Instant Windows Collection  
pub/cdrom-2 — CD-ROM The Instant Games Collection  
pub/gnu — программное обеспечение, свободно распространяемое в рамках проекта GNU  
pub/graphics — графика  
pub/hat — программы и файлы для радиолобителей  
pub/kias-msdos — программы для MS-DOS, заимствованные из Книжкина  
pub/novell — программные средства для локальных сетей фирмы Novell  
pub/our-msdos — программы для MS-DOS  
pub/techdoc — техническая документация  
pub/unix — программы для UNIX  
upload — новые поступления  
Сервер архива предоставляет доступ к двум дискам BBS CD-ROM: The Instant Windows Collection (282 Мбайт) и The Instant Games Collection (153 Мбайт). Че-

рез некоторое время планируется подключить новый диск CD-ROM The Instant MS-DOS Gold Collection (500 Мбайт). Индексные файлы содержимого дисков CD-ROM автоматически не создаются. Информация об их содержании находится в каталогах pub/cdrom-1/text/\* и pub/cdrom-2/text/\*

#### Архив TURBO

cdrom1 — диск CD-ROM «Simtel20» (часть 2)  
cdrom2 — в настоящее время пустой  
files/newup — новые поступления  
files/networks — программы и файлы для телекоммуникаций  
files/msdos — программы и файлы для MS-DOS  
files/lan — программы и файлы для локальных сетей  
files/text-doc — техническая документация  
files/unix — программы и файлы для UNIX  
files/pictures — графика

#### Архив INFORS

doc — документация, в том числе стандарты  
gnu — программное обеспечение, свободно распространяемое в рамках проекта GNU  
misc — разное  
msdos — программное обеспечение для MS-DOS  
relcom — программное обеспечение для сети Relcom  
support — различные программы и документация для поддержки сервера  
usenet — информация из телеконференций системы Usenet  
unix — программное обеспечение для UNIX  
vendors — файлы от различных фирм  
windows — программное обеспечение для Windows  
x11 — программное обеспечение для X-Windows

#### Архив EM-ISRIR

cor — обучающие программы  
РосНИИ ИС  
msdos — программы и файлы для MS-DOS  
docs — документация



По умолчанию сервер сначала перекодирует весь файл в семибитовое текстовое представление, затем разбивает его на части. Такой способ иногда вызывает некоторые трудности при составлении файла из частей. Можно изменить алгоритм на обратный: сначала поделить файл на части, затем каждую из них по отдельности перекодировать в текст. Это делается с помощью следующих параметров:

— **text** — разбить на части после кодирования (принимается по умолчанию);

— **binary** — разбить на части двоичный файл с последующим кодированием каждой части;

— **size k** — установить максимальный размер пересылаемой части файла, равный k Кбайт (по умолчанию k = 30). При задании команды **size** без параметра высылается текущее значение максимального размера пересылаемой части файла.

Перечисленные команды выполняются всеми версиями программы Mail Server. В отличие от программ версии 1.1 старые версии (1.2 и 1.3) поддерживают ряд новых команд:

— **index <имя каталога>** — высылать список файлов и подкаталогов заданного каталога (заданных каталогов) с комментариями. Если параметр не указан, высылается информация о текущем каталоге. Возможны следующие варианты этой команды:

— **index -d** — высылать список новых файлов за последние d дней;

— **index -r** — высылать перечень файлов и рекур-

сивный список подкаталогов текущего и всех дочерних каталогов.

— **limit Q** — установить ограничение в Q Кбайт на общий объем пересылаемой по командам **get** информации. Файл, при передаче которого это ограничение нарушается, передается полностью. При задании команды **limit** без параметра высылается текущее значение ограничения на общий объем пересылки (в килобайтах).

— **info <имя файла(ов)>** — высылать справочную информацию о файле или группе файлов.

Наконец, самая мощная версия программы Mail Server (1.3) обладает возможностями, каких нет у остальных версий. Эти новые возможности реализуются следующими командами:

— **find <образец>** — высылать информацию обо всех файлах, в названиях которых или в комментариях к которым встречается заданный образец (образцы). Поиск ведется без различия строчных и прописных букв (включая русские). Образец трактуется как регулярное выражение, не содержащее пробелов. Например, по команде **find unicode** выдается информация о файлах **unicode.zip**, **myunicode.exe**, **uicode.zip**, **UUCodesomething.myownext...**, а также о файлах, в комментариях к которым встречаются подстроки «UuCode», «UUCode», «UUCoDe» и т. п. (если, конечно, такие файлы существуют); по команде **find uicode\zip** выдается информация о файлах **uicode.zip**, **UuCode.zip** и т. п.; **find uu.\*zip** означает выдачу информации о файлах **uicode.zip**, **UuCode.zip**, **uicode30.zip**, **uicode16.zip**, **UUsomething.myownzip**, а также о файлах, в комментариях к которым встречаются фрагменты типа «UuEncode может использоваться для кодирования файлов, созданных программой PKZIP».

— **read -n <имя файла(ов)>** — включить в протокол работы сервера n строк текста, содержащегося в указанном файле. При попытке чтения двоичного файла появляется сообщение об ошибке. Максимальное значение n составляет 9999 строк. Если параметр n отсутствует, высылается весь файл.

— **debug** — включить трассировку выполнения команды **get**.

Кроме программы Mail Server в сети Relcom используются и другие файловые серверы, система команд которых существенно отличается от рассмотренной выше. К таким программам относятся файловые серверы архивов **F1**, **OPTIMUM**, **TEHINV** и **TEREMP**. Познакомиться с особенностями работы этих архивов можно, отправив команду **help** по соответствующим адресам (см. табл. 1).

(Окончание следует)

## ОБ АВТОРАХ

**Владимир Анатольевич Иванов** — старший научный сотрудник. **Елена Вячеславовна Иванова** — ведущий инженер Российской правовой академии Министерства юстиции РФ.

Контактный телефон: (095) 113-73-88.

E-mail: lena@rla.msk.su.

## Идеальные модемы для Неидеального мира.



Более 100 типов - от моделей для бизнесовых систем до моделей для любителей. Весь спектр протоколов модемной, исправления ошибок и компрессии данных. Системы сетевого контроля, диагностики линий передачи данных и защиты от HCD. Внутренние, портативные, внешние и RACK исполнение, интерфейсы RSMDA,ISA,PC232. Сертифицированы Министерством Связи России. Быстрые поставки по ценам производителей оптом и в розницу из склада и по контракту. Консультации, гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Принимаем к сотрудничеству системы: интеграторы, телекоммуникационные службы, оптовые и розничные торговые и информационные системы.

**Communications PLUS**

Москва, 1-й Холмский переулок, 11А  
тел. (095) 238-3711, 238-3777, 238-3543  
E-mail: sales@plus.com.msk.ru

Оптовый РИКОМ  
USF Courier DS V.42bis/335 238-3755  
CyberLink 3294500 238-4176  
Telbit Winmodem 238-3794  
3M Faxmodem 88C  
USF Courier DS V.42bis/335 238-4481  
USF Courier V.42bis 238-4248  
ZyXEL 674600 238-4551

Все торговые марки, названия и логотипы принадлежат соответствующим владельцам.



# Как создать региональную сеть

Ю.Г. Морозов

Еще два года тому назад перспектива построения телекоммуникационных систем в России многим казалась весьма отдаленной. Однако ситуация быстро меняется. Один из возможных подходов к созданию таких систем основан на использовании продукции фирмы Novell и ее партнеров.

Сегодня ясно определялся круг тех организаций, для которых объединение их локальных сетей и удаленных компьютеров в информационную систему становится актуальной задачей. С ней сталкиваются металлургические и автомобильные заводы, занимающие большие территории, нефтедобывающие предприятия, крупные энергетические концерны, управления магистральных трубопроводов, торговые дома с разветвленной системой магазинов и складов, банки, имеющие сеть филиалов или отделений, аэропорты, организации, занимающиеся продажей железнодорожных и авиационных билетов, внешнеторговые фирмы. К этой задаче проявляют интерес организации, специализирующиеся на предоставлении информационных услуг на коммерческой основе, органы государственного управления различного уровня — от районного до федерального, заинтересованные, в частности, в оперативном сборе информации. Для всех перечисленных организаций характерен постоянный обмен информацией между вычислительными системами подразделений (в том числе и центрального офиса), возникающие друг от друга на непреодолимом для ЛВС расстоянии.

К решению данной проблемы имеются два основных подхода. Первый, наиболее распространенный в настоящее время, базирующийся на использовании почтовой

службы, обеспечивающей передачу между удаленными вычислительными системами сообщений и файлов данных. Другой подход состоит в формировании единого информационного пространства предприятия — территориально распределенной информационной системы, организующей согласованную работу нескольких ЛВС и множества удаленных пользователей. Такие системы называют также корпоративными.

Частным видом корпоративных систем являются коммуникационные системы удаленного доступа к информации, в которых общедоступная информация хранится в некотором центре обработки (реализуемом, например, на файловом сервере сети NetWare), а пользователи, находящимся от него на значительном удалении, предоставляется возможность войти в систему, прочитать информацию, обработать ее и занести в общие информационные ресурсы новые данные.

## КАНАЛЫ СВЯЗИ

На решения по созданию рассматриваемых систем значительные ограничения накладывает тип и качество имеющихся каналов связи. Если отбросить пока еще весьма дорогостоящие беспроводную связь, осуществляемую посредством радиомостов или радиомодем<sup>1</sup>, и спутниковую связь, то останутся два популярных сегодня способа передачи информации.

Один из них основан на связывании объектов с помощью асинхронных систем, реализуемых на обычных коммутируемых телефонных линиях. Это недорогое решение имеет, однако, целый ряд недостатков. Во-первых, по телефонным линиям, изначально не предназначенным для передачи данных, невозможно установить надежную связь. Во-вторых, такие линии обеспечивают относительно низкие скорости передачи информации, неприемлемые при организации, например, межсетевой связи. К тому же, чтобы произвести соединение с удаленной точкой и добиться устойчивого получения неискаженной информации, нужно потратить много времени. Последний недостаток особенно заметно проявляется при установлении междугородной связи. Наконец, большое неудобство данного способа состоит в том, что для организации каждого нового канала связи необходим отдельный телефонный номер.

Другое решение заключается в построении систем на специализированных сетях передачи данных, например сетях с протоколом коммутации пакетов X.25. В России имеется целый ряд фирм, предоставляющих сети для передачи и обмена информацией с использованием телекоммуникационной среды X.25: «Спринт», «Инфонет», «Роспак», «Роснет» и др. Все такие сети по своим техническим характеристикам подходят для построения и почтовых, и территориально-распределенных систем.

<sup>1</sup> Начальные вложения зачастую действительно больше, но эксплуатационные расходы неизмеримо ниже. См. статью А.Б. Власова, Е.А. Санникова «Передача данных по радиоканалу», «Мир ПК», № 8/94. — Прим. ред.



За счет узлов, ретранслирующих сигнал, а также благодаря тому, что информация передается по более устойчивым, по сравнению с коммутируемыми, выделенным каналам связи, сети X.25 поддерживают надежную связь с удаленными вычислительными системами и более высокую скорость передачи данных. В начале их использования в России потребителям предлагались каналы, обеспечивающие средние скорости передачи данных 1200—2400 бит/с. Максимальные скорости, достигаемые на этих каналах, составляли 9600 бит/с. Сегодня скорости существенно повысились — до 64 Кбайт/с, а в высокоскоростных каналах связи, построенных на базе оптоволоконной технологии (такие линии имеются в Москве и С.-Петербурге, а также проложены между этими двумя городами), поддерживаются скорости 1024 и 2048 Кбайт/с.

Еще одним достоинством этого подхода является экономный способ соединения с удаленными точками: для одновременной работы с несколькими такими точками требуется всего один выделенный канал связи. Иначе говоря, по одному физическому телефонному соединению, которое может работать в разных режимах, одновременно обеспечивается доступ удаленных пользователей к своим ресурсам, хранящимся в локальной сети (remote access), и поддерживается связь между информационными центрами, расположенными на нескольких локальных сетях (router connections).

Кроме того, если информационная система построена на сетях X.25, то есть кому предъявлять претензии, когда из-за сбоя в функционировании канала не удается связаться с удаленной точкой. При работе же по обычным коммутируемым линиям предъявлять претензии просто некому.

## СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

Для создания такой сети помимо каналов связи необходимы базовая коммуникационная система, устанавливаемая в центральных узлах обработки информации, и оборудование, связывающее элементы сети и обеспечивающее ее согласованную работу.

Базовая коммуникационная система хранит информацию, предоставляет ее пользователям, а также обрабатывает информацию в соответствии с их требованиями. В данном качестве может быть использована локальная сеть Novell NetWare. При этом первичный сбор и обработка информации на местах могут выполняться на самых разных аппаратных средствах, работающих под управлением разных операционных систем — DOS, Windows, Macintosh, UNIX, VMS, NetWare и др. (именно NetWare включает все эти платформы в единую информационную систему). Такая возможность очень ценна для расположенных на большой территории заводов, в цехах и подразделениях которых для первичной обработки информации используются самые разные платформы. Доступ к этой информации необходим работникам заводууправления, другим цехов, транспортных подразделений и складов, но организовать его вследствие их значительной удаленности друг от друга без построения единой информационной системы предприятия весьма сложно, а в некоторых случаях просто невозможно.

Как известно, большую часть установленных в России сетей составляют сети NetWare фирмы Novell. Организации, располагающие операционной системой NetWare, дополнив ее другими продуктами фирмы Novell и оборудованием ее партнеров, получают разнообразные возможности для построения телекоммуникационных систем.

В качестве такого оборудования можно использовать специализированные продукты фирмы Newport System Solutions, ориентированные на технологии построения систем на базе ПК и сетей NetWare: семейство высокопроизводительных маршрутизаторов LAN2LAN, в которое входят продукты LAN2LAN/MPR версии 3.0, LAN2PC/Mega, PC2LAN/X.25 и LAN2LAN/MPR Remote Office, а также платы XCI и ASI.

Это оборудование поддерживает соединение центров обработки информации и удаленных пользователей с телекоммуникационными сетями, стыковку NetWare с оборудованием на базе процессоров Intel и сетями общего пользования X.25, а также согласованную работу всей информационной

системы. Тем самым оно обеспечивает связь между собой узлов сети (локальных вычислительных систем), подключение к ним удаленных пользователей, выход пользователей в сети X.25 и их работу по коммутируемым асинхронным каналам связи.

Продукты семейства LAN2LAN и плата XCI не требуют дополнительного программного обеспечения, поддерживают протоколы IPX и могут производить компрессию данных с коэффициентом сжатия 4:1 до передачи информации в сеть X.25. Основной выигрыш от их применения связан с тем, что они позволяют организовать работу через один физический канал X.25 множества удаленных рабочих станций и сетей и обеспечивают относительно низкие затраты на оплату трафика за счет уменьшения нагрузки на каналы связи благодаря компрессии данных.

## СОПРЯЖЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Для сопряжения сетей применяется плата LAN2LAN/MPR версии 3.0, устанавливаемая в данном случае на файловом сервере или выделенной коммуникационной машине. В зависимости от выбранного режима это оборудование обеспечивает скорость передачи информации от 1,2 до 2 Мбит/с. Скорости до 2 Мбит/с обеспечиваются на выделенных каналах при передаче данных по протоколам ISO HDLC и SDLC. Плата LAN2LAN/MPR позволяет поддерживать связь по двум линиям X.25. При этом через один физический канал X.25, который может работать со скоростью до 384 Кбит/с, поддерживается до 64 одновременно функционирующих виртуальных каналов.

Администраторам ЛВС эксплуатация этого оборудования не несет никаких неожиданностей, поскольку по своим эксплуатационным характеристикам оно идентично обычной сетевой плате: так же устанавливается и взаимодействует с операционной системой, аналогичным способом выполняет загрузку драйвера для подключения протоколов IPX, TCP/IP, AppleTalk, требует для своей работы не больше ресурсов, чем обычная сетевая плата.



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ УДАЛЕННОЙ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ

В зависимости от того, какими каналами связи располагает организация, для подключения удаленной рабочей станции можно применять плату LAN2PC/MEGA или программное обеспечение PC2LAN/X.25. Плата LAN2PC/MEGA используется при наличии выделенной синхронной линии связи; она устанавливается на удаленную рабочую станцию и подключается к плате LAN2LAN/MPR непосредственно через порт X.25. Если же связь организуется через обычный асинхронный коммутируемый порт, то на рабочей станции используется PC2LAN/X.25, обеспечивающее ее подключение к сети X.25 через устройство PAD. И в том и в другом случае на рабочей станции создается стандартная оболочка, и ее пользователи получают те же возможности, которые дает соединение с локальной сетью кабелем Ethernet. Иначе говоря, телекоммуникационные каналы связи рассматриваются NetWare как обыч-

ное сетевое соединение, и поэтому переписывать программное обеспечение для работы в телекоммуникационной сети не нужно.

Однако названные способы соединения целесообразны только при использовании в телекоммуникационной сети прикладных программ, выполняемых в архитектуре клиент-сервер, для которых характерны относительно низкая загрузка телекоммуникационных каналов и небольшой трафик в сети. Только в этом случае между удаленной рабочей станцией и файл-сервером обеспечиваются приемлемые скорости обмена информацией.

Если же удаленным пользователям в территориально-распределенной информационной системе требуется работать с продуктами, предполагающими интенсивный сетевой трафик (например, базами данных и прикладными программами, реализованными на языках Clipper, FoxPro и т. д.), то для подключения таких пользователей к ресурсам локальной сети сегодня существует, пожалуй, единственное ре-

шение — использование пакета NetWare Access Server (NAS) фирмы Novell.

Возможные решения с использованием всех продуктов семейства LAN2LAN показаны на рис. 1 и 2.

## СООБЩЕНИЕ С ДРУГИМИ СЕТЯМИ

Для организации доступа участников корпоративной сети предприятия к ресурсам сетей других предприятий, а также их выхода в национальные и глобальные сети предназначена многофункциональная плата XCI. Эта плата, поддерживающая работу со всеми продуктами семейства LAN2LAN, обеспечивает вход сторонних пользователей в корпоративную сеть и доступ участников корпоративной сети (рабочих станций ЛВС и ее удаленных пользователей) к ресурсам X.25, а также позволяет организовать программно-аппаратный узел коммутации пакетов по протоколу X.25.

Для создания программно-аппа-

## Решения на базе корпоративной сети X.25



Рис. 1. Пример построения корпоративной сети для организаций, располагающих каналами связи.



ратного узла коммутации пакетов по протоколу X.25 нужно в файловый сервер установить не одну, а несколько плат LAN2LAN/MPR или XCI (при этом наличие как минимум одной платы XCI является обязательным) и один из портов платы XCI подключить к сети общего пользования X.25. При этом все остальные ее порты могут быть подключены к X.25 как порты узла, имеющего свой адрес. Пользователи территориально-распределенной информационной системы, подключенные к сети X.25 через эти порты, получают те же возможности, что и пользователи, непосредственно подключенные к порту сети X.25, но они не арендуют порт и поэтому платят только за трафик. И хотя по скорости работы такой узел, как правило, уступает специализированному аппаратному узлу и для его организации нужен файловый сервер, в ряде случаев (определяемых нагрузкой на каналы связи и на сам узел) этот способ выхода в другие информационные сети может оказаться более предпочтительным, так как он дешевле. В орга-

низации такого узла могут быть заинтересованы заводы, располагающие собственными АТС (см. рис. 1).

Кроме того, для выхода удаленного пользователя в сети X.25 плата XCI может устанавливаться непосредственно в оборудование, работающее под управлением систем NetWare Access Server или NetWare Connect фирмы Novell.

### СВЯЗЬ ПО КОММУТИРУЕМЫМ ТЕЛЕФОННЫМ КАНАЛАМ

Все рассмотренные выше продукты обеспечивают связь по каналам X.25. Однако некоторые фрагменты территориально-распределенной сети возможно и целесообразно строить на коммутируемых телефонных каналах. Для этого предназначена плата ACI — Asynchronous Communication Interface (8-портовый вариант), которая по умолчанию поддерживается всеми почтовыми пакетами фирмы Novell. Эта плата, являющаяся до некоторой степени аналогом коммуникационно-

го адаптера WNIM+, превосходит его по функциональным возможностям и оказывается при расчете на один порт более дешевой. Кроме того, если WNIM+ обеспечивает на асинхронном канале скорость до 19 200 бит/с, то ACI — до 37 Кбит/с, благодаря чему резко повышается скорость передачи данных при работе удаленных пользователей с NetWare Access Server и коммуникационными программами типа NetWare Connect.

### СОЗДАНИЕ ПОЧТОВОЙ СЛУЖБЫ

Сегодня почтовые услуги предлагают многие организации — как осуществляющие передачу информации по сетям X.25 («Спринт», «Инфонет», «Роспак», «Роснет» и др.), так и работающие по коммутируемым линиям связи («Ремарт», «Дионис» и PayNet). Для подключения удаленных клиентов к почтовым системам по асинхронным каналам связи требуется плата ACI, для подключения через каналы X.25 — плата XCI.

### Решения на базе сетей X.25 общего пользования

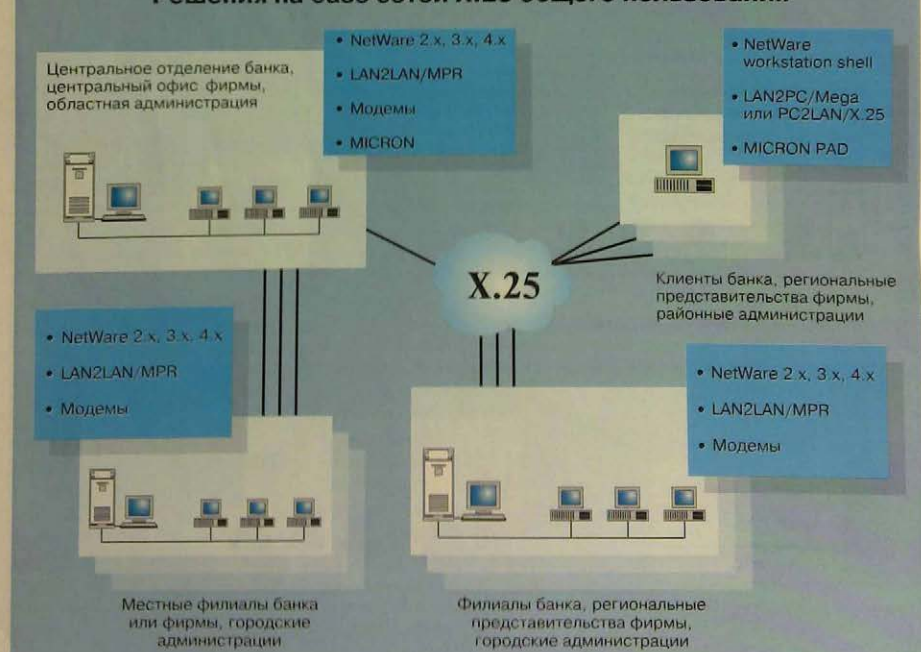


Рис. 2. Принципы построения телекоммуникационных сетей для организаций, арендующих выделенные каналы связи или каналы с поддержкой протоколов X.25.



Однако для большой фирмы может оказаться более выгодным не обращаться к услугам специализированных систем, а создать собственную почтовую службу. Для построения узла электронной почты фирма Novell предлагает продукты NetWare Global Messaging Handling Server (Global MHS) и NetWare Messaging Handling Service (NetWare MHS). Они размещаются на локальных удаленных сетях и выполняют роль региональных узлов почтовой службы предприятия. Эти же пакеты можно использовать в качестве элементов глобальных международных почтовых служб.

Для передачи и приема через Global MHS или NetWare MHS сообщений удаленного клиента почтовой службы используется программа NetWare Remote MHS. Как правило, Novell не предоставляет прикладных пакетов для работы через такие узлы. Здесь возможно применить самые разнообразные программы, работающие

на базе NetWare Remote MHS, и пользователь может выбрать то, что ему больше подходит.

### КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТОЙ СЕТИ

Для выполнения контролирующей функций предназначен программный продукт NetWork Management System 2.0 фирмы Novell, ориентированный на применение в территориально-распределенных информационных системах. Он позволяет из единого центра управления получить информацию о состоянии и работоспособности любой точки системы вплоть до рабочей станции. Некоторые функции поддержки распределенных информационных систем имеются и в последней версии NetWare 4.01, которая, в частности, позволяет организовать единую базу пользователей и синхронизировать работу всех файловых серверов распределенной информационной системы.

При коммерческом использовании распределенных информационных систем и почтовых служб возникает необходимость вести учет затрачиваемых ресурсов и определять их стоимость для каждого конкретного пользователя. Такую услугу также поддерживают последние версии NetWare.

Успех деятельности практически любой организации во многом зависит от того, насколько своевременно ее сотрудники обеспечиваются достоверной информацией. Поэтому любая организация, имеющая сложную географическую структуру, сотрудникам или подразделениям которой необходимо обмениваться информацией, является потенциальным потребителем подобных систем.

### ОБ АВТОРЕ

Юрий Григорьевич Морозов — зам. генерального директора АО «ЛАНИТ». Контактный телефон: (095) 261-18-70.

**3Com**



**NOVELL**

**Скидка до 30%**

NetWare 3.12 Русская версия

NetWare 4.02

UnixWare, MHS, Lanalyzer, NetWare Connect

**COMPAQ**

Суперсерверы PROLIANT!

Рабочие станции Prolinea

и Presario

Гарантия 3 года.

Прайс-лист фирмы Тауэр — это 19000 продуктов поставляемых за 15 дней.

Только у нас бесплатно разрабатываются проекты локальных и глобальных вычислительных сетей.

Выполняем комплексные работы по монтажу локальных сетей и связи с удаленными филиалами.

Tower  
computers & network

**ТАУЭР**

(095)-300-15-31

(095)-913-95-95





# Гибкость гибкого диска

А.А. Суханов

## Драйвер гибких дисков

Несмотря на широкое распространение лазерных дисков и модемов, основным средством переноса информации с одного ПК на другой остаются дискеты. Все, кому приходится передавать и хранить созданные на компьютере информационные массивы или копировать дистрибутивные пакеты программ, высоко оценят главную утилиту комплекта — резидентный драйвер гибких дисков PU\_1700.COM. Достаточно сказать, что использование драйвера позволяет более чем втрое увеличивать количество информации, записываемой на дискету двойной плотности с помощью пятидюймового дисководов высокой плотности, а также создавать на пятидюймовых дискетах точные копии трехдюймовых дискет емкостью 1,44 Мбайт. Возможности трехдюймовых дисководов также расширены, хотя и не столь впечатляющим образом. При этом обра-

Московский программист Юрий Панков разработал комплект программ, расширяющих возможности работы с дискетами. Утилиты Панкова позволяют значительно увеличивать количество информации, помещаемой на носитель, и быстрее обрабатывать ее без снижения надежности. Отдаленным прототипом пакета является драйвер 800.COM — условно-бесплатная программа, разработанная Альберто Маскуале (Италия).

Программы Юрия Панкова распространяются свободно (только для некоммерческого применения) в виде набора файлов (как правило, в форме архива) и снабжены подробной и прекрасно составленной документацией (если не обращать внимания на некоторые стилистические шероховатости, можно назвать ее образцовой).

шение к дискетам нестандартных форматов происходит с той же скоростью, что и к обычным.

Вы запускаете PU\_1700 из командной строки или из файла AUTOEXEC.BAT, программа резидентно размещается в памяти, занимая около 1200 байт, и с этого момента команды DOS, такие как FORMAT, DISKCOPY и DISKCOMP, а также прикладные программы, получают возможность обрабатывать дискеты с повышенной плотностью записи ин-

формации. Для создания нестандартных дискет служит команда:

```
FORMAT <дискет> /T:<количество дорожек> /N:<количество секторов>
[... прочие параметры ...]
```

Допустимые значения T и N приведены в таблице. Следует заметить, что дискеты со стандартным количеством дорожек (40 или 80) и не более чем 10 секторами могут обрабатываться также под управлением драйвера 800. Дорожки с номерами 81 и 82 всегда, а с номером 83 — часто присутствуют на пятидюймовых дискетах и иногда — на трехдюймовых. Они доступны на многих, но не на всех дисководах, и их использование снижает переносимость информации.

## Работа с PU\_1700

В дальнейшем изложении мы будем исходить из того, что наша машина оснащена двумя дисково-

Таблица. Форматы, поддерживаемые драйвером PU\_1700.

Описание комбинации формата		Допустимый тип дисковода				Объем отформатированной дискеты, байт	
		350 Кбайт	720 Кбайт	1,2 Мбайт	1,44 Мбайт	в норме	максимальный
40-41	9	+	+	+	+	362 486	371 712
40-41	10	+	+	+	+	398 848	409 086
40-82	9		+	+	+	724 480	752 168
40-82	10		+	+	+	806 400	837 120
40-82	15			+	+	1 212 828	1 259 008
40-82	16			+	+	1 284 848	1 344 000
40-82	17			+	+	1 376 768	1 427 968
40-82	18			+	+	1 457 684	1 512 960
40-82	19				+	1 538 584	1 596 928
40-82	20				+	1 620 480	1 681 920
40-82	21				+	1 702 400	1 765 888



дами высокой плотности — пятидюймовым А и трехдюймовым В. Рассмотрим примеры разметки разных дискет, обеспечивающей максимально допустимую плотность (без использования дорожек с номерами, превышающими 80).

#### 1. Пятидюймовая дискета двойной плотности.

FORMAT A: /T:80 /N:10 — на объем 800 Кбайт.

FORMAT A: /T:80 /N:9 — на объем 720 Кбайт. Такая дискета может быть точной копией стандартной трехдюймовой дискеты двойной плотности.

#### 2. Трехдюймовая дискета двойной плотности.

FORMAT B: /T:80 /N:10 — на объем 800 Кбайт.

#### 3. Пятидюймовая дискета высокой плотности.

FORMAT A: /T:80 /N:18 — на объем 1440 Кбайт. Такая дискета может быть точной копией стандартной трехдюймовой дискеты высокой плотности.

#### 4. Трехдюймовая дискета высокой плотности.

FORMAT B: /T:80 /N:21 — на объем 1680 Кбайт.

Создать точную посекторную копию, включая системные области, стандартной трехдюймовой дискеты на пятидюймовой, сформатированной на объем 1440 Кбайт, можно командой DISKCOPY B: A:

### Надежность нестандартных дискет

Опыт пользователей программ PU\_1700 показывает, что применение форматов, незначительно превосходящих стандартные возможности дисководов и дискет, очень слабо сказывается на качестве работы и сохранности данных. Так, если уж дискета форматруется на 1200 Кбайт, то она сформатируется и на 1440 Кбайт, а если имеет сбойные секторы в одном из этих форматов, то будет

иметь их и в другом, причем примерно столько же.

Несколько иная картина возникает при форматировании дискет стандартного объема 360 Кбайт на 720—800 Кбайт: случается, что дискета форматруется на 360 Кбайт без единого сбоя, а на 720 — со сбоями (или вообще не форматруется). Однако это скорее исключение, подавляющее же большинство пятидюймовых дискет двойной (и даже так называемой одинарной) плотности отлично работают при объеме 800 Кбайт, причем информация сохраняется на них не хуже, чем на стандартных дискетах высокой плотности. При использовании форматов, превосходящих максимальные параметры дисководов (например, 1440 Кбайт для пятидюймовой дискеты), некоторое снижение надежности все же происходит. Поэтому при работе с программами копирования лучше устанавливать режим проверки качества записи, а в DOS — задавать команду VERIFY ON. Вместе с тем опыт многих пользователей говорит, что пятидюймовые дискеты не только дешевле, но (при надлежащем хранении) и надежнее трехдюймовых.

### Проблемы совместимости

Программа PU\_1700, как это часто бывает с резидентными драйверами, иногда конфликтует с другими резидентными программами и чувствительна к порядку запуска. Желательно запускать ее из AUTOEXEC.BAT раньше всех остальных резидентных программ и не выгружать из памяти. Если используется команда FORMAT из MS-DOS версии 5.00, следует запускать драйвер с параметром /cfat/ke. Драйвер не может быть корректно удален из памяти; при попытке сделать это не исключено зависание системы.

Аналогичный эффект возникает и в результате деятельности некоторых вирусов. Конфликт устраняется путем запуска драйвера с параметром /psr — впрочем, Ю. Панков справедливо указывает, что зависание при вирусной атаке является меньшим злом, чем продолжение работы.

Как уже говорилось, при наличии PU\_1700 все команды и утилиты DOS вполне корректно работают с дискетами нестандартных форматов. Это касается и большинства пользовательских программ и пакетов утилит. Наиболее заметное исключение — широко известный пакет Norton Utilities (NU), программы которого не признают никаких нестандартных форматов. Правда, если формат является стандартным для другого типа дискет, программы NU можно «обмануть» — сделать так, чтобы они рассматривали, к примеру, пятидюймовые дискеты на 720 или 1440 Кбайт как стандартные трехдюймовые. Способ состоит в том, чтобы перезагрузить машину, войти в программу настройки BIOS и изменить значение типа дисковод для пятидюймовых дискет на «трехдюймовый для дискет 1440 Кбайт» — подобные действия осуществимы практически во всех BIOS.

### Голь в выдумки хитра

Программа PU\_1700 позволяет работать с дискетами, имеющими дефектную начальную дорожку. Скажем, если ввести команду PU\_1700 /bootA=38, дисковод А начнет работать с дискетами, у которых сектор начальной загрузки смещен на 38 дорожек (и только с ними): вы сможете отформатировать такую дискету и записать на нее данные. Чтобы прочитать эти данные, потребуется запустить PU\_1700 с тем же параметром.

Драйвер позволяет также изме-



нять размер системных областей (например, отказываться от второй копии FAT) и использовать системное пространство для хранения данных.

Наконец, управляя, при помощи параметра  $/sm = N$ , где  $N$  — число, равное 0, 1 или 2, коэффициентом чередования секторов на соседних дорожках, можно создавать диски, работа с которыми не требует наличия в памяти драйвера PU\_1700 и происходит значительно быстрее, чем со стандартными дисками (время обращения к диску объемом 1440 Кбайт сокращается почти вдвое).

### Маленькие и полезные

В одном архивном файле с PU\_1700.COM содержится набор дополнительных утилит, разработанных Юрием Панковым.

● **PU\_optFD.COM** работает только при установленном драйвере PU\_1700, предназначена для оптимизации (или «переоптимизации») дискет в соответствии с заданным значением параметра чередования  $/sm$ .

Эта утилита совместно с драйвером PU\_1700 предоставляет также возможность быстрого переформатирования «старых» дискет

для их обновления (с сохранением информации).

● **PU\_copFD.COM** обеспечивает (при установленном драйвере PU\_1700) быстрое копирование дискет любого формата (даже не поддерживаемого DOS) в сжатый файл образа дискеты и обратно с любым параметром оптимизации. При запуске PU\_copFD выдает на экран необходимую подсказку.

● **PU\_edpFD.COM** может работать как при установленном драйвере PU\_1700, так и без него и служит для редактирования системной области дискеты, в которую входят сектор начальной загрузки, FAT-область и область корневого каталога. Программа позволяет увеличить полезный объем дискеты за счет уменьшения системной области, вплоть до такой, в которой осталась только одна копия FAT.

### Форматирование в фоновом режиме

Последняя по времени разработка Юрия Панкова — резидентная программа PU\_1700F.COM — представляет собой утилиту фоновой форматирования дискет любых форматов, поддерживаемых PU\_1700. Скорость форматирования дискеты — такая же, как у ко-

манды **FORMAT**, работающей при загруженном PU\_1700, скорость выполнения «основной» задачи снижается на несколько процентов. При этом второй дисковод гибких дисков может использоваться без всяких ограничений. В случае совместного запуска PU\_1700F и PU\_1700 параметры программ согласуются автоматически (т. е. PU\_1700 настраивается на обработку только что отформатированной дискеты). Заметим, что в среде MS Windows 3.1 форматирование дискет практически блокирует выполнение других задач.

При запуске пользователь может выбрать наиболее удобный для себя сценарий общения с программой. Например, информация о результатах форматирования может выдаваться в виде текста, аналогичного выводимому командой **FORMAT** (в большом окне, с прерыванием основной задачи), в виде кратких сообщений в постоянно присутствующем окошке в углу экрана, в виде сигналов — мигания рамки экрана (красный — ошибка, зеленый — удачное форматирование, синий — наличие плохих секторов) и лампочки дисковода.

А среди ближайших планов московского программиста — утилита фоновой копирования дискет... □

## Модемы Факс-модемы

известные даже ребенку



Authorized distributor



Почему факс-модемы марки  
самые популярные в России

# ZOOM

**ZOOM** — это самые привлекательные цены;

- надежность соединения и устойчивая работа;
- модели, разработанные по рекомендации ЦНИИ Связи с учетом требований российских линий;
- голосовые режимы, позволяющие работать в режиме автоответчика;
- высочайшее качество принимаемых и посылаемых факсов;
- программное обеспечение под DOS и WINDOWS, комплектующее с модемами даже новичкам позволяет чувствовать себя профессионалами;
- более 50 наименований на складе;

Приглашаются к сотрудничеству дилеры

Москва: (095) 133-5320, 133-6440.  
Санкт-Петербург: (812) 127-1696





# Защита информации в серверах баз данных

Е.М. Воловик

Компьютерные базы данных (БД) в вычислительных сетях представляют собой ценный информационный ресурс, доступ к которому должен строго контролироваться. Для защиты информации от злоумышленников или неквалифицированных пользователей сервер базы данных должен «уметь» ограничивать доступ к БД и содержащейся в ней информации.

## ЗАЩИТА ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕРВЕРОВ БД

Первым рубежом защиты БД коллективного пользования обычно является операционная система локальной вычислительной сети или главной ЭВМ. Чтобы начать сеанс работы в сети, пользователь должен зарегистрироваться в ОС, предъявив ей со своего терминала или рабочей станции идентификатор и/или пароль.

Убедившись в их правильности, ОС открывает сеанс работы и наделяет пользователя конкретными правами, т. е. определяет, к каким файлам данных и программам у него есть доступ. Получив разрешение на работу с системой, пользователь тем самым получает возможность работать с сервером.

Серверы БД обычно оснащаются собственными встроенными механизмами защиты, позволяющими контролировать доступ пользователей к БД. Такой контроль осуществляется с помощью *счетов-описаний* пользователей, создаваемых администратором сети. До того как начать решение прикладной задачи на БД, пользователь обычно должен представить серверу свой действующий *идентификатор* (который также создается администратором), а затем пароль.

Однако в некоторых серверах БД пароли не используются, а аутентификация пользователей выполняется исключительно в ОС. Это очень удобно для администратора, поскольку позволяет централизовать функции аутентификации внутри ОС. Так, при работе с сервером SQL Server фирмы Sybase в сети NetWare пользователю, который уже вошел в сеть, нет необходимости входить еще и в сервер. Если же и сервер БД аутентифицирует пользователей по паролям, то администратор должен создавать идентификаторы как для ОС, так и для серверов баз данных (СБД). Следует помнить, что исключение одного из рубежей защиты упрощает несанкционированное проникновение в БД.

## ПРИВИЛЕГИИ СБД

Точно так же, как в ОС коллективного пользования, СБД наделяют открывшего сеанс работы с БД пользователя правами (привилегиями), т. е. выдают ему разрешения, определяющие его полномочия. В большинстве серверов имеются в том или ином варианте SQL-команды GRANT и REVOKE, с помощью которых администратор может управлять привилегиями пользователя.

Привилегии пользователей БД подразделяются на два основных вида: *системные* и *объектные*. Кроме того, существуют и *колонные привилегии* (привилегии колонного уровня), которые управляют доступом к определенным колонкам таблиц БД.

### Системные привилегии

Системные привилегии контролируют глобальные системные операции в БД. Обычно они регулируют



применение операторов, написанных на языке SQL. Эти операторы используются как администратором сети, так и разработчиками прикладных задач. К примеру, серверы БД, как правило, имеют системную привилегию, контролирующую состав пользователей, которым разрешено создавать таблицы. Можно привести и другие примеры системных привилегий:

- создание, изменение и удаление объектов БД (к объектам БД относятся сами базы данных, таблицы, представления, процедуры);
- регистрация новых пользователей БД, исключение пользователей БД;
- пуск и останов сервера БД.

Если сервер БД позволяет осуществлять селективный контроль отдельных глобальных операций, то становится возможным составление различных счетов-описаний работающих в сети администраторов и разработчиков. Такой функциональный подход особенно удобен в больших сетях, где действуют группы администраторов и разработчиков, каждая из которых решает свои задачи.

## Объектные привилегии

Любой сервер БД контролирует доступ к таблицам, представлениям и процедурам, используя для этого объектные привилегии, выраженные с помощью SQL-команды GRANT. Большинство серверов поддерживают следующий набор объектных привилегий:

- управление операциями над данными в таблицах и представлениях (задается операторами SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE);
- управление возможностью ссылки на таблицу (обеспечивает целостность ссылок и задается оператором REFERENCES);
- контроль возможности исполнения процедур (задается оператором EXECUTE).

Ниже приведены примеры операторов GRANT, показывающие, как задается управление объектными привилегиями.

```
GRANT SELECT, UPDATE
ON customer
TO dave, kathleen

GRANT EXECUTE
ON deletecustomer
TO sean
WITH GRANT OPTION
```

Во втором операторе присутствует признак *GRANT OPTION* SQL-команды GRANT. Пользователь, обладающий объектной привилегией с признаком GRANT OPTION, имеет право предоставлять эту привилегию другим пользователям. Если сервер не поддерживает привилегии с признаком GRANT OPTION, то управлять привилегиями на объект могут только владелец объекта и системный администратор.

## Колонные привилегии

Некоторые серверы позволяют составлять так называемые колонные списки привилегий SELECT, INSERT, UPDATE или REFERENCES. Это открывает возможность управлять привилегиями по определенным колонкам (столбцам) таблиц БД, например:

```
GRANT SELECT(id, name)
ON CUSTOMER
TO Joseph
```

Если сервер не поддерживает колонные списки привилегий или пользователь принял решение не привязывать колонный список к какой-то привилегии, то последняя будет распространяться на все колонки таблицы или представления.

Работа с объектными привилегиями по колонным спискам требует осторожности в силу ряда особенностей, характерных для таких привилегий. Так, если сервер поддерживает колонный список по привилегии INSERT, а пользователь не наделен правом вставлять какие-либо значения в нулевою колонку таблицы и эта колонка не имеет определенного колонного значения по умолчанию, то ни один из операторов INSERT пользователя, адресованных к этой таблице, не сработает.

Кроме того, большинство серверов не поддерживают колонные списки по привилегии SELECT. Однако пользователь может создать для таблицы представление, позволяющее «спрятать» определенные ее колонки и после этого предоставить доступ к представлению по привилегии SELECT.

Следует отметить, что для защиты данных часто используются представления, позволяющие исключить возможность прямого доступа к таблицам, а с помощью объектной привилегии EXECUTE администратор может ограничить доступ к процедурам.

## Управление привилегиями

Манипулирование привилегиями пользователей даже в небольшой СУБД может стать для администратора сущим кошмаром, если у него не будет средств, позволяющих упростить этот процесс. Такими средствами в серверах БД могут быть механизмы групп и ролей.

Механизм групп в ОС (например, UNIX или NetWare) упрощает управление допуском к файлам и каталогам для системных пользователей, предъявляющих одинаковые требования к работе в системе. Предусмотрен механизм групп и в ряде серверов БД. Администратор системы прежде всего выявляет пользователей, решающих, например, одну и ту же задачу, и формирует из них группу, после чего выдает привилегии сразу всей этой группе. При изменении списка привилегий группы автоматически изменяются области привилегий каждого ее члена.

Обычно серверы БД имеют как минимум одну группу, называемую PUBLIC. Членами этой группы являются все пользователи СБД, поэтому любая привилегия, выданная группе PUBLIC, доступна любому пользователю системы. Сам принцип определения групповых привилегий в разных серверах реализуется по-разному — в соответствии с возможностями по формированию групп.

Набор привилегий, которыми наделяется пользователь на определенном этапе работы с систе-



мой, называют ролью. Как правило, система использует роли для управления доступностью наборов привилегий в момент запуска или останова прикладной задачи. Администратор (или разработчик) создает роль и включает в нее привилегии, необходимые для выполнения конкретной прикладной задачи. При запуске последняя разблокирует свою роль. Тем самым набор привилегий роли становится доступным пользователю на время исполнения этой задачи. По завершении прикладной задачи сервер блокирует ее роль и связанные с ней привилегии становятся недоступными пользователю. Поскольку прикладная задача разрешает доступ к «своим» данным только на время ее исполнения, пользователь лишается доступа к этим данным при исполнении других прикладных задач. Механизм ролей, как и механизм групп, в разных серверах БД реализуется по-разному.

## КОНТРОЛЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ

Важным элементом любой системы защиты данных является ограничение доступа к ресурсам. Администратор не может контролировать работу пользователей с СУБД без внутренних регуляторов доступа к системным ресурсам. Эти регуляторы устанавливают время обработки в центральном процессоре и режим ввода-вывода данных для одного оператора, а также пространство на диске для одного пользователя. Производительность всей системы может заметно снизиться при выполнении вполне невинной с виду задачи (например, полного просмотра большой таблицы), а также вследствие бесконечного цикла в какой-нибудь процедуре БД или простоя одного из пользователей.

Полезной для администратора может оказаться возможность контроля и анализа определенных манипуляций пользователей над БД. Если, например, злоумышленник намеренно стирает какие-то строки в таблице, то с помощью

операторов ревизионной проверки по этой таблице можно установить нарушителя.

## ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ РАЗЛИЧНЫХ СЕРВЕРОВ БД

### Сервер Ingres 6.4 (фирма ASK Group)

Защитные механизмы сервера Ingres 6.4 отличаются большой полнотой и разнообразием. Сервер аутентифицирует пользователей сети с помощью сетевой ОС или ОС главной ЭВМ, собственной парольной защиты у него нет. Утилита Accessdb дает администратору возможность создавать, изменять и удалять системных пользователей. Применение этой утилиты одновременно с командой GRANT позволяет ему избирательно контролировать ряд системных операций, в частности, составлять список лиц, которые имеют право создавать БД, изменять системные каталоги, исполнять операции суперпользователя (операции системного пуска и системного останова). С помощью команды GRANT администратор определяет круг пользователей, имеющих право создавать таблицы и процедуры и выполнять администрирование в рамках определенных БД. Например:

```
GRANT create_table
ON accounting
TO hillary
```

Этот оператор предоставляет пользователю по имени hillary право создавать таблицу по бухгалтерскому учету.

Команда GRANT поддерживает объектные привилегии SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE для таблиц и представлений, а также привилегию EXECUTE для процедур. Колонное управление таблицами поддерживается только для привилегии UPDATE. Привилегия REFERENCES в сервере Ingres отсутствует. Он также не поддерживает признак GRANT OPTION.

Механизмы групп и ролей об-

легчают управление привилегиями. По сравнению с другими серверами БД, рассматриваемыми в статье, механизм групп в сервере Ingres реализован наиболее полно. Помимо стандартной группы PUBLIC администратор может создать любое число групп, присвоить им привилегии и распределить пользователей по различным группам. Один пользователь может быть членом нескольких групп. Кроме того, пользователь может быть членом некоторой группы, назначенной ему по умолчанию, и в этом случае он автоматически получит привилегии по этой группе в момент подключения к серверу. Для обхода этой группы во время подключения к системе пользователь может указать другую группу, членом которой он является.

Механизм групп в сервере Ingres дополняется механизмом ролей. После того как администратор создает роль и наделяет ее привилегиями, пользователь с помощью флага в строке пуска прикладной задачи отмечает имя этой роли. При запуске прикладной задачи сервер запрашивает пароль роли, который пользователь должен предъявить. Программа начнет исполняться после предъявления пользователем правильного пароля.

Особенность механизма ролей в сервере Ingres заключается в том, что нет необходимости встраивать пароли непосредственно в прикладные задачи. Однако любой, кому удалось раскрыть имя роли и пароль, может написать программу разблокирования роли и получить доступ в БД. Поэтому такая особенность может рассматриваться как преимущество только при жестком контроле паролей и имен ролей.

С помощью команды GRANT администратор может контролировать два важнейших ресурса конкретных БД — количество вводов-выводов одного оператора и число строк в одном операторе:

```
GRANT noquery_io_limit
ON DATABASE accounting
TO jeffrey
```

```
GRANT query_row_limit 1000
```



ON DATABASE accounting  
TO acctres

(Первый оператор снимает ограничение на число вводов-выводов одного оператора, а второй устанавливает ограничение на количество строк в операторе запроса.)

Весьма удачен механизм ограничения ресурсов сервера Ingres. Прежде чем исполнить оператор, сервер определяет, не превысит ли данный оператор ресурсное ограничение. При положительном ответе исполнение оператора запрещается.

Команда AUDITDB сервера Ingres служит для доступа к записям в журнале, необходимым для прослеживания определенных действий. Она позволяет получать ревизионно-контрольную информацию по любой БД, таблице, пользователю, интервалу времени и затем загрузить записи ревизионной проверки в таблицу или файл. Ревизионная проверка действий в БД возможна при условии, что администратор разблокировал функцию ведения журнала использования БД и таблиц.

#### Сервер SQLBase 5.1 (фирма Gupta)

В этом сервере правом создавать новых пользователей обладает только системный администратор (sysadm), причем используется следующая разновидность команды GRANT:

```
GRANT
CONNECT, RESOURCE, DBA
TO newuser
IDENTIFIED BY password
```

В данном примере оператор предоставляет новому пользователю по предъявлению пароля все три системные привилегии, имеющиеся в SQLBase. Привилегия CONNECT разрешает подключаться к серверу, RESOURCE — создавать и удалять таблицы, DBA — предоставлять и отменять привилегии пользователей. Скупный набор системных привилегий делает сервер SQLBase непригодным для решения задач, требующих

большой гибкости управления доступом.

Команда GRANT в сервере SQLBase поддерживает стандартные объектные привилегии, в том числе SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE для таблиц и представлений, ALTER, INDEX — для таблиц. Из привилегий колонного уровня поддерживается только UPDATE.

Поскольку в сервере отсутствуют процедуры БД, в нем нет и объектной привилегии EXECUTE. Наконец, в сервере SQLBase не предусмотрен признак GRANT OPTION для объектных привилегий: владелец объекта или пользователь с системной привилегией DBA должен предоставить другому пользователю все объектные привилегии по таблице или представлению.

Управление привилегиями в SQLBase затруднено еще и потому, что поддерживается только одна группа — PUBLIC, а механизм ролей не предусмотрен. Это вынуждает администратора контролировать привилегии каждого пользователя по отдельности.

Нет здесь и механизмов ограничения системных ресурсов, поэтому пользователь, наделенный системной привилегией RESOURCE, может создавать неограниченное количество таблиц и индексов, способных поглотить сколь угодно большое пространство дисковой памяти. Кроме того, в сервере SQLBase отсутствует возможность проверки интенсивности работы пользователей с БД.

#### Сервер OnLine 5.01 (фирма Informix)

Средства защиты в данном сервере в основном те же, что и в сервере SQLBase. Так, сервер OnLine поддерживает только три системных привилегии: CONNECT, RESOURCE, DBA. Новый идентификатор пользователя СУБД создается автоматически, когда владелец БД предоставляет системную привилегию другому пользователю. Так же как и сервер Ingres, OnLine не имеет собственной паролной защиты.

Команда GRANT поддерживает как объектные привилегии SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE для таблиц и представлений, так и привилегии ALTER, INDEX, REFERENCES для таблиц. Для процедур БД в сервере предусмотрена привилегия EXECUTE. Администратор может предоставить любую объектную привилегию с признаком GRANT OPTION, дающую ее обладателю право передавать эту привилегию другим пользователям.

Управление привилегиями в сервере OnLine затруднено, поскольку в нем, как и в SQLBase, предусмотрена только одна группа (PUBLIC) и отсутствует поддержка ролей. Нет также средств контроля за использованием системных ресурсов. Отсутствует и механизм ревизионных проверок.

#### Сервер ORACLE7 (фирма Oracle)

ORACLE7 — единственный среди рассматриваемых серверов, использующий команду CREATE USER в явном виде:

```
CREATE USER william
IDENTIFIED BY password

CREATE USER meredith
IDENTIFIED EXTERNALLY
```

Как видно из этого примера, администратор в ORACLE7 для аутентификации пользователей может применить либо механизм паролей, либо воспользоваться средствами контроля доступа ОС. Выборочный контроль системных операций можно осуществить с помощью более чем 70 различных системных привилегий. В крупных системах, где требуется особое гибкое администрирование, это может оказаться весьма полезным.

Ниже приведены примеры операторов, демонстрирующие, как можно задать два различных административных счета-описания:

```
GRANT
CREATE USER,
ALTER USER,
DROP USER,
```



```
CREATE ROLE,
ALTER ANY ROLE,
DROP ANY ROLE
TO securityadmin
WITH ADMIN OPTION
GRANT
ALTER DATABASE,
CREATE TABLESPACE,
ALTER TABLESPACE,
DROP TABLESPACE
TO storageadmin
```

В отличие от других серверов, ORACLE7 поддерживает для системных привилегий признак ADMIN OPTION. Как и в случае признака GRANT OPTION для объектных привилегий, пользователь, получивший привилегию с признаком ADMIN OPTION, может предоставлять ее другим пользователям.

Команда GRANT в ORACLE7 поддерживает объектные привилегии SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE для таблиц и представлений и привилегии ALTER, INDEX, REFERENCES для таблиц. Возможно управление привилегиями INSERT, UPDATE, REFERENCES на колонном уровне. Контроль доступа к процедурам осуществляется с помощью привилегии EXECUTE. Признак GRANT OPTION поддерживается для всех объектных привилегий.

Задачу управления привилегиями облегчают механизмы группы PUBLIC и ролей. Хотя развернутого механизма групп (такого, как в Ingres) в сервере ORACLE7 нет, администратор может решать те же задачи с помощью ролей, соответствующих стандарту ANSI/ISO на SQL3. Администратор создает роли только для привилегированных пользователей.

Кроме того, сервер ORACLE7 позволяет администратору предоставлять роли другим ролям, т. е. формировать иерархическую систему областей защиты, аналогичную системе группа-роль в сервере Ingres.

Сервер ORACLE7 может санкционировать использование ролей либо по паролю, либо вообще без аутентификации. Каждый пользователь обладает какой-то ролью по умолчанию, которая «работает»

в момент входа в систему. В прикладных задачах обычно имеется оператор SET ROLE, разблокирующий их роли:

```
SET ROLE acctsec
IDENTIFIED BY password
```

Пароль, защищающий роли (если таковой имеется), в прикладную задачу встраивает разработчик. При изменении администратором пароля роли прикладной задачи разработчик должен скорректировать и перекомпилировать свою задачу.

Сервер ORACLE7 позволяет ограничить доступ пользователей к некоторым системным ресурсам. В частности, можно ограничить время, в течение которого центральный процессор занят обработкой одного сеанса или вызова, количество процедур логического ввода-вывода для одного сеанса или вызова, число сеансов, открываемых одним пользователем, время подключения пользователя к серверу для одного сеанса работы, время простоя для одного сеанса.

В отличие от сервера Ingres в ORACLE7 при оценке количества процедур ввода-вывода, необходимых для исполнения оператора, не учитываются результаты статистических расчетов оптимизатора. Вместо этого по мере обработки оператора сервер ORACLE7 подсчитывает число процедур ввода-вывода и прекращает исполнение оператора, если его лимит по числу процедур ввода-вывода оказывается исчерпанным.

Управление ограничениями ресурсов реализуется в сервере ORACLE7 относительно просто — с помощью профилей ограничений ресурсов. Администратор может создавать необходимые профили и затем присваивать их различным группам пользователей.

Сервер ORACLE7 позволяет администратору контролировать использование памяти, выделяя каждому пользователю определенную квоту. Следует подчеркнуть, что администратор должен назначать квоты каждому пользователю отдельно, поскольку квоты памяти не являются элементом профиля ограничений ресурсов.

С помощью команды AUDIT администратор может выборочно проверять те или иные действия (относящиеся к любой системной или объектной привилегии, ко всей системе или по отдельному списку пользователей), а также получать данные об успешно и неуспешно завершенных операторах. Сервер ORACLE7 может делать записи ревизионной проверки либо в контрольный журнал БД, либо в контрольный журнал ОС, если таковой существует.

## Сервер SQL Server 4.9 (фирма Sybase)

Данный сервер позволяет администратору добавлять, изменять и удалять пользователей с помощью системных процедур. Процедура SP\_ADDLOGIN создает нового пользователя с паролем:

```
SP_ADDLOGIN
= 'james', password
```

Аутентификация пользователей выполняется исключительно посредством паролей.

Для предоставления пользователю (к примеру, имеющему имя james) доступа к БД ее владелец применяет процедуру SP\_ADDUSER:

```
SP_ADDUSER james
```

С помощью команды GRANT, имеющей в сервере SQL Server 4.9 множество опций системных привилегий, владелец БД может сравнительно просто управлять мощными системными операциями:

```
GRANT
create procedure,
create rule,
create table,
create view
TO appdeveloper
```

```
GRANT
dump database,
dump transaction
TO backupadmin
```

Команда GRANT поддерживает объектные привилегии SE-



LECT, INSERT, UPDATE, DELETE для таблиц и представлений, а также привилегию EXECUTE для процедур. По привилегиям SELECT и UPDATE возможно колонное управление. Поскольку данный сервер не поддерживает ограничений, обеспечивающих целостность ссылок, привилегии REFERENCES в нем нет.

Для облегчения управления привилегиями предусмотрены группы. Администратор создает различные группы и выдает им привилегии. Если владельцу базы данных необходимо допустить к ней какого-нибудь пользователя, он «приписывает» последнего к группе, после чего пользователь при каждом доступе к БД считается членом этой группы. Если пользователь имеет право работать с несколькими БД, он может сформировать для каждой из них свою группу, но по каждой БД ему будет доступна лишь одна группа.

В сервере SQL Server не предусмотрены ни ограничения ресурсов, ни механизмы ревизионной проверки, ни механизм ролей. Это вынуждает администратора для блокирования и разблокирования определенных наборов привилегий, распространяемых на конкретные прикладные задачи, использовать механизм групп, что бывает не всегда просто реализовать, поскольку, как уже отмечалось, каждый пользователь по любой БД может быть включен только в одну группу. Динамическую

защиту прикладных задач невозможно обеспечить с помощью групп следующим образом.

- Пользователь получает единый идентификатор для обращения к БД, но каждая прикладная задача использует свою собственную БД. При допуске нового пользователя к БД прикладной задачи администратор включает его в соответствующую группу. Такой подход к защите прикладных задач неприемлем, если пользователь должен исполнять несколько прикладных задач, обращающихся к одной и той же БД, поскольку в данном сервере пользователь может «входить» только в одну группу.

- Все пользователи для каждой прикладной задачи имеют отдельный счет-описание. Например, у пользователя по имени steve может быть счет-описание «steveacctrec» для бухгалтерской задачи по кредиторской задолженности и счет-описание «steveacctray» для задачи по дебиторской задолженности. Обе прикладные задачи используют БД «Бухгалтерский учет». Естественно, при таком подходе увеличивается нагрузка на администратора системы, которому приходится работать с большим числом счетов-описаний пользователей.

Таким образом, и в том и в другом случае мы видим, что ограничение сервера SQL Server «одна группа — один пользователь — одна БД» затрудняет управление защитой данных в СУБД.

## Фирмы — поставщики СБД

**Ask Group** (раньше фирма называлась Ingres).  
Тел.: 510/769-1400, факс: 510/748-2545.

**Gupta Corp.**  
Тел.: 800/876-3267, 415/321-9500,  
факс: 415/321-5471.

**Informix Software, Inc.**  
Тел.: 800/388-0366, 415/926-6300,  
факс: 415/952-9297.

**Oracle Corp.**  
Тел.: 800/672-2531, 415/506-7000,  
факс: 415/506-7200.

**Sybase, Inc.**  
Тел.: 800/879-2273, 510/596-3500,  
факс: 510/658-9441.

\*\*\*

Наиболее гибкую и мощную защиту среди рассмотренных серверов обеспечивают серверы Ingres и ORACLE7. Они обладают полным набором механизмов защиты, позволяющих жестко контролировать порядок доступа и использования СУБД, включая средства упрощенного управления привилегиями, контроля системных ресурсов и ревизионной проверки.

## ОБ АВТОРЕ

**Евгений Михайлович Воловик** — начальник отдела НИИ автоматизации. С ним можно связаться по телефону: (095) 219-35-25.

19 января 1995 г. московское отделение шведской компании Scala — Scala CIS — объявило о выпуске новой версии известной компьютерной системы по управлению финансами Scala for Windows. Scala — это мощная финансовая и бухгалтерская система, адаптированная в более чем 70 странах, поддерживающая общепринятые международные принципы ведения бухгалтерского учета и настраиваемая на местные особенности системы налогообложения и требования к ведению бухгалтерского учета.

## Scala for Windows

Scala for Windows была разработана рядом фирм Восточной Европы, позволяет пользователям работать одновременно в DOS и Windows в пределах одной компьютерной сети и обеспечивает ведение многовалютного учета на нескольких языках, что является весьма ценным для предприятий совместного типа.

Впервые фирма Scala была представлена в СНГ в 1991 г.

ду компанией Ernst & Young Vneshtaudit. Сейчас Scala CIS осуществляет телефонное консультирование клиентов, занимается распространением, разработкой и поддержкой программного обеспечения, в то время как Ernst & Young курирует его внедрение.

В настоящее время в СНГ систему Scala используют более 160 клиентов, действующих в области телекоммуни-

каций, тяжелой промышленности, энергетики и производства товаров народного потребления, как совместные, так и собственно российские. Помимо Scala for Windows в 1995 г. фирма Scala планирует выпуск следующих новых приложений системы Scala: Scala Version 4.1, Scala Remote, Scala for Oracle.

Scala CIS:  
Мелисса Кюрфайн, Алла Бравчук (отдел маркетинга),  
тел.: (095) 138-25-95

**Н.В. Шестопалова**



ИЗДАНИЕ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

# Macworld

## В НОМЕРЕ

Какой портативный ПК лучше?	4
Уэнди Шарп	
QuarkXPress 3.31	11
Джоанна Перлштейн	
Adobe Photoshop 3.0	12
Дик МакКлеппланд	
Square One 2.0	17
Джозеф Шорр	
CA-Cricket Graph III 1.52	18
Чарлз Сейтер	
FlightStick Pro for Macintosh	19
Мел Бекман	
PageTools 1.0	21
Гэйлен Грумэн	



- Accel-a-Writer 8200
- Audio 15
- ClearVueColor 20T Enhanced
- DesignXpress Series
- Grand Vision Pro
- Mac65
- Три волшебные новинки
- MagniView 850 и 864
- MicroTower
- Top Hat
- Aquazone
- Autoscore
- Сервисное бюро на дому



# Маркетинг Apple

**Н**а зимней выставке MACWORLD Экспо (Сан-Франциско, 4-7 января 1995 г.) фирма Apple объявила имена двух держателей лицензий на производство Macintosh-совместимых компьютеров: Radius, Inc. и Power Computing Corp. Обе компании намерены выпустить машины собственных марок уже в этом году.

Маловероятно, чтобы фирма Radius в ближайшее время могла составить серьезную конкуренцию Apple. Она специализируется на производстве сложных видеосистем и скорее всего будет поставлять свои машины в составе профессиональных графических станций и видеокомплексов.

Корпорация Power Computing (спонсируется фирмой Olivetti) намерена сама выпускать Macintosh-совместимые ПК класса 7100 и продавать системные платы другим производителям клонов.

Если раньше о лицензировании машин PowerBook и речи не было, то теперь Apple всерьез заговорила об этом. Лицензионные соглашения по блокнотным ПК будут построены иначе, чем по Power Macintosh, так как особое значение Apple придает дизайну портативных систем. В будущем она даже намерена выпускать блокнотные компьютеры в нескольких вариантах оформления, чтобы каждый покупатель мог найти для себя машину, наиболее отвечающую его индивидуальному вкусу.

Конечно, будущее неважно, но нужно отметить, что Apple уделяет недостаточно внимания текущей маркетинговой политике. В 1993 и 1994 гг. фирма переоценила потребность в монохромных моделях PowerBook и совершенно недооценила спрос на цветные (по данным IDC, 80% проданных в 1994 г. блокнотных машин всех платформ имели цветные экраны). В результате время и средства на разработку монохромных модификаций PowerBook 500 и организацию их производства были потрачены зря, а фантастически популярных цветных машин не хватает. Выпуск монохромных блокнотов семейства 200 и 500 уже прекращен. Дефицит же цветных бу-

Модель Power Macintosh		
6100/66	7100/80	8100/100
Тактовая частота повышена на 10%	16%	25%
Объем жесткого диска увеличен до 350 Мбайт	500 Мбайт	700 Мбайт
Плата вторичной кэш-памяти добавлена	добавлена	сохранена
Производительность выросла на 30%	40%	20%

дет преодолен, только когда начнутся массовые поставки PowerBook на процессоре PowerPC 603 (об их начале должно быть объявлено летом 1995 года).

Особый энтузиазм среди пользователей вызвало появление новых модификаций систем Power Macintosh 6100, 7100 и 8100, которые обеспечивают просто недостижимое для IBM-совместимой техники соотно-

шение цена/производительность. К сожалению, в них (в отличие от новейших моделей 8100/110) не исправлены ошибки в контроллере шины NuBus (см. «Мир ПК», № 1/95, с. 69). К концу этого года ожидается появление машины Power Macintosh LC.

Фирма Apple на 5-10% снизила цены серверов 6150, 8150, 9150 и теперь поставляет с ними новую программу

AppleShare Client for Windows, обеспечивающую пользователям Windows доступ к основным функциям сетей AppleTalk.

Любые изменения на западном рынке доходят до России с большим опозданием. Поэтому приятным сюрпризом стало недавнее объявление RUI Apple Computer IMC о 20-процентном снижении цен на ПК Power Macintosh. Компания RUI проводит самостоятельную маркетинговую политику, поскольку не является подразделением Apple Computer, а работает по лицензии (IMC расширяется как Independent Marketing Company), причем весьма эффективно. Сегодня она активно поддерживает разработчиков, использующих технику Apple в архитектуре, машинном проектировании и научных исследованиях, закладывая таким образом фундамент будущего.

Иван Рогожкин



## Accel-a-Writer 8200



Этот лазерный принтер, поддерживающий язык PostScript Level 2, печатает со скоростью 16 стр./мин, причем обеспечивает площадь заполнения 279х432 мм на бумаге форматом до 298х635 мм. В базовой конфигурации модель 8200 имеет разрешение 600х600 точек на дюйм (возможна модернизация до 800х800 или 1200х1200). В устройство устанавливается буферное ОЗУ объемом 12 Мбайт, интерфейсы SCSI, AppleTalk, последовательный и параллельный порты, которые можно использовать одновременно. Факультативно предлагается плата Ethernet, поддерживающая протоколы EtherTalk и TCP/IP. Цена принтера — 4495 долл., платы Ethernet — 395 долл. Xante Corp., тел. в США: 205/476-8189.

## Audio 15

Если на вашем столе тесно, вы сможете оценить то, что в этот 15-дюймовый многорежимный цветной монитор встроены стереодинамики. Audio 15 имеет шаг точек 0,28 мм, обеспечивает максимальное разрешение 1280х1024 и кадровую частоту (в наиболее употребительных графических режимах Macintosh) от 72 до 75 Гц. Прилагается адаптер для Macintosh. Цена монитора — 515 долл.

Tatung Company of America, тел. в США: 310/637-2105.

## ClearVueColor 20T Enhanced

Не каждому пользователю нужно настраивать белую точку, но художники иногда приходится делать это. Многорежимный цветной монитор ClearVueColor позволяет задавать свои собственные белые точки и запоминать их, а также выбирать одну из заранее

Macworld, декабрь 1994 г.



# Какой портативный ПК лучше?

Уэнди Шарп

Выбираем между Duo и PowerBook 500.

**В** октябре 1992 г. фирма Apple, решая проблему создания универсального портативного компьютера, выпустила машины семейства PowerBook Duo. Эти миниатюрные компьютеры не имеют накопителей на гибких дисках, портов SCSI и разъемов видеовыхода, но зато весят всего лишь 1,8 кг. И коль скоро машины Duo позволяют подключать разнообразные устройства при помощи установочных станций, их можно считать самыми гибкими блокнотными компьютерами Macintosh. В самом деле: в дороге Duo служит прекрасным легким портативным компьютером, но стоит подключиться к установочной станции — и к вашим услугам полноценный настольный ПК Macintosh.

В мае 1994 г. фирмой Apple были выпущены машины семейства PowerBook 500. В этих универсальных «блокнотах» есть порты Ethernet, встроенные жесткие диски объемом до 1 Гбайт, новые усовершенствованные координатные устройства, гнезда PCMCIA и многое другое. По сути дела, с их выпуском впервые появился блокнотный ПК, обладающий теми же возможностями, что и настольный компьютер Macintosh или Duo, подключен-

ный к установочной станции. Зачем же в таком случае нужны машины Duo?

Ответ на этот вопрос остается тем же, что и до появления машин PowerBook 500: Duo сохраняют свои преимущества — гибкость и малый вес. Но стоит ли покупать? В настоящее время можно приобрести семь машин PowerBook. Это модели 150, 520, 520с, 540, 540с, а также Duo 280 и 280с. (Для тех, кто не знаком с

обозначениями изделий Apple, поясним: «с» означает цветной экран, а чем больше число, тем мощнее процессор. Учтите, что выпуск моделей 540 и 280 к концу 1994 года был прекращен.)

Если вы хотите получить новый компьютер с минимальными затратами, то единственный вариант — модель PowerBook 150; правда, впоследствии вы можете обнаружить в ней некоторые недостатки и пожалеть, что не купили более дорогую машину. Если же экономия для вас не так важна, советуем купить ПК PowerBook серии 500 либо Duo. Конкретный выбор зависит от того, как вы намерены использовать свое приобретение.

## Один-единственный?

Если вы спросите, достаточно ли иметь только PowerBook (любой модели), я отвечу «нет». По крайней мере недостаточно без дополнительных периферийных устройств.

Дело вот в чем. Прежде всего при стационарном использовании возникают значительные неудобства из-за того, что клавиатура и дисплей находятся на одной высоте. Если часами склоняться над экраном, может разболеться спина, если же поднимать клавиатуру до уровня глаз, будут уставать запястья и предплечья. Кроме того, ни дисплеи, ни



Что же все-таки лучше — PowerBook 540с (справа) или Duo 280с? Удивительно, но факт: многие предпочли бы Duo.



## Во что обойдется PowerBook?

На диаграмме показаны цены в США на компьютеры серии PowerBook 500 и эквивалентные им машины Duo. В одних случаях к Duo 280 добавлены адаптер и НГМД, в других — станция MiniDock и Duo Dock II фирмы Apple. Чтобы пользоваться Duo Dock II, потребуется дополнительный монитор и клавиатура, но, поскольку для достижения той же функциональности на PowerBook 540 нужны те

же монитор и клавиатура, цены этих устройств не учитываются (так как они одинаковы). Цены указаны для минимальной конфигурации систем, по данным фирмы Apple, для того чтобы добавить 8 Мбайт ОЗУ и модем, потребуется дополнительно 520 долл. для машины 280, 540 долл. для 280с, 690 долл. для 540 и 700 долл. для 540с.

### Портативные компьютеры с монохромными дисплеями\*

PowerBook 540 со 160-Мбайт жестким диском  
Duo 280 с 240-Мбайт жестким диском  
Duo 280 с НГМД  
Duo 280 со станцией Apple MiniDock  
Duo 280 со станцией Apple Duo Dock II

### Портативные компьютеры с цветными дисплеями

PowerBook 540с с 320-Мбайт жестким диском  
Duo 280с с 320-Мбайт жестким диском  
Duo 280с с НГМД  
Duo 280с со станцией Apple MiniDock  
Duo 280с со станцией Apple Duo Dock II

	Цена, долл.
PowerBook 540 со 160-Мбайт жестким диском	3159
Duo 280 с 240-Мбайт жестким диском	2639
Duo 280 с НГМД	2887
Duo 280 со станцией Apple MiniDock	3088
Duo 280 со станцией Apple Duo Dock II	3608
	Цена, долл.
PowerBook 540с с 320-Мбайт жестким диском	4839
Duo 280с с 320-Мбайт жестким диском	3759
Duo 280с с НГМД	4007
Duo 280с со станцией Apple MiniDock	4208
Duo 280с со станцией Apple Duo Dock II	4728

\*Выпуск прекращен в конце 1994 г.

устройства ввода в PowerBook и Duo не предназначены для длительной работы.

Несмотря на то, что по характеристикам дисплея PowerBook 540 несколько превосходит Duo, смотреть на экран обоих компьютеров по восемь часов в день нелегко. Экраны с активной матрицей в машинах PowerBook 540 по качеству приближаются к стандартным мониторам, но имеют очень маленький размер изображения: всего 24 см по диагонали. Это вполне сравнимо с 23-см диагональю черно-белого дисплея Duo 280 и 21,5-см диагональю цветного Duo 280с (Следует заметить, что на большинстве 14-дюймовых мониторов размер диагонали изображения варьируется от 28 до 33 см).

Что касается дисплеев с пассивной матрицей на машинах PowerBook 520, то они малоприспособлены для каждодневной продолжительной работы. То же самое можно сказать и в отношении дисплеев с активной матрицей на машинах серии PowerBook 540, хотя они превосходят дисплеи с пассивной матрицей.

Проблемы возникают и с устройствами ввода. Размер клавиатуры Duo составляет всего 88% от стандартного. При работе с ней кисти рук находятся в довольно неудобном положении, а локти прижимаются к бокам. Если вам приходится работать

лишь несколько часов в день, это не так уж страшно, но если вы попытаетесь сидеть за Duo в течение полного рабочего дня, ощущения могут быть малоприятными. Блокнот PowerBook 500 снабжен более удобной полно-размерной клавиатурой.

Ни сенсорный манипулятор, установленный на последних моделях PowerBook, ни шаровой манипулятор Duo также не являются, на мой взгляд, идеальным решением для длительной работы. Я не оговорился: сенсорный манипулятор — черный прямоугольный «коврик», реагирующий на прикосновение пальцев, — весьма утомляет. Работать с этим устройством довольно-таки интересно (кажется, последний раз мне приходилось рисовать пальцами в детском саду), но быстро устает. Когда действуюшь только двумя пальцами — большим и указательным, — рука неестественно и неудобно выгибается. Что касается шарового манипулятора Duo, то лично мне он кажется более удобным: на нем две кнопки (сенсорный манипулятор снабжен всего лишь одной), поэтому работать легче. И все же этот прибор тоже маловат; хотя сам я ничего против него не имею, мне неоднократно приходилось слышать жалобы других пользователей. Оба устройства ввода прекрасно служат для кратковре-



► подготовленных 9300- и 5000-уровневых настроек. Трубка Trinitron имеет шаг сетки 0,31 мм. Монитор автоматически настраивается на графические режимы Macintosh с разрешениями до 1280×1024 при кадровой частоте 74 Гц. Предусмотрены цифровые регулировки с 10 готовыми режимами и еще 13 задаваемых пользователем комбинаций. Монитор отвечает рекомендациям программы Energy Star. Цена: 2349 долл.

RasterOps,

тел. в США: 408/562-4200.

## DesignXpress Series

Семейство монохромных лазерных принтеров, поддерживающих язык PostScript Level 2, пополнилось двумя новыми моделями. DesignXpress 6 обеспечивает разрешение 600×600, а DesignXpress 12 — 1200×1200 точек на дюйм. Каждая модель выпускается в двух модификациях: стандартной (рабочая область — до 298×457 мм при максимальном формате бумаги 298×508 мм) и крупноформатной (305×508 мм и 305×635 мм). Принтеры имеют интерфейс AppleTalk, параллельный и последовательный порты (работают одновременно), в комплект также может входить плата Ethernet. Цены: DesignXpress 6 — 4395 долл., крупноформатный вариант — 4895 долл.; DesignXpress 12 — 6495 долл., крупноформатный вариант — 7295 долл. Плата Ethernet — 399 долл.

NewGen Systems Corp.,

тел. в США: 714/641-8600,

тел. в Москве (фирма BigMac):

(095) 235-16-67.

## Grand Vision Pro



Подключать блокнотный компьютер PowerBook или обычный Macintosh практически к любой телевизионной или проекционной системе можно с помощью устройства Grand Vision Pro. На его вход подаются сигналы VGA. ►



## Выбираем установочную станцию

Когда мы говорим о компьютерах семейства Duo, волей-неволей приходится упоминать и установочные станции, которые расширяют возможности Duo и делают их более гибкими. Установочные станции обеспечивают самые разнообразные функции: от простейших (как подключение HFMД до самых сложных (подсоединение плат NuBus и сети Ethernet).

Существует три типа станций. Наиболее миниатюрные весят всего 135 г и содержат один главный порт, например, для подключения HFMД или сети Ethernet, а также порт ADB. В качестве примера

Ethernet MicroDock (249 долл.) и SCSI MicroDock (195 долл.). Эти крохотные станции полностью оправдывают себя, когда к Duo нужно подключить всего одно периферийное устройство. К станциям среднего класса относятся PowerBook Duo MiniDock фирмы Apple (449 долл.), EtherDock фирмы Radius (699 долл., тел. в США: 408/541-6100), Powerlink Presenter (499 долл.), а также DuoMate 8 (299 долл., тел. в США: 408/562-4200) и DuoMate 16sc (649 долл.) фирмы RasterOps. (Станции фирмы Radius прежде назывались E-Machines и были унаследованы этой фирмой после покупки ею осенью 1994 г. компании SuperMac Technology.) В отличие от миниатюрных, станции среднего класса значительно различаются по форме и размерам. В них обязательно есть порт ADB, разъем для подключения HFMД, звуковые и видеовыходы разных видов. MiniDock, EtherDock и DuoMate 16sc включают, кроме этого, SCSI-порты, а MiniDock и EtherDock имеют звуковой выход и звуковой вход. Наконец, EtherDock содержит соединитель Ethernet.

Последняя станция — Duo Dock фирмы Apple — существует в примерно одном варианте. Примерно потому, что фирма уже начала продажу второй и третьей версий данного изделия. (Первоначальный вариант PowerBook Duo Dock был изменен для работы с цветными блоками Duo, но название не изменилось.) PowerBook Duo Dock (519 долл.) и PowerBook Duo II (969 долл.) представляют собой «вариации на одну и ту же тему» — настольная установочная станция размером почти с Quadra 650, включающая в себя все необходимое для настольного компьютера: встроенный HFMД, флуоресцентный жесткий диск, два гнезда NuBus и полный набор стандартных портов (вот порт Ethernet есть только в модели Duo Dock II). В то время как маленькие станции подключаются к Duo сзади, настольная установочная станция буквально «проглатывает» компьютер подобно тому, как видеомагнитофон «проглатывает» кассету, поэтому необходимы отдельные монитор и клавиатура.

беспроводные модемы и интерфейсы периферийных устройств) для одной карточки Type III (обычно это жесткие диски).

Машины Duo имеют только порт принтера/модема, разъем для подключения встроенного модема к телефонной сети и коннектор для стыковки с установочной станцией. Это может показаться крайне недостаточным, однако если пользоваться хорошей установочной станцией, Duo способен делать все то же самое, что и PowerBook.

Если вы хотите использовать ПК PowerBook 500 в качестве настольного компьютера, вам нужно всего лишь подсоединить клавиатуру, мышь и внешний монитор (это делается при помощи специального адаптера, входящего в комплект поставки PowerBook). Затем изменяются параметры в панели управления монитором — и система готова к работе. А для того, чтобы использовать внешний жесткий диск или дисковод CD-ROM, вам потребуется дополнительно кабель HDI-30 SCSI. Для подключения к сети придется добавить трансивер Ethernet и кабель. Довольно просто, не так ли? Тот же результат получается с Duo при помощи установочной станции PowerBook Duo Dock II фирмы Apple (969 долл.). И коль скоро все присоединено — и не отсоединяется от установочной станции, останется лишь подключить к ней компьютер Duo.

К сожалению, станция Duo Dock II не является портативной. Из-за больших размеров (почти как у машины Quadra 650) и веса (7,2 кг) она реально может применяться только в одном месте. Значит, если вы хотите использовать все возможности настольного компьютера Macintosh и в дороге подключать периферийные устройства, комбинация компьютера Duo с установочной станцией Duo Dock II не годится. Это, правда, вовсе не означает, что компьютер Duo вам не подходит, — просто нужно использовать установочную станцию другого типа (см. врезку «Выбираем установочную станцию»).

При подключенных периферийных устройствах копияторы обоих типов — и PowerBook, и Duo — прекрасно выполняют



KEVIN CAUGLAND

**Набор установочных станций.** Duo Dock II фирмы Apple (вверху), PowerBook Duo MiniDock фирмы Apple (внизу слева) и SCSI MicroDock фирмы Newer Technology.

миниатюрных станций можно привести устройства PowerBook Duo Floppy Adapter (109 долл. без HFMД, за который придется заплатить еще 139 долл.); NetDock фирмы Asanté Technologies (259 долл., тел. в США: 408/435-8388) с портом Ethernet; Focus Enhancements SCSI Dock (140 долл., тел. в США: 617/938-8088), а также станции семейства MicroDock фирмы Newer Technology. Color MicroDock (349 долл.),

можно мечтать. Все модели этой серии имеют интерфейсы Ethernet, ADB и SCSI, звуковые и видеопорты, поддерживающие внешние мониторы с диагональю размером до 16 дюймов при 256-цветовой гамме (8-разрядный цвет). Кроме того, в них есть два отсека, в один из которых можно установить аккумуляторную батарею, а в другой — вторую батарею, плату PDS или адаптер PCMCIA Expansion Module фирмы Apple (цена 283 долл.). Такой PCMCIA-адаптер допускает подключение двух карточек Type II (чаще всего это

можно мечтать. Все модели этой серии имеют интерфейсы Ethernet, ADB и SCSI, звуковые и видеопорты, поддерживающие внешние мониторы с диагональю размером до 16 дюймов при 256-цветовой гамме (8-разрядный цвет). Кроме того, в них есть два отсека, в один из которых можно установить аккумуляторную батарею, а в другой — вторую батарею, плату PDS или адаптер PCMCIA Expansion Module фирмы Apple (цена 283 долл.). Такой PCMCIA-адаптер допускает подключение двух карточек Type II (чаще всего это

### Настольный портативный

Машины PowerBook семейства 500 имеют все, о чем только



свое предназначение, хотя, безусловно, по возможностям они не идут ни в какое сравнение с лучшими и даже более чем просто средними настольными ПК Macintosh. Тактовая частота процессоров 68LC040 равна 25 МГц для машин серии 520 и 33 МГц для машин серии 540. Эти процессоры не содержат блока для выполнения операций с плавающей запятой, поэтому машины серии 500 работают быстрее старых моделей PowerBook не во всех случаях — только когда не используются интенсивные математические вычисления. Тестирование, проводившееся в лаборатории Macworld, показало, что даже ПК Quadra 650 «обгоняет» все модели PowerBook и Duo.

## Два ПК Macintosh

Вместо того, чтобы подключать дополнительные периферийные устройства, можно пользоваться компьютерами обоих типов — и настольным, и портативным. Quadra 630 — самая последняя недорогая настольная система, выпущенная фирмой Apple (см. «Мир ПК», № 9/94, с. 77. — Прим. ред.), — значительно превосходит по быстродействию любой ПК PowerBook. Вместе с тем наладить обмен информацией между настольным и портативным компьютерами не так уж сложно: PowerBook можно присоединить к любому компьютеру Macintosh при помощи кабеля HDI-30 SCSI, а самым легким способом подключения машины Duo к другому компьютеру является создание сети LocalTalk (нужен кабель с разъемами PhoneNet). Несмотря на то, что LocalTalk — далеко не самая скоростная сеть, для двух компьютеров она достаточно быстра.

Если же вы просто решите использовать настольный ПК Macintosh в качестве отдельного компьютера, то машина Duo как бы теряет свое предназначение. В таком случае стоит ли вообще ее приобретать?

## В дороге

Главное преимущество любого портативного компьютера — его

мобильность: на нем можно работать практически в любых условиях — и в дороге, и дома. Но для этого необходим легкий блокнот, который снабжен достаточно мощными аккумуляторами.

Как в Duo, так и в PowerBook серии 500 используются металлгидридные (NiMH) аккумуляторные батареи большой емкости (разных типов). Каждая батарея рассчитана приблизительно на три часа работы. Машины PowerBook 500 отличаются тем, что имеют два отсека для батарей, и если установить обе батареи, то срок их действия удвоится. (Очевидно, что с Duo тоже можно использовать две батареи, хотя и не одновременно.) Конечно, все это дается не бесплатно. Батарея стоит недорого (139 долл.), но весит немало.

Каждая дополнительная батарея увеличивает вес PowerBook на 400 г. Вес полностью снаряженного компьютера PowerBook 540с с двумя батареями и встроенным модемом PowerPort Mercury фирмы Global Village Communication — 3,3 кг. Вы скажете, что это не такая уж большая тяжесть? Но добавьте сюда сетевой блок питания (вы наверняка станете носить его с собой), еще сумку — и получится 5 кг. На мой взгляд, это слишком много — неважно, с дополнительной батареей или без нее.

Что же касается машины Duo 280с, то она вместе с батареей и встроенным модемом весит всего лишь 2,3 кг. Если добавить сетевой блок питания и транспортную сумку, получится 3,5 кг (блок питания для Duo весит меньше, чем для машин PowerBook 500, так как, по словам специалистов фирмы Apple, последним требуется больше энергии для подзарядки двойных батарей). Конечно, любой элемент увеличивает суммарный вес. Но если ваши требования к конфигурации не так уж высоки, по весу Duo предпочтительнее, чем PowerBook 540с.

Масса установочных станций варьируется в значительных пределах, однако те устройства, которые можно брать с собой (то есть все, кроме Apple Duo Dock и Duo Dock II), весят от 110 до 570 г. Чем скромнее ваши запросы, тем легче установочная стан-



► вырабатываемые большинством моделей Macintosh, выпущенных после Macintosh LC, а также некоторыми моделями PowerBook. На выходе выдают одновременно композитные видеосигналы VGA, RGB и NTSC. Звуковое сопровождение можно выводить на телевизор или видеоманифолд, а также на активные акустические системы. В комплект поставки входит микрофон (в виде кулона) для презентаций с речевыми комментариями. Цена: 349 долл. Dobbs-Stanford, тел. в США: 214/350-4222.

## Mac65

Подключить ваш ПК Macintosh к внешнему миру можно с помощью SCSI-устройства Mac65. Оно имеет порты для подсоединения четырех цифровых датчиков (скорость ввода данных 10 тыс. отсчетов в секунду) и трех аналоговых (частота выборки — 100 кГц). Вместе с устройством поставляется программа Science Workshop, которая отображает данные, строит графики и выполняет несложную статистическую обработку введенных данных. Цифровые и аналоговые датчики нужно приобретать отдельно. Цена: 249 долл.

Pasco Scientific, тел. в США: 916/786-3800.

## Три волшебные новинки

Известно, что команда разработчиков корпорации IBM достаточно мощная, но кто мог подумать, что служба, которая придумывает названия для новых изделий, там тоже на высоте. Жесткий диск **Magic Alleycat** («Волшебная бездомная кошка») емкостью 2 Гбайт с интерфейсом Fast Wide SCSI выполнен на базе 3,5-дюймового механизма половинной высоты и обеспечивает среднее время доступа 9,5 мс и скорость передачи данных до 20 Мбайт/с. Вместе с диском поставляется программа форматирования Anubis фирмы ClarisMac. Цены: встроенный вариант — 1149 долл., внешний — 1249 долл.

Накопитель **Magic 230 IBM** на 3,5-дюймовых сменных оптических дисках емкостью 230 Мбайт обеспечивает среднее время доступа 40 мс и скорость передачи данных 5 Мбайт/с. Он может работать и с дисками емкостью 128 Мбайт. Цены: встроенный вариант — 799 долл., внешний — 899 долл. ►



ция. Например, если вы по приезде намерены подключить цветной монитор, клавиатуру и мышь, но не хотите использовать устройства с интерфейсом SCSI или подсоединяться к сети Ethernet, — вам вполне подойдет станция Color MicroDock фирмы Newer Technology (цена в США — 349 долл., тел.: 316/685-4904), которая весит всего лишь около 150 г.

Но даже если ваши запросы более высоки, вы наверняка оцените возможность взять в дорогу лишь компьютер Duo без установочной станции — в этом его основное преимущество. Когда вы едете в командировку или собираетесь выступать с презентацией, возьмите станцию с собой; если же на улице прекрасная погода и хочется просто поработать на свежем воздухе, то оставьте ее дома. По поводу Duo иногда жалуется, что очень трудно помнить про все нужные для него устройства. Однако аналогичные проблемы возникают у любого пользователя блокнотного компьютера. Не забывайте о главном: все устройства, которые можно подключить к PowerBook, окажутся бесполезным грузом, если забыты соединительные шнуры.

### Уникальные возможности

Новые машины PowerBook имеют несколько возможностей, которые для Duo не может обеспечить ни одна установочная станция. Речь идет о гнезде PDS и адаптере PCMCIA. Сегодня, правда, это не должно оказывать решающего влияния на ваш выбор: пока в продаже нет никаких PDS-плат для компьютеров серии PowerBook 500. И я не думаю, что фирмы скоро начнут поставлять на рынок такие платы. На это есть две причины. Во-первых, многие владельцы PowerBook 500 наверняка захотят использовать отсек с гнездом PDS лишь для подключения второй батареи, либо для адаптера PCMCIA Expansion Module. Во-вторых, следующие модели PowerBook фирмы Apple наверняка будут содержать шину PCI, поэтому PDS-платы для PowerBook скоро станут просто ненужными.

Ну а как же PCMCIA? На рынке IBM-совместимых машин наиболее распространены PCMCIA-карточки модемов и сетевых контроллеров, правда, и то и другое давно существует для Duo и без PCMCIA. Сегодня появляется все больше беспроводных сетевых плат PCMCIA. Например, фирма Dayna Communications (тел. в США: 801/269-7200) недавно начала продажу адаптера DaynaComm Roamer PCMCIA Cordless Network Adapter по цене 699 долл. А еще раньше она выпустила аналогичное устройство DaynaComm Roamer Serial Roamer (также 699 долл.) для машин Duo.

Еще один вариант — применение дополнительных или персональных PCMCIA-накопителей на арендуемой машине или машине коллективного пользования. Конечно, «персональный накопитель» звучит привлекательно, но пока это очень дорогое удовольствие. За те деньги, что вам придется потратить на приобретение переходного адаптера PCMCIA и десяти 130-Мбайт PCMCIA-дисков (приблизительно по 500 долл. каждый), можно купить портативный магнитооптический накопитель, десять кассет по 128 Мбайт и, наконец, машину Duo 280с!

И хотя на первый взгляд интерфейс PCMCIA выглядит привлекательно, пока он не дает машинам серии PowerBook 500 никаких заметных преимуществ перед Duo.

### Сверх преискурантной цены

Цена также не является преимуществом машин серии PowerBook 500, хотя довольно-таки трудно сравнивать цены на машины Duo и PowerBook из-за скрытых расходов. Например, Duo 280 и два соединителя PhoneNet (примерно по 15 долл.) стоят 2669 долл. — это самый дешевый комплект, готовый к работе. Однако к нему требуется второй компьютер Macintosh — а он обойдется в сумму от 400 долл. (бывший в употреблении SE) до 2500 долл. (новый Power Macintosh 6100). Что же касается PowerBook, то видео-порты нужны только в том случае, если вы собираетесь под-

ключать внешний монитор, а для порта Ethernet необходимы трансвер, соединительный шнур и, наконец, сеть.

Поскольку в обеих системах — Duo 280 и PowerBook 540 — использован один и тот же 33-МГц процессор 68LC040 и дисплеи с активной матрицей, имеет смысл сравнить именно их цены. Duo обходится дешевле — но лишь пока вы не купите установочную станцию (см. врезку «Во что обойдется PowerBook?»). Если вы ясно представляете себе, каким именно образом будете использовать ваш портативный компьютер, Duo, похоже, действительно выйдет дешевле, поскольку в таком случае вы приобретете только то, что вам действительно необходимо. Но если вы думаете, что со временем ваши потребности изменятся, PowerBook 540 в конечном счете окажется дешевле.

### Выводы

Портативные компьютеры PowerBook серии 500 — это очень перспективные высокотехнологичные машины, обладающие широкими возможностями. Но лично я не стал бы покупать такой компьютер, поскольку он все-таки не представляет достойную альтернативу настольному компьютеру и, по моему мнению, слишком много весит для того, чтобы считаться действительно портативным. Машины же серии Duo просто фантастически портативны. Их вес настолько мал, что их можно всюду носить с собой, а возможности бесконечно варьируются за счет подключения различных установочных станций.

Когда-нибудь фирма Apple разработает идеальный блокнотный компьютер — легкий, как бумажный блокнот, совместимый с любой сетью, способный подключаться к чему угодно — от автомобиля до домашней сигнализации. А пока что я остаюсь приверженцем Duo.

### ОБ АВТОРЕ

Уэнди Шарп — внештатный редактор журнала *Macworld*, счастливый обладатель компьютера Duo 230.



# QuarkXPress 3.31

## Версия для Power Macintosh

**Требования к компьютеру:** для машин с процессором 680X0: 3 Мбайт ОЗУ, ОС 6.0.5 для машин Power Macintosh: ОС 7.1.2, дисковод CD-ROM.  
**Фирма:** Quark,  
тел. в США: 303/894-8888.  
**Прейскурантная цена:** 895 долл., обновление версии 3.3 — 225 долл.

Долгожданная версия программы QuarkXPress в собственных кодах Power Macintosh отличается в ряде случаев повышенной производительностью. Испытания, проведенные лабораторией журнала Macworld, показали, что если функции, загружающие только процессор, выполняются очень быстро, то дисковые операции и печать на Power Macintosh идут медленнее, чем на машине с процессором 680X0.

Тестовая лаборатория Macworld при измерении скорости работы программы использовала реальный 611-Кбайт файл QuarkXPress, содержащий несколько изображений и текст различных шрифтов. Фиксировалось время, требовавшееся для того, чтобы сохранить документ в виде PostScript-файла, обновить изображение на экране и распечатать документ. Использовался компьютер Power Macintosh 7100/66 с 24-Мбайт ОЗУ и 250-Мбайт жестким диском. При испытании

версии для 680X0 был выбран компьютер Centris 650 аналогичной конфигурации.

Оба компьютера работали в режиме воспроизведения тысяч оттенков цветов со встроенным видеоконтроллером. На машинах использовались соответствующие последние версии программы Adobe Type Manager.

Наиболее существенно в версии для Power Macintosh увеличена скорость перерисовки экрана. Более того, изменение шрифтов происходит буквально мгновенно. По словам представителей фирмы, сохранение полностраничного графического изображения в EPS-файле занимает на

## Время выполнения операций в QuarkXPress 3.31, с.

Операция	Power Macintosh 7100/66	Centris 650
Сохранение	34,2	25,9
Распечатка	200,0	185,2
Перерисовка и изменение масштаба	11,2	30,7

Power Macintosh много времени из-за того, что операции ввода-вывода выполняются в режиме эмуляции процессора 680X0. Соответственно, замедляется и печать.

Пользователи новой версии QuarkXPress по достоинству оценят высокую скорость перерисовки изображения. Ускорение же других функций будет зависеть от того, когда фирма Apple переработает системное программное обеспечение.

Джоанна Перлштейн

Macworld, январь 1995 г., с. 55.



➤ **Дисковод Magic NEC 1.3 GB Optical Drive** для 5,25-дюймовых сменных оптических дисков емкостью до 3 Гбайт входит в отсек половинной высоты. Среднее время доступа — 63 мс. Скорость непрерывной передачи данных — 1,3 Мбайт/с. В комплект входит программа форматирования и повышения быстродействия TurboMO фирмы ClarisMac. Цена: 1999 долл. MacProducts USA, тел. в США: 512/892-4070.

## MagniView 850 и 864

Вместо проекционной системы, состоящей из двух отдельных частей, вы можете приобрести проектор с встроенной цветной ЖК-панелью. Модели 850 и 864 включают ЖК-дисплей с активной матрицей, обеспечивающей разрешение 640×480 точек и способной одновременно выводить до 2 млн. цветовых оттенков. Модель 864, кроме этого, может отображать композитные видеосигналы NTSC, PAL и SECAM, содержит счетчик времени работы лампы и оборудована более яркой лампой, чем модель 850. Цены: модель 850 — 5995 долл., модель 864 — 8495 долл. Dukane Corp., тел. в США: 708/584-2300.

## MicroTower



Это башенное устройство с интерфейсом SCSI содержит четыре дисковда CD-ROM фирмы Toshiba с удвоенной скоростью ввода данных (300 Кбайт/с). Диски загружаются с лотка. Дисководы поддерживают много-связанный стандарт Photo CD. Каждому из них присваивается свой номер SCSI, поэтому все четыре диска отображаются одновременно на рабочем столе в виде пиктограмм. Цена: 1995 долл. Tac Systems, тел. в США: 205/721-1976.



# ☆☆☆☆ Adobe Photoshop 3.0

## Дик МакКлелланд

### Программа редактирования изображений

**Достоинства:** с фильтрами и большинством канальных операций можно работать в режиме предварительного просмотра, имеется три уровня вариантов маскирования; команда Color Range позволяет динамически изменять выделенную область; можно просматривать цвет CMYK, не выходя из режима RGB; при помощи программы Filter Factory создаются собственные фильтры.

**Недостатки:** не поддерживается JPEG-сжатие для собственного формата; чрезвычайно медленно открываются изображения в формате Photo CD; требуется быстрая машина с 16-Мбайт памятью.

**Фирма:** Adobe Systems,  
тел. в США: 415/961-4400.

**Прейскурантная цена:** 895 долл.

Не многим программным продуктам уготовано долгое и безраздельное господство на рынке прикладных программ, и один из них — редактор изображений Photoshop. В течение многих лет эта программа казалась непобедимой, и у конкурентов, пытавшихся бросить вызов фирме Adobe, опускались руки. Беда заключалась в том, что более дорогие программы обладали меньшими возможностями, а дешевые были довольно сложны в использовании. Таким образом, Photoshop оставалась лучшей.

Однако похоже, что время безраздельного господства Photoshop скоро может кончиться. Сегодня этому продукту достойно противостоят другие средства редактирования изображений, такие, например, как Live Picture фирмы HSC и xRes фирмы Fauve. К счастью для себя, фирма Adobe давно осознала, что ей грозит опасность, и отреагировала выпуском существенно усовершенствованной версии своего знаменитого программного продукта. Версия 3.0 столь вы-



годно отличается от предыдущей как набором возможностей, так и простотой применения, что способно качественно изменить стиль вашей работы.

### Семь раз отмерь...

Хочу немного забежать вперед и сказать про самое главное достоинство версии 3.0 — обилие режимов предварительного просмотра. Множество внутри-фильтровых и композиционных средств предварительного просмотра кажется особенно удивительным для бывшего пользователя, помнящего, что до появления версии 2.5.1 в программе Photoshop вообще отсутствовали какие бы то ни было средства предварительного просмотра.

В первую очередь отмечу фильтры. Наиболее часто используемые из них позволяют осуществлять предварительный просмотр как внутри диалогового окна, так и за его пределами. Можно изменять масштаб и прокручивать изображение внутри диалогового окна, применяя стандартное увеличительное

стекло и «руку». Еще можно наблюдать действие того или иного эффекта в выбранном участке окна изображения с учетом таких факторов, как фоновые слои и неактивные каналы. Несмотря на то что некоторые функции фильтрации существенно замедляют предварительный просмотр полномасштабного изображения (разумеется, быстродействующая машина и обилие памяти ускоряют процесс), появляется уникальная возможность попробовать действие различных сложных видов фильтрации и сравнить их. Если вы, например, пользуетесь лишь стандартными проверенными приемами маскирования с размытой границей, приготовьтесь к увлекательному поиску новых способов работы с фильтрами и новых ситуаций, подходящих для их применения.

Помимо этого пользователь может выполнять предварительный просмотр результатов операций с каналами в главном окне. Если раньше канальные операции применялись лишь профессионалами со стажем и теми

Macworld, январь 1995 г., с. 52.



любителями, у кого было достаточно времени для экспериментов, то теперь они вполне доступны любому пользователю. И это еще не все: новая версия позволяет работать с несколькими канальными операциями одновременно. Например, функции Blend и Composite, при помощи которых соответственно изменяется прозрачность изображения и накладываются маски, теперь выполняются в режимах наложения Multiply и Screen.

### Слой за маской

В то время как при предварительном просмотре более эффективно используются ранее имевшиеся возможности программы Photoshop, слои позволяют экспериментировать. Применение слоев в растровой программе ни в коей мере не является новшеством — здесь Photoshop уступает первенство таким продуктам, как Fractal Design Painter X2, PixelPaint Pro 3 фирмы Pixel Resources, Collage фирмы Specular и Live Picture; тем не менее фирме Adobe удалось достичь новых вершин в этой области. Ключевую роль играет понятие прозрачности. Каждый слой по размерам соответствует полному изображению, но не все его пиксели являются непрозрачными. Одни из них могут просвечивать, другие полностью прозрачны, так что взгляд проникает насквозь вплоть до фонового слоя. В большинстве случаев самый дальний слой полностью непрозрачен. Однако можно создать документ при помощи только частично прозрачных слоев, которые будут образовывать ячейки. (Пользователь пока не имеет возможности импортировать слои в отдельную прикладную программу — такую, как, например, QuarkXPress или Adobe Illustrator — без нарушения прозрачности. Поэтому прозрачные области приходится создавать вырезанием контура.)

Значение эффекта прозрачности проявляется особенно наглядно, когда каждый слой образует плавающий фрагмент со сглаженными или размытыми краями. При введении нового слоя можно активизировать пиксели, не трогая ранее созданных слоев. Кроме того, есть возмож-

ность переносить пиксели из одного слоя в другой. В любой момент вы вполне можете использовать прозрачность для маскирования слоя и изменять цвета только непрозрачных пикселей. Для того чтобы «расчитать» глубокие слои, можно, разумеется, стирать пиксели, однако если вы не хотите повредить сам слой, следует использовать слоиные маски.

Как только вы овладеете этой сложной технологией (я предупреждал, что это не просто), можно приступать к компоновке слоев. Речь идет о методе, который фирма Adobe называет clipping groups: самый нижний слой служит маской для верхних. К любому слою можно применить до трех любых масок, причем одновременно, и в результате мы получаем небывалую гибкость. Ни один другой пакет для редактирования изображений (даже Live Picture) не дает такого богатства возможностей по сочетанию слоев и масок.

Чтобы сохранить в изображении все слои, нужно использовать собственный формат Photoshop. Если же вы хотите записать изображение в TIFF, EPS, JPEG или в каком-либо ином стандартном формате, придется перенести изображение в один непрозрачный слой. Этот прием известен: поскольку стандартные форматы не позволяют накладывать пиксели друг на друга, все программы просто «сплюсчивают» изображения перед тем, как экспортировать их. И все же хотелось бы пожелать, чтобы фирма Adobe предложила по крайней мере нестандартное средство для JPEG-компрессии в собственном формате, ведь иногда приходится работать с очень большими файлами.

### Три особенности

В отличие от версии 2.5, включающей всего лишь одно расширение, которое исправляло определенные недостатки, версия 3.0 изначально создавалась для Power Macintosh. На моем компьютере Power Macintosh 7100 программе Photoshop отведено 40 Мбайт ОЗУ, и она прекрасно успевает за моими действиями и замедляется только в тех случаях, когда объем изо-



### Top Hat

Вам не потребуются шкурты и трость, потому что речь идет не о шляпе, а об устройстве расширения для машин Macintosh LC и Performa. В нем предусмотрены гнезда для четырех плат PDS, а также отсеки и источники питания для четырех встроенных дисководов (три для жестких дисков и один для гибких). Корпус устройства, выполненный из листового металла, достаточно прочен, чтобы на него можно было поставить монитор. Цена: 149 долл. MicroQue, тел. в США: 801/263-1883.

### Aquazone



Итак, когда вам было семь лет, у вас был аквариум, но все гулли в нем погибли? Вот ваш шанс опять стать аквариумистом: программа Aquazone моделирует обстановку в пресноводном аквариуме — с гравием, кормом, принадлежностями, фильтром, нагревателем воды, рыбами, и... их болезнями. Базовый пакет позволяет «разводить» два вида рыб — неона и зубатку, а за дополнительную плату можно получить диски с другими видами (рыба-ангел, карликовая рыба-карандаш и две рыбки семейства американская тетра). Минимальный объем памяти — 2.5 Мбайт. Требуется графика с 8-битовым цветом. Цена: 79 долл., диски с видами рыб — по 20 долл. Lits Compute, тел. в США: 714/955-4968.

### Autoscore

Если у вас нет музыкального инструмента, который можно через интерфейс MIDI подключить к цифровой музыкальной аппаратуре, вам пригодится программа Autoscore. Она работает с несколькими секвенсорами и программами нотной записи. Autoscore преобразует пение или инструментальную музыку, исполняемые перед микрофоном Macintosh, в MIDI-данные; отслеживает ▶





**Выделение, фильтрация и наложение.** Сначала я выделил центную зону внутри тыквы при помощи команды **Color Range** (выберу (вверху)). Затем инструментом «лассет» (выберу (в меню)) я задал базовый цвет выделения. Направив выделение в отдельный слой, я использовал заказной фильтр, созданный при помощи программы **Filter Factory**, для того чтобы повернуть и искривить выбранные цвета (в середине). Наконец, я совместил полученное изображение с находящимся в нижнем слое исходным изображением тыквы при помощи новой опции **Overlay** (внизу). Все эти действия выполнялись с применением новых возможностей программы **Photoshop 3.0**.

бражения превышает 20 Мбайт. Иными словами, программа **Photoshop** версии 3.0 гораздо реже испытывает мое терпение, чем программа версии 2.5.

Единственное существенное замедление работы наблюдается при открытии изображения в формате **Photo CD**. Дело в том, что соответствующий модуль программы еще не адаптирован для **Power Macintosh**. Вскоре это будет сделано, а пока за время открывания 72-Мбайт фотографии в формате **Photo CD** можно успеть принять душ, побриться и посмотреть телепередачу — операция длится почти 40 мин. Для сравнения могу сообщить, что изображение такого объема в собственном формате **Photoshop** открывается менее двух минут.

Почти все средства выделения изображений в пакете **Photoshop** (кроме одного) традиционно служили эталоном для оценки других программ редактирования изображений. Однако, к сожалению, «волшебная палочка»

в версии 3.0 остается все в том же рудиментарном состоянии. Есть, правда, и хорошие новости. Фирма **Adobe** добавила команду **Color Range**, которая позволяет задавать базовые цвета выделения простым щелчком мыши, щелчком при нажатой клавише **Shift** и при нажатой клавише **⌘**. От «волшебной палочки» **Color Range** отличается тем, что позволяет настраивать свою чувствительность и таким образом изменять размер выделенной области. Кроме того, степень выделения зависит от соответствия базовому цвету, так же как в «интеллектуальной» опции размытия. Хотя мне хотелось бы, чтобы эта функция была выполнена в качестве инструмента, а не просто команды, она, вне всякого сомнения, настолько важна и полезна, что получить должную оценку опытных пользователей.

Другим важным свойством команды **Color Range** (а также, вероятно, объяснением того, что это именно команда, а не инструмент) является способность выбирать все пиксели, лежащие за пределами системы **СМУК**. Эта особенность позволяет подбирать оттенки и насыщенность цветов пикселей вручную, не полагаясь на автоматические средства коррекции **Photoshop**. Программа также включает инструмент «губка», применяемый для тонкой подстройки насыщенности цвета. Но и это еще не все. Программа **Photoshop 3.0** поддерживает предварительный просмотр в цветовом пространстве **СМУК** во время работы в режиме **RGB** — идеальный способ контролировать процесс, не портя цветных данных.

Довольно трудно определить, что же мне больше всего понравилось в программе **Photoshop 3.0**, однако при работе с программой **Filter Factory** я получил немало удовольствия. Это расширение, поставляемое только на **CD-ROM**, позволяет программировать собственные фильтры путем применения функций, переменных и операторов к содержимому каждого цветового канала в **RGB**-изображении. Можно даже управлять альфа-каналами и изменять степень прозрачности слоев. И хотя необходимость программировать



► изменения высоты звука и громкости, снабжена фильтрами, настроенными на акустические характеристики различных инструментов. **Autoscore** совместима с такими программами нотной записи и секвенсором, как **Nightingale**, **Finale** и **Allegro** фирмы **Coda**, **Practica Musica** и **Songworks** фирмы **ARS Nova**, **Musicshop** фирмы **Orphee** и др. Для работы программы требуется ПК **Macintosh II** со средствами звукового ввода. Цена: 150 долл.

Wildcat Canyon Software,  
тел. в США: 510/527-5155

Кэмерон Кротт

## Сервисное бюро на дому

Самые сокровенные мечты приверженцев компьютерной технологии в издательском деле могут стать реальностью с выходом на рынок новых устройств фирмы **LaserMaster** — растрового процессора **Unity 1800PM-R** и настольного фотовыводного устройства **PressMate**. Издатели, доселе вынужденные при изготовлении пленок для печати обращаться к услугам сервисных бюро, наконец получают возможность выполнять весь процесс подготовки материала «в родных стенах».

Известно, что получить качественные позитивы для цветной печати невозможно без выводных устройств высокого разрешения (не ниже 2400 точек на дюйм). Подобные устройства стоят не менее 50 тыс. долл. (вместе с аппаратным или программным интерпретатором языка **PostScript**), цена же устройств вывода пленок особо высокого качества достигает сотен тысяч долларов. Такая роскошь не по карману даже средним издательским фирмам, поэтому многие пользуются услугами специализированных сервисных бюро. При этом ошибка в подготовленном к выводу **PostScript**-файле обходится заказчику в круглую сумму, а проверка качества файла на офисном **PostScript**-принтере не гарантирует результата.

Анонсированное фирмой **LaserMaster** на осенней выставке **Seybold** устройство **PressMate** — первый представитель класса настольных выводных устройств. По данным фирмы, оно позволяет получать готовые позитивные пленки с разрешением 2400 точек на дюйм и линейной скоростью до 133 линий на дюйм. Скорость печати при этом достигает двух дюймов в минуту, что для офисных принтеров очень медленно, но для фотовывода вполне приемлемо. Самая же замечательная особенность **PressMate** состоит в том, что ►



## Плата сопроцессора

Фирма Apple выпустила плату PC-сoproцессора 486DX2-66, предназначенную для установки в машины Power Macintosh 6100. Плата может использовать часть памяти Macintosh или собственную память (имеется один разъем для 72-контактных SIMM-модулей). Встроенный SVGA-адаптер выводит изображение с 256 цветовыми оттенками при разрешении 640x480 и 16 оттенками при разрешении 800x600. Изображение можно выводить на отдельный дисплей или на монитор Macintosh (переключение между экранами Macintosh и PC происходит при нажатии комбинации клавиш). Возможна установка дочерней платы, совместимой с Sound Blaster, сигнал с которой подводится к звуковому каналу Macintosh. Имеется сетевая поддержка.

Плата PC-сoproцессора поставляется с MS-DOS 6.22 и Windows 3.11. Прилагается программа для обмена данными между PC и Macintosh в форматах PICT, Rich Text (RTF), BMP и ASCII. Предусматриваются специальные средства, обеспечивающие программе в PC-сoproцессоре доступ к дискам и папкам Macintosh, которые она воспринимает как дополнительные накопители.

Macworld, январь 1995 г.

## Color Style Writer



Струйный принтер Color Style Writer 2400 выводит черно-белые и цветные распечатки с разрешением 360 точек на дюйм со скоростью 3 и 1/3 страницы в минуту соответственно. Принтер может печатать на обычной и гляцевой бумаге, конвертах, прозрачных пленках. Подающий лоток вмещает 100 листов обычной бумаги или 15 конвертов. В комплекте с принтером поставляются программы ColorSync, ColorShare и QuickDraw GX. Поддерживаются языки TrueType и PostScript (при использовании модуля Adobe Type Manager).

RUI Apple Computer,  
тел.: (095) 978-12-57.

И. Р.

скорее всего сначала отпугнет большинство пользователей, даже такие новички, как я, вскоре вынуждены будут признать, что язык программирования весьма компактен и прост.

Можно сделать фильтры настраиваемыми, ввести движки регуляторов и, наконец, получить отдельный подключаемый модуль полнофункционального фильтра. Конечно, при этом требуются линейки прокрутки и шкала делений на движках, которая должна задаваться пользователем (здесь она всегда составляет от 0 до 255 вне зависимости от того, как интерпретировать данные). Однако для бесплатного приложения, которое фирма спрятала где-то на CD-ROM и почти не рекламирует, это не так уж мало.

По сравнению с предыдущими версиями пакет Photoshop 3.0 имеет множество приятных особенностей, но есть и ряд недостатков. Прежде всего это требования к компьютеру. Сам пакет занимает почти 8 Мбайт дискового пространства. Программе нужно отвести не менее 10 Мбайт памяти, поэтому исключается ее применение на 8-Мбайт машинах и большинстве (кроме самых мощных и расширенных) моделей PowerBook. Вызывает удивление то, что фирма Adobe не оформила слои в виде отдельного расширения, чтобы пользователи могли работать и без них на машинах с небольшим объемом памяти. Если компания надеется привлечь новых профессиональных пользователей, ей следует приспособить программу Photoshop для работы в упрощенных режимах. Несомненно, что фирме HSC нужно сильно доработать свою программу Live Picture, но уже сейчас она значительно превосходит Photoshop по быстродействию при работе с изображениями высокого разрешения.

Вдобавок ко всему перечисленному пользователь теперь не имеет возможности «опускаться» цвета в плавающем выделении, а также извлекать цвета из нижнего слоя при помощи функций диалогового окна Composite Controls; функция замещения

теперь применима только к слоям, поэтому редактирование становится более трудоемким. Наконец, программа Photoshop версии 3.0 содержит по крайней мере две ошибки: при применении фильтра Emboss к любому изображению с параметром Height, равным единице, и диагональным значением параметра Angle (45 или 135°) изображение становится совершенно серым, а специальный трюк с клавишей Option для команды Apply Image не срабатывает в том случае, если внутри целевого изображения есть выделение.

\*\*\*

Достоинства программы Photoshop 3.0 намного перевешивают ее недостатки, особенно с учетом всех тех функций, которые я не упомянул. Например, фоторепортеры теперь имеют возможность добавлять к своим фотоснимкам заголовки, подписи и надписи, указывающие на авторское право. Выделения можно свободно переносить мышью из одних открытых изображений в другие, так что нужна в таких командах, как Copy и Paste, практически отпадает. Новые методы наложения сливают функции Multiply и Screen, расширяя композиционные возможности.

Тем, кто нуждается в изменении базовых функций, понравится, что курсор теперь может отражать размер кисти, а «ластики» бывают различных размеров, форм и жесткости. И хотя способ задания клавиатурных команд в Photoshop все еще оставляет желать лучшего, имеется немало новых функций. При помощи клавиатуры можно вызывать все инструменты и их параметры; щелчком мыши при нажатой клавише Option на имени канала можно превращать его в контур выборки, а также выбирать содержимое слоя, нажимая <36>+<Option>+T, — это просто для примера. Таким образом, хотя программу Photoshop и не назовешь совершенством, при выпуске ее новой версии фирма Adobe Systems ведет себя весьма агрессивно, что говорит о накале конкурентной борьбы. □



# ☆☆☆☆ Square One 2.0

## Утилита для загрузки файлов

**Достоинства:** элегантность, гибкость, автоматическая выдача перечня документов, открытых последними, доступность из любого приложения, всплывающее меню, обеспечивающее доступ к папкам и дискам, размещенным на папках.

**Недостаток:** для постоянной работы в фоновом режиме требуется не менее 400 Кбайт оперативной памяти

**Фирма:** Binary Software,

тел. в США: 310/449-1481.

**Прейскурантная цена:** 74 долл.

Square One — отнюдь не единственная утилита для запуска файлов, но определенно одна из лучших. Она обеспечивает удобный доступ к любым файлам в ПК Macintosh, отображая программы, папки и документы на плавающей палетке (окно, всегда находящееся поверх других окон) с изменяемыми размерами, которая образует основной интерфейс программы. Для запуска какого-либо объекта (или перехода от одного активного приложения к другому) достаточно дважды щелкнуть мышью на соответствующей пиктограмме.

В отличие от некоторых других утилит Square One не ограничивается единственной палеткой. Например, можно создать палетку «Настольное издательство», наполненную значками текстовых редакторов, программ верстки и графических пакетов, и палетку «Игры» — для развлекательных программ. Для каждой палетки нужно указать пиктограммы файлов, которые она будет отображать, и задать порядок их расположения. Можно заполнять палетку большими или маленькими пиктограммами с отображением имен файлов или без них.

С каждой палеткой связано окно Document List (список документов), автоматически отображающее до 10 файлов, открытых последними (это окно не



**Просто и удобно.** Палетты программы Square One обеспечивают быстрый доступ к программам, папкам, дискам и документам. Палетка Active Applications (внизу) отображает распределение памяти и позволяет одним щелчком мыши переключаться между активными программами.

обязательно выводить на экран). Если щелкнуть на пиктограмме какой-либо программы, в окне появятся только те файлы, которые открывались данной программой. Каждому документу в этом списке присваивается клавишная комбинация типа <⌘>+1, <⌘>+2 и т. д. для быстрого вызова. Любой документ можно сделать «постоянным», тогда он будет всегда присутствовать в списке.

Программа также отображает отдельную палетку Active Applications («Активные приложения»), в которой показаны пиктограммы только активных в данный момент приложений. Для перехода к любому из них достаточно однократного щелчка мыши. Как и в основной палетке, здесь выбирается один из двух размеров пиктограмм и задается или отменяется отображение имен файлов. Можно также вывести объем памяти, используемый каждым активным приложением. В программу включен и ряд других команд и функций программы Finder, так что можно, например, запросить информацию о файле, перевести ПК PowerBook в «спящий» режим, выключить и перезапустить машину, не обращаясь к Finder.

Еще одна интересная функция, впервые реализованная в версии 2.0: указав курсором на пиктограмму в палетке и удерживая кнопку мыши в нажатом



➤ с его помощью можно получать профессиональные цветопробы, применяя специализированный комплект расходных материалов ColorMark.

От дорогостоящих собратов PressMate отличается и то, что его владельцам не придется покупать провяочную машину и ломать голову над утилизацией химических отходов. Изображение формируется термическим способом на специальной пленке ThermalRes Film. Как сообщают представители фирмы, оптическая плотность пленки достигает 3,5, что позволяет использовать ее в печатном процессе вместе с традиционными фотопленками, не меняя время экспозиции при изготовлении печатных форм.

По размерам и внешнему виду PressMate напоминает обычный принтер, однако растровый процессор в нем отсутствует. Для управления используется устройство Unity 1800PM-R, содержащее помимо растрового процессора лазерный печатающий механизм. Такое сочетание позволяет получать пробные отпечатки с разрешением 1800 точек на дюйм на бумаге, и, по словам представителей фирмы, они будут в точности соответствовать изображению на пленке.

Впрочем, судя по образцам полученных нами пленок, последнее заявление носит скорее рекламный характер. При печати на бумаге используется традиционное регулярное растрование, а при выводе на пленку — стохастическое растрование SmoothTone (подробнее см. «Мир ПК», № 1/95, с. 161). Внешний вид полutoновых изображений может существенно отличаться.

Максимальный формат цветопробы и пробного отпечатка на Unity — 12х19 дюймов, а формат пленки ThermalRes еще больше — 12х26 дюймов.

Фирма LaserMaster начала поставки PressMate в конце 1994 г., и, видимо, скоро новое устройство может появиться на российском рынке. Его цена в США составляет примерно

20 тыс. долл., еще 10 тыс. стоит устройство Unity 1800PM-R. Таким образом, «сервисное бюро на дому» обходится вдвое дешевле, чем самое скромное фотовыводное устройство, и при этом вполне соответствует потребностям издателей газет и малотиражной продукции среднего качества. Главная трудность, с которой могут столкнуться владельцы PressMate, — нежелание отечественных полиграфистов работать с пленкой без фоточувствительного слоя, не предусмотренной ГОСТ. У заказчиков зарубежных типографий таких проблем не возникает.

Константин Гуцин



положении, вы вызываете всплывающее меню, позволяющее запустить выбранную программу или любой из файлов, который она недавно открывала. Если пиктограмма обозначает папку или диск, то отображается их содержимое в виде меню с четырьмя уровнями вложенности.

И все же главным достоинством программы Square One является ее гибкость. Так, для быстрого доступа к палеткам из любого приложения есть пять различных способов: щелчок мыши на палетке, отображаемой как фоновый объект, нажатие задаваемой пользователем «горячей» клавиши, которая вызывает экран Square One; нажатия <Option>+<Tab> для последовательного переключения между активными программами; всегда доступная опция Square One (программа добавляет ее в линейку основного меню); наконец, обычное перемещение курсора на «горячую» точку экрана.

Конечно, чтобы наиболее эффективно использовать программу Square One, нужно оставить ее активной. А для этого придется пожертвовать частью оперативной памяти, хотя и не очень большой — около 400 Кбайт, что для большинства пользователей не должно составлять проблему. Если же из-за нехватки памяти все-таки придется выйти из программы, будет действовать переключение приложений по «горячим» клавишам, причем утилиту можно перезапустить из любой программы через опцию Square One в линейке основного меню. (Если же памяти совсем мало, Square One позволяет выйти из программы Finder, т. е. освободить около 300 Кбайт.)

\*\*\*

Ни одна из других утилит для запуска файлов не выполняет свои функции так элегантно, как Square One. Изящные решения, гибкость и удобный интерфейс превращают работу с ней в истинное удовольствие.

Джозеф Шорр



# CA-Cricket Graph III 1.52

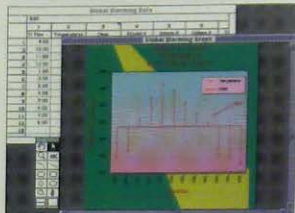
## Программа построения графиков

**Достоинства:** проста в обращении; быстро и аккуратно строит графики и диаграммы; тщательно проработаны черно-белые графики для научных публикаций.

**Недостатки:** поддерживаются только двенадцать видов графиков; нет функций для презентаций.

**Фирма:** Computer Associates, тел. в США: 516/342-5224, представительство в Москве: (095) 974-70-74.

**Прейскурантная цена:** 129 долл.



Для подготовки данных пакет Cricket Graph содержит электронную таблицу. Базовый набор включает двенадцать типов двумерных диаграмм. При раскрывании графиков можно создавать довольно причудливые цветовые сочетания.

CA-Cricket Graph — самая простая из популярных программ построения графиков для машин Macintosh, а простота привлекает немало сторонников. Когда в обзоре одиннадцати графических программ (Macworld, август 1994 г.) предпочтение было отдано более развитой программе DeltaGraph Pro фирмы DeltaPoint, поклонники Cricket Graph засыпали редакцию Macworld письмами. Смысл этих писем сводился к тому, что Cricket Graph — хорошая и понятная программа, легкая в изучении и простая в использовании.

Пакет Cricket Graph имеет встроенную электронную таблицу для ввода данных и обеспечивает удобный импорт текстовых файлов (но не может напрямую импортировать файлы Microsoft Excel). Помимо четырех базовых арифметических операций над столбцами электронной таблицы Cricket Graph поддерживает и более сложные функции, в частности сглаживание данных (биномиальное и со скользящим окном). Для диаграмм рассеяния, линейных графиков и диаграмм контроля качества (Cricket Graph может строить стандартные диаграммы контроля качества) есть возможность аппроксимации данных функциями любой сложности с получением диаграмм погрешностей.

Если все это представляется вам элементами не столько деловой, сколько инженерной графики, то вы правильно поняли специфику пакета. Cricket Graph содержит широкий набор форматов черно-белых диаграмм (диаграммы могут быть только двумерными — можно придать столбцам объемный вид, но это не даст настоящего трехмерного представления). Однако имеющиеся в пакете форматы позволяют всего за несколько минут превратить таблицы в эстетичные черно-белые диаграммы для научной публикации. Видно, что разработчики пакета при проектировании этих форматов уделили немало внимания выбору шрифтов, размеров и расположению элементов. Получающиеся диаграммы, как цветные, так и черно-белые, выглядят намного лучше, чем аналогичные им графики, которые получаются по умолчанию в Excel.

Это свойство может стать определяющим в решении приобрести пакет Cricket Graph. Ведь дело не только в том, что он поддерживает всего двенадцать типов диаграмм, тогда как DeltaGraph — свыше пятидесяти, а в том, что в Excel, с которым вы скорее всего работаете, имеется около сорока типов диаграмм. Но результаты работы Cricket Graph смотрятся намного

Macworld, декабрь 1994 г., с. 75.



лучше, чем Excel, если, конечно, вы не собираетесь много часов просидеть с Excel над тонкой настройкой разных вариантов автоформатов (эквивалент стилей в текстовых процессорах). Приобретая Cricket Graph у фирмы Computer Associates, вы по сути оплачиваете труд людей, выполнивших для вас тонкую настройку форматов диаграмм. Совсем не плохая сделка!

\*\*\*

Возможности пакета Cricket Graph вполне адекватны построению графических иллюстраций к работам в естественных и общественных науках, однако их недостаточно для создания красочных рекламных презентаций, рассчитанных на привлечение клиентов. Программа проста в освоении и пользовании и имеет математические функции для преобразования данных и их аппроксимации различными кривыми.

Чарльз Сейтер

## НОВОСТИ

### CM-17MKR и CM-20MKR

CM-20MKR



Многорегимные цветные мониторы CM-17MKR и CM-20MKR (размером 17 и 20 дюймов соответственно) поддерживают частоту кадров 76 Гц. Первый имеет шаг точек 0,26 мм и максимальное разрешение 1280×1024, а второй — шаг точек 0,31 мм и максимальное разрешение 1600×1280. Оба монитора поставляются с адаптером Macintosh. Цены CM-17MKR — 1011 долл., CM-20MKR — 1815 долл.

Tatung Company of America,  
тел. в США: 310/637-2105.

Macworld, декабрь 1994 г.



# FlightStick Pro for Macintosh

Мел Бекмэн

## Игровой манипулятор

**Достоинства:** прочная конструкция, реалистичные внешний вид и ощущения, устойчивая работа, широкие возможности настройки.

**Недостаток:** не регулируется усилие, необходимое для поворота рычага.

**Фирма:** CH Products,  
тел. в США: 619/598-2518.

**Прейскурантная цена:** 130 долл.

Носиться по небу в истребителе F-16 с помощью мыши — все равно, что играть в теннис бейсбольной битой: никакого удовольствия. Настоящим любителям полетать, не вставая со стула, нужно реалистичное устройство управления. Для этого лучше всего подойдет прибор FlightStick Pro, очень точно имитирующий настоящий рычаг управления в самолете. Прибор поставляется с программами, настраиваемыми под большинство существующих авиатренажеров для Macintosh.

Устройство выполнено целиком из пластмассы, имеет прочное основание, на котором расположены верньеры вертикальной и боковой балансировки, а также ручка газа. Самоцентрирующийся рычаг, закрепленный на очень мягком шаровом подвесе, по форме и величине почти не отличается от самолетного. В его верхней части находятся четыре кнопки (одна пусковая и три дополнительных) и четырехпозиционный переключатель направления. Рычаг дает очень реалистичную тактильную реакцию и не производит никакого шума в отличие от некоторых других моделей аналогичных манипуляторов. Единственный его недостаток с точки зрения механики — отсутствие регулировки усилия, необходимого для поворота ручки.



RICHARD REINHEIMER

Прилагаемые программы загружают нужный набор параметров прямо при запуске программы имитации полета, так что ручкой можно пользоваться сразу, не меняя параметров на панели управления. В комплект входят готовые наборы параметров к большинству популярных программ имитации полета для Macintosh и даже для ряда аркадных игр, например Prince of Persia. Если нужно изменить установки умолчания или создать их для новой программы, пригодится поставляемая в комплекте FlightStick панель управления, которая позволяет настраивать все используемые в устройстве датчики, а также изменять режимы их работы. Задаются относительное и абсолютное позиционирование, клавишные эквиваленты команд, палитра цветов экрана и громкость звукового сопровождения. Это очень удобно, так как многие развлекательные программы предъявляют особые требования к экранной палитре (скажем, 16 цветов), а в начале работы могут издавать столь громкие звуки, что со стола слетают бумаги.

Программа FlightStick содер-

MACWORLD



жит массу разнообразных настроек. Например, с помощью экранных ползунок устанавливаются желаемые коэффициенты передачи отклонения рулей и чувствительность так, чтобы при резком смещении ручки самолет выполнил бочку, а при небольших перемещениях было возможно тонкое управление. Любой кнопке или верньеру FlightStick можно присвоить заданную комбинацию движений мыши или нажатий клавиш.

В процессе обширных испытаний манипулятор не обнаружил тенденции к дрейфу параметров или потере ориентации. Панель управления содержит средство, позволяющее при необходимости заново откалибровать манипулятор, но мне оно ни разу не понадобилось.

\*\*\*

Единственный недостаток FlightStick — невозможность регулировки усилия, необходимого для поворота рычага, — не представляется существенным. Реалистичные тактильные ощущения и внешний вид, а также хорошо продуманные программные средства делают его почти идеальным спутником компьютерного «пилота».

## НОВОСТИ

### Первые клоны Apple

Объявлены первые производители клонов компьютеров Apple. Это корпорация Power Computing и фирма Radius. Обе компании собираются приступить к выпуску машин весной этого года.

Фирма Radius намерена предложить ПК класса Power Macintosh 8100 в составе комплексов для производства видеопродукции и сложных издательских систем. В первых моделях будут устанавливаться системные платы (с шиной NuBus) Apple или платы, сделанные по спецификациям Apple.

Корпорация Power Computing планирует поставлять готовые машины фирмам, занимающимся продажей компьютеров, под их собственной маркой, продвигать системы своей марки и выпускать системные платы для других производителей клонов. В ближайшее время Power Computing начнет поставки машин класса 7100. Ожидается, что они будут стоить дешевле компьютеров Apple аналогичной конфигурации.

Аналитики полагают, что клоны могут продлить жизнь NuBus как стандарта расширения ПК Power Macintosh. Дело в том,



Первые клоны Radius предназначены для комплектования издательских систем.

что уже летом Apple намерена прекратить выпуск машин Power Macintosh с шиной NuBus и выпускать их только с шиной PCI, а число имеющихся у пользователей плат NuBus остается довольно большим.

Macworld, март 1995 г.

### АРХИТЕКТУРА

Комплексная система проектирования ArchiCAD для компьютеров Macintosh и PowerMacintosh с системой планшечного проектирования и трехмерной анимацией архитектурных сооружений и несколько раз ускорит процесс работы. Надежная аппаратура в комплексе с совершенным программным обеспечением позволит Вам сосредоточиться непосредственно на главных задачах Вашей проектной работы.

В процессе проектирования архитектор имеет доступ к полностью модифицируемому библиотекам элементов, автоматически заполняемой смете расходных материалов, может по ходу работы просматривать на трехмерный вид объекта.

### ДИЗАЙН И РЕКЛАМА

Передовые возможности цифрового дизайна будут доступны Вам при помощи графических систем, поставленных компанией TEFEM. Сотни фильтров и миллионы цветов в системах Fractal Design Painter и Adobe Photoshop позволят Вам создавать неповторимые иллюстрации, фотоколлажи, плакаты и презентационные материалы.

Лучшее прикладное обеспечение Adobe Illustrator, Adobe FreeHand, HSC Kai's Power Tools, Xaos Paint Alchemy и сотни других программ мы предлагаем Вам на основе опыта наших специалистов и консультаций лучших дизайнеров и графиков, работающих с нами.

### ИЗДАТЕЛЬСТВО

Мы предлагаем системы для реализации издательской деятельности, объединяющие в себе все этапы подготовки полиграфической продукции высочайшего качества на базе компьютеров Apple Macintosh и PowerMacintosh. Полиграфические комплексы включают лазерное оборудование самого широкого диапазона: от планшетных сканеров UMAX - до профессиональных планшетных сканеров LeafScan, от персональных и сетевых принтеров GCC и NewGen - до фотоконвертных устройств, цветодифференцированные мониторы Radius и SuperMac. Программно-обеспеченные издательские комплексы базируются на лучших системах макетирования Quark XPress и Aldus PageMaker.

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ

© Текст и оформление Дизайн-группа TEFEM 1994

МОСКВА ТЕЛ. (095) 925 6021, 921 8997 ФАКС (095) 925 8046 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ТЕЛ. (812) 394 5711



# ☆☆☆☆ PageTools 1.0

## Издательские утилиты

**Достоинства:** пакет предоставляет пользователям PageMaker ряд дополнительных функций, позволяющих сократить трудозатраты.

**Недостаток:** текст в диалоговых окнах иногда трудно читать

**Фирма:** Extensis Corporation, тел. в США: 503/274-2020

**Прейскурантная цена:** 129 долл.

Полтора года назад фирма Aldus ввела в пакет PageMaker 5.0 возможность подключать дополнения (Additions), аналогичные системе расширений XTEPensions пакета QuarkXPress. Пакет PageTools демонстрирует отличные потенциальные возможности дополнений для PageMaker.

Пакет PageTools состоит из нескольких утилит. Они рассчитаны на совместную работу, и это — одно из главных достоинств пакета.

После установки пакета в верхней части экрана появляется линейка кнопок, которая абсолютно не соответствует стилю PageMaker — экран приобретает вид, характерный для Microsoft Word. В пиктограммах PageTools я разобрался не сразу; если бы, как это сделано в Word 6.0, название инструмента появлялось рядом с пиктограммой, когда на ней останавливается указатель, не пришлось бы заучивать значение каждой пиктограммы.

Ряд пиктограмм в левой части кнопочной линейки (а также, как ни странно, две крайние справа) вызывают уже существующие функции PageMaker, обеспечивая быстрый кнопочный доступ к ним. Это настройка толщины линий, стиля закраски, порядка наложения, группировка, прорисовка направляющих линий, вставка страниц, изменение размеров текста. Кнопки в правой части помечены синим прямоугольником — именно они вызывают собственные функции PageTools. Десять кнопок соответствуют десяти новым функциям (доступ к ним можно получить также через подменю Aldus Additions в меню Utilities).

Мне очень понравились функ-

ции PagePrinter, PagePreview, PageColors, PageRulers, PageThumb, PageGuides, PageAlign, PageMover и PageBar Editor — девять из десяти (высокий «процент попаданий»).

Функция PagePrinter предоставляет больше возможностей по управлению печатью, чем прекрасные диалоговые окна печати в PageMaker: например, можно вывести на печать страницы документа, в которые были внесены изменения. Идея просто замечательная!

Диалоговое окно Open дополнено функцией PagePreview, позволяющей просмотреть документ PageMaker, не открывая его. Подобное средство существует в пакете QuarkXPress уже около года, но PagePreview дает возможность взглянуть на любую (а не только первую) страницу документа.

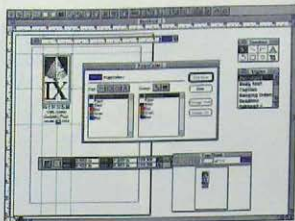
Функция PageColors обеспечивает поиск и замену цветов объектов. Теперь вы можете, например, все прямоугольники с красной каймой раскрасить в лазурный цвет.

Функция PageRulers создает плавающие линейки (при неосторожном обращении с ней можно «забить» такими линейками весь экран). Они очень помогают в правильном размещении элементов.

Функция PageThumb показывает выбранную страницу в окне просмотра. В пакете QuarkXPress моей любимой функцией всегда была Thumbnail, благодаря которой можно быстро посмотреть, что находится на той или иной странице, прежде чем на нее перейти. Теперь такое же средство есть и в пакете PageMaker.

Функция PageGuides позволяет связывать с элементами направляющие линии. С их помощью можно выравнивать элементы, скажем, по углу рисунка или по центральной точке, а также произвольно изменять место привязки направляющих.

Функция PageAlign дает возможность выбирать объекты и выравнивать их друг относительно друга, равномерно распределять их в пределах заданной области на странице. Эту функцию, много лет существующую в



Пакет PageTools содержит ряд привлекательных дополнений к функциям PageMaker, в частности плавающие линейки, средства предварительного просмотра страниц, поиска и замены цветов.

QuarkXPress, давно следовало реализовать и в PageMaker.

Функция PageMover перемещает выбранные элементы на другие страницы, в том числе страницы шаблона, или в буфер. Эта функция лишь кажется мощной: объекты можно перемещать, только если не покидать текущей страницы.

Функцией PageZoom, позволяющей увеличивать заданную область страницы, пользоваться не очень удобно, и она немалого облегчает работу по сравнению с просто изменением масштаба отображения страницы.

В целом к пакету у меня мало замечаний. Модуль PageBar Editor позволяет легко вводить новые кнопки — даже слишком легко. Можно нечаянно создать пустую кнопку, не выполняющую никакой функции. Мне также хотелось бы иметь возможность переставлять кнопки на линейке. Тогда можно было бы, например, собрать вместе все кнопки, работающие с направляющими. Неплохо было бы также, чтобы в диалоговых окнах использовался более крупный и жирный шрифт: на 16-дюймовом мониторе его трудно читать. Все это мелкие недостатки, и то, что их так мало, свидетельствует о хорошей разработке данного пакета.

\*\*\*

Ценность любого набора утилит и пакета PageTools в том числе определяется тем, насколько он облегчает работу пользователя. PageTools содержит ряд утилит, которые реально пригодятся многим. Его стоило бы приобрести уже из-за одних только модулей PageAlign, PagePrinter и PageRulers. Другие дополнения еще более повышают его ценность. PageTools — очень полезный пакет.

Гэйлен Грумэн





# Мобильные измерительные системы из стандартных компонентов

И.Б. Рогожкин

Стандарт IEEE 488 позволяет достаточно быстро и легко создавать лабораторные измерительные комплексы. С появлением контроллеров интерфейса GPIB для блокнотных ПК расширяются возможности построения мобильных измерительных систем.

В 1965 г. компания Hewlett-Packard разработала интерфейс HP-IB (Hewlett-Packard Interface Bus), допускающий подключение к компьютеру цепочки из нескольких приборов (вольтметров, осциллографов, частотомеров, источников питания, мультиплексоров, дисковых накопителей, принтеров и т. п.). Интерфейс создавался для автоматизации научных исследований, облегчения переконfigurирования лабораторных комплексов, создания мобильных измерительных систем. Измерительные приборы с интерфейсом HP-IB можно дистанционно опрашивать, калибровать,

настраивать на требуемые режимы и диапазоны. Передача данных в интерфейсе осуществляется через гибкий кабель по 8-рядной шине со скоростью до 1 Мбайт/с. Для синхронизации служат несколько управляющих линий. Общее число одновременно подключенных устройств может достигать десяти, длина кабеля — двадцати метров (при максимальном расстоянии между соседними устройствами два метра).

Благодаря мощной поддержке фирмы-разработчика (Hewlett-Packard — крупнейший производитель измерительных приборов), универсальности и высокой ско-

рости передачи данных интерфейс HP-IB быстро получил распространение в промышленности. Позднее он был оформлен в качестве стандарта (сначала ANSI/IEEE 488—1975 и после некоторой переработки — ANSI/IEEE 488.2—1987). В 1990 г. в стандарте ANSI/SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) были уточнены протоколы управления измерительными приборами.

Большинство выпускаемых в настоящее время лабораторных измерительных приборов поддерживают интерфейс 488.2. Поскольку множество компаний следует этому стандарту, вместо названия HP-IB часто используется GPIB (General Purpose Interface Bus — канал общего пользования, КОП).

Интерфейс GPIB получил широкое распространение и в нашей стране — им оснащаются многие медицинские и лабораторные измерительные приборы. Выпускается микросхема KP580BF92, аналог Intel 8292, которая позволяет легко добавлять интерфейс GPIB в приборы со встроенными мик-



Рис. 1. Карточка преобразователя PCMCIA—GPIB фирмы National Instruments комплектуется программами NI-488.2 для DOS и Windows и двухметровым кабелем со стандартным соединителем.



рокомпьютерами на основе процессоров K580BM80A, 1810BM86, 1810BM88 и однокристальных микроЭВМ серий 1816 и 1830.

С помощью интерфейса GPIB легко компоновать и модифицировать лабораторные измерительные комплексы из стандартных приборов — осциллографов, частотомеров, управляемых источников питания, частотных синтезаторов, спектроанализаторов, генераторов сигналов, графопостроителей и т. д. Управляющий компьютер способен не только считывать полученные данные, но и динамически переконфигурировать измерительную систему.

Приборы подключаются к IBM-совместимому компьютеру или ПК Macintosh через контроллер интерфейса GPIB, который обычно выполнен в виде платы расширения. Существуют также контроллеры GPIB, подключаемые к интерфейсу SCSI, сети Ethernet, последовательному порту машины. Ряд подобных контроллеров выпускает американская фирма National Instruments.

## Для передвижной лаборатории

Простота, универсальность и надежность интерфейса GPIB обусловили его широкое применение не только в научных лабораториях, но и на производстве, и даже в полевых условиях — в экспедициях и на полигонах. Для стыковки измерительных прибо-

ров с портативными и блокнотными компьютерами фирмой National Instruments выпущены контроллеры GPIB в виде стандартной карточки PCMCIA и адаптера LPT—GPIB (рис. 1 и 2).

Там, где нет возможности применять громоздкие универсальные измерительные приборы, вполне пригодится PCMCIA-карточка сбора данных DAQCard-700 (рис. 3). Для ввода данных она имеет шестнадцать 12-разрядных униполярных аналоговых входных каналов, которые можно сконфигурировать как восемь дифференциальных входных каналов. Частота выборки достигает 80 кГц. Восемь цифровых линий на ввод и восемь на вывод позволяют подключать различные цифровые устройства и датчики. Для временной привязки в карточке предусмотрены два универсальных счетчика-таймера. Устройство отличается малым энергопотреблением, поэтому время работы мобильного компьютера от батарей сокращается незначительно.

## Без программ не обойтись

Для разработки ПО измерительных систем широко используются инструментальные пакеты LabView для DOS и Windows, которые поддерживают интерфейсы платы GPIB, платы сбора данных фирмы National Instruments и приборы, подключаемые к магистрально-модульным систе-



Рис. 3. PCMCIA-карточка сбора данных потребляет мало энергии, поэтому может работать в блокнотном ПК, питающемся от батарей.

мам VXI. Пакет LabView for Windows описан в статье Н. Н. Сбытова, А. В. Трубицына «Окно в новое измерение» («Мир ПК», № 7/93, с. 72).

Разработчикам измерительных систем фирма National Instruments предлагает также наборы драйверов NI-DAQ, которые выполняют множество функций по обработке аналоговых и цифровых сигналов, формированию временных диаграмм, коммутации и запоминанию сигналов. Высокоуровневые функции облегчают и ускоряют создание систем сбора данных. Низкоуровневые позволяют более эффективно управлять работой измерительных систем и контролировать содержимое регистров плат сбора данных с точностью до бита. Драйверы NI-DAQ можно использовать при создании программ на многих популярных языках программирования.

## ОБ АВТОРЕ

Иван Борисович Рогожкин — редактор журнала «Мир ПК».  
Телефон: (095) 216-78-38.

## ГДЕ КУПИТЬ

В России фирму National Instruments представляют фирмы «Интеллектуальные Системы» и «Трансэлектрон СПб».  
«Интеллектуальные Системы», тел.: (095) 924-21-67, 921-09-02.  
«Трансэлектрон СПб», тел.: (812) 294-0501, 294-06-35.



Рис. 2. Даже если в компьютере нет никаких интерфейсов, кроме параллельного порта, к нему можно подключить приборы с интерфейсом GPIB.



# Лучшие продукты для дома и офиса

Стив Басс

## Интегрированная беспроводная система

Если вы собираетесь открыть небольшой офис, без факс-аппарата вам не обойтись. Потребуются, естественно, и автоответчик, и радиотелефон. Проще всего стать обладателем вышеперечисленных устройств, купив новую интегрированную систему KX-F390 фирмы Panasonic, которая объединяет в себе все, что вам нужно. Радиотелефон с рабочей частотой 900 МГц, выполненный по новейшей технологии, гарантирует качественный прием на значительном расстоянии. Система Privacy Ring даст возможность распознавать предварительно записанные в память номера абонентов и идентифицировать их путем подачи звукового сигнала (звонка) характерного тембра. Аппарат KX-F390 позволит вам сэкономить деньги: печатая факс-документы в половину их стандартного размера, вы сократите таким образом расход термобумаги. Благодаря наличию специального приспособления для подачи документов, рассчитанного на десять страниц, можно назначить отправку факсов на такое время суток, когда телефонная линия наименее загружена и тариф на связь между удаленными пунктами значительно снижен. Прейскурантная цена KX-F390 — 1299,95 долл.

Panasonic,  
тел. в США: 201/348-9090.

## Удвойте емкость жесткого диска

Давно ли у вас 200-Мбайт НЖМД? Держу пари, что он уже

PC World, сентябрь 1994 г., с. 239.

почти полон и вы подумываете о его замене. Однако прежде чем взять в руки отвертку, об-

ет пользователя об изменении состояния диска. В целях безопасности программа Stacker сохраняет копии важных системных файлов на несжатых разделах

вашего жесткого диска.

Прейскурантная цена Stacker 4.0 for Windows — 149 долл.

Stac Electronics,  
тел. в США:  
619/431-7474,  
619/431-0880 (факс).

## Конец мучениям

Система KX-F390 фирмы Panasonic сочетает в себе функции автоответчика, факса и радиотелефона.

ратите внимание на пакет Stacker 4.0 for Windows. Заплатив около 100 долл. (это значительно дешевле, чем покупать новый НЖМД), вы с помощью этой программы сжатия данных можете удвоить объем диска. Я, например, добился увеличения емкости своего 230-Мбайт накопителя более чем вдвое и смог, наконец-то, позволить себе установить 18-Мбайт программу сохранения экрана. Утилита Windows Toolbox дает возможность оптимизировать и производить тонкую настройку компрессии, а также предупрежда-

Вам надоело все время поднимать телефонную трубку, да, наверное, и ноет плечо, которым вы прижимаете ее к уху? Попробуйте воспользоваться головным телефоном фирмы Plantronics. Небольшая и легкая модель CompuSet (диаметром около 9 см и весом 14 г) удобно крепится к одному уху. Устройство можно подсоединить как к внешнему/внутреннему модему, так и к факс-модему.

Если больше по душе телефоны с головной дужкой, то вас должна заинтересовать модель Supra, которая подключается непосредственно к настольному телефонному аппарату. Прейскурантные цены: CompuSet — 99,95 долл., Supra — 196 долл.

Plantronics,  
тел. в США: 408/426-5858.

## Маркетинг не выходя из дома

Если вы владеете ходовым товаром, но не имеете средств для оплаты маркетинговых услуг, то при наличии дисководов CD-ROM программа Direct Phone фирмы Pro CD позволит вам получать с минимальными затратами самую



Программа Stacker увеличивает объем жесткого диска и наглядно отображает процесс своей работы.



свежую информацию в неограниченном объеме по некоторым аспектам состояния американского рынка. Комплект включает два компакт-диска: на одном записана полная адресная книга США, на другом — бизнес-справочник.

При розничной цене в США менее 100 долл. (прейскурантная цена — 149 долл.) пакет дает возможность составлять бизнес-план по названию города, номеру телефона, коду города и района, типу деятельности, а затем экспортировать данные в вашу любимую электронную таблицу или текстовый процессор. Предлагаемый продукт может быть особенно полезен при прямых рассылках и проведении телемаркетинга.

*Pro CD,*

тел. в США: 508/750-0000,  
508/750-0070 (факс).

## Быстрое сканирование

Приходится ли вам сталкиваться с необходимостью срочно скопировать какие-либо бланки или преобразовать документ на бумаге в форму, допускающую прямую отправку через факс-модем вашей ПК? Если да, то обратите внимание на PaperMax и MaxMate for Windows — гармоничный комплект аппаратных и программных средств для сканирования.

Продукт PaperMax представляет собой сканер размерами 7,5×9,4×31,3 см, подключаемый к последовательному порту ПК. Вставьте лист документа — и



Небольшой быстродействующий сканер PaperMax. Вставьте документ — и ваш сканер начнет работать.

PaperMax оживет, просканировав страницу за считанные секунды. Полученное изображение быстрее, чем вы сможете произнести пару слов, возникнет в окне программы MaxMate, которая дает возможность его поворачивать, изменять масштаб, добавлять комментарии, ретушировать. Вы можете даже объединить в одном файле несколько документов, например все ваши счета. Качество черно-белого отсканированного изображения получается здесь более высоким, чем в стандартных факс-аппаратах, хотя и не в такой степени, как в настольных издательских системах. Однако при цене (по каталогу) 499 долл. этого и следовало ожидать.

*Visioneer,*

тел. в США: 415/493-9599.

## Порядок на столе

Если вы любите комфорт, то вам пригодятся изделия фирмы Multiform Products, обеспечивающие удобство работы с электронными устройствами. Можно, например, установить телефонный аппарат на телескопический держатель (Telescoping Arm) и отодвигать его, когда в нем нет необходимости.

Приспособление Tandem 1 позволяет поднять монитор над столом на удобную для глаз высоту. Эта подставка, выдерживающая груз до 50 кг, прикручивается к крышке стола и увеличивает его площадь минимум на 0,3 м<sup>2</sup>, что дает возможность поставить рядом факс или автоответчик. Благодаря специальной конструкции подставку можно перемещать и поворачивать на 90° в любую сторону. Прейскурантная цена изделия Telescoping Arm — 114,95 долл., Tandem 1 — 329 долл.

*Multiform Products,*

тел. в США: 800/382-8113.

## Для тех, кто в пути

Вы хотите, чтобы ваш компьютер всегда был рядом, при-



Субблочный ПК  
OmniBook 530 компании Hewlett-Packard при небольшом весе (1,4 кг) обладает мощностью 486-й машины.

чем не отягощал ни вас, ни ваш бюджет? Воспользуйтесь субблочным ПК OmniBook 530 компании Hewlett-Packard. Эта модель весом 1,4 кг выполнена на базе 33-МГц процессора 486SX. Размеры OmniBook невелики — 28×16×3,5 см, тем не менее в нем установлены 4-Мбайт ОЗУ, съемный 130-Мбайт жесткий диск стандарта PCMCIA и полноразмерная клавиатура. Дисплей VGA с диагональю экрана 23 см и разрешением 640×480 точек не имеет задней подсветки, однако его качество соответствует общему уровню конфигурации машины. В конструкции предусмотрен также второй PCMCIA-разъем и выход для подключения внешнего монитора. При работе с никелевой металл-гидридной аккумуляторной батареей гарантируется четырехчасовое автономное функционирование субблока. Для связи с настольным ПК можно воспользоваться входящей в комплект программой LapLink Remote либо двуправленным портом с приемником/передатчиком на инфракрасных лучах.

Модель OmniBook поставляется с Windows 3.11 и DOS 6.2. Прейскурантная цена ПК — 1799 долл.

*Hewlett-Packard,*

тел. в США: 800/443-1254.



# Micrografx Picture Publisher 5.0

Еще несколько лет назад на рынке графических пакетов было тесно. За первенство боролись по крайней мере десять продуктов. Сейчас в группе лидеров остались три главных конкурента: Adobe Photoshop, Aldus PhotoStyler и Micrografx Picture Publisher (к моменту выхода этой статьи фирма Corel, по-видимому, выпустит новую версию Corel PhotoPaint, но ее шансы на успех пока трудно предугадать). Из трех названных программ Picture Publisher — самая простая в использовании, к тому же она содержит ряд функций, автоматизирующих процесс обработки изображения, которых нет в двух других программах. В версии 5.0 фирма Micrografx еще раз продемонстрировала свое стремление обеспечить для пользователей максимум простоты и эффективности в работе.

Все три лидирующие программы ориентированы на решение основных задач редактирования изображений, и все три оснащены множеством функций. Остается решить, какая же из них позволяет достичь цели проще всего. И здесь выясняется преимущество Picture Publisher. Только в этой программе реализована поддержка макросов, настраиваемых инструментальных панелей и цепочек команд.

Макрос представляет собой записанную последовательность примененных пользователем команд и нажатий клавиш, предназначенную для последующего воспроизведения в любом месте любое число раз. Например, вы можете создать макрос, который будет автоматически корректировать цвета или контрастность изображений перед их вставкой в документ пакета Aldus PageMaker. Это не только сэкономит ваше время, но и исклю-

чит ошибки при выполнении сложной последовательности действий.

Весьма полезен и механизм настройки инструментальных панелей. Он позволяет создавать и сохранять сколько угодно различных кнопочных панелей для выполнения тех или иных специфических задач. Если же для оптимальной организации вашего труда этого средства недостаточно, можете воспользоваться другим новшеством Picture Publisher 5.0 — системой цепочек команд (Command Layering). Цепочки команд действуют наподобие макросов: все ваши действия заносятся в список команд, и вы можете затем редактировать этот список, произвольным образом перегруппировывая или удаляя содержащиеся в нем команды. Однако в отли-



В Picture Publisher 5.0 текстовые элементы создаются непосредственно в окне редактируемого изображения и хранятся как отдельные объекты, к которым можно в любой момент вернуться для редактирования.

любой момент можете вернуться к нему, выделить и отредактировать заново. В пакете Photoshop (даже в версии 3.0) текстовый элемент после отмены выделения теряет свою «самостоятельность» и оказывается «намертво» вмонтированным в изображение, становясь его статической деталью.

Следует отдать должное также двум новым и весьма эффективным средствам из меню Mask («Маскирование»). Одно из них — Chroma Mask («Хроматическое маскирование») — позволяет создавать маски на основе того или иного цвета. С помощью другого средства — Bezier Mask («Маски с контуром в виде кривых Безье») — можно рисовать, корректировать, сохранять и загружать маски любой неправильной формы.

Вдобавок ко всему этому Picture Publisher 5.0 поддерживает механизм OLE 2.0, что дает возможность «перетаскивать» объекты из данной программы в другие Windows-приложения, поддерживающие OLE 2.0, и обратно.

Список усовершенствований в Picture Publisher 5.0 обширен. Пакет является идеальным инструментом для фотографов, дизайнеров, издателей — как знакомых с предыдущими версиями, так и впервые приобретающих программу для обработки изображений, в том числе фотографических. К сожалению, версии Picture Publisher для платформы Macintosh пока не существует, а значит, если обслуживающее вас дизайнерское бюро оснащено компьютерами Macintosh, у вас, скорее всего, возникнут трудности. В этом случае все вышеперечисленные достоинства Picture Publisher могут оказаться недостаточным основанием для покупки пакета, особенно если уже используемая вами программа вас устраивает.

## Picture Publisher 5.0.

Цена по каталогу: 595 долл., 149 долл. (модернизация).

Минимальные требования к оборудованию и ПО: ПК на базе процессора 386, ОЗУ 4 Мбайт, дисплей VGA, Windows 3.1, DOS 5.0.

Фирма: Micrografx, Inc.  
Тел.: 214/234-2769, 800/733-3729.

чие от макросов цепочки команд записываются всегда. Правда, применить цепочку можно лишь к тому изображению, при обработке которого она была записана. Для того чтобы использовать цепочку команд при работе с другим файлом, необходимо сначала сохранить ее в виде макроса.

Среди прочих достоинств Picture Publisher 5.0 хочется упомянуть усовершенствованные многофункциональные диалоговые окна, наличие интерактивного учебного пособия на CD-ROM, отсутствие ограничений на число шагов возврата, а также богатые возможности работы с макросами. Макросы теперь хранятся в ASCII-файлах, которые можно редактировать непосредственно, не вызывая программу регистрации пользовательского ввода.

Еще одно впечатляющее новшество в пакете — хранение текстовых элементов изображения как отдельных объектов. В отличие, скажем, от пакета Photoshop, Picture Publisher позволяет вводить текст прямо в поле редактируемой картинки, а не в отдельном диалоговом окне. При этом, поместив текстовый элемент в нужное место и сняв с него выделение, вы в



Picture Publisher 5.0 позволяет создавать, сохранять и помещать на экран множество инструментальных панелей, объединяющих самые разные функции.



# Новые модели блокнотов IBM ThinkPad

Рэнди Росс

Среди конкурирующих фирм, стремящихся сделать блокнотные ПК функционально эквивалентными настольным машинам, лидирует сейчас корпорация IBM. Ее последние высокопроизводительные блокноты ThinkPad оснащены мощными процессорами и емкими жесткими дисками. В этих моделях реализованы уникальные функции телефонной связи и мультимедиа, а в одной из них также установлен полноформатный накопитель CD-ROM с двойной скоростью. Если ваш настольный ПК способен справиться с какой-либо задачей, можно предположить, что с ней справится и блокнот ThinkPad.

Модели ThinkPad 755CE, 755CSE и 755CD дополнили список выпускаемых IBM блокнотных ПК серии 755. Однако предполагаемые цены на них варьируются в пределах от 4500 до 8600 долл., так что эти компьютеры явно ориентированы на обеспеченных покупателей.

## На старт, внимание...

Уже при первом взгляде на блокноты ThinkPad со всеми их нововведениями (а на них корпорация IBM не поскупилась) становится ясно, что при разработке этих моделей применялись самые передовые технологии. Здесь установлены мощные 100-МГц процессоры IntelDX4, благодаря чему эти блокноты по производительности сравнимы со многими настольными ПК на базе 60-МГц Pentium. Даже в альтернативном варианте конфигурации на 75-МГц процессоре DX4 конкурентоспособность новых блокнотных ПК не вызывает сомнений. Результаты тестирования опытного образца модели 755CE (процессор DX4-75, 16-Мбайт ОЗУ) показали, что его быстродействие выше, чем усред-

ненное шести разных моделей блокнотов на DX4-75 (во всех ПК — 8-Мбайт ОЗУ). Как и ожидалось, преимущество в скорости работы изделия IBM объясняется использованием ОЗУ большей емкости. Серийно выпускаемые блокноты, вероятно, окажутся еще более быстродействующими.

Корпорация IBM, всегда уделявшая особое внимание новейшим технологиям вывода изображения, решила не нарушать традиции. Улучшенная встроенная видеосистема на локальной шине позволяет одновременно воспроизводить до 65 536 цветовых оттенков; подобных результатов добилась лишь фирма Panasonic в своем блокноте V41 (см. врезку «Мобильные ПК с накопителем CD-ROM»). Большинство же других конкурирующих продуктов способны отображать на экране только 256 оттенков. В моделях CE и CD применяются дисплеи на активной матрице с диагональю 26,4 см, использующие новую безбли-

## IBM ThinkPad 755CE, 755CSE, 755CD

В последних моделях компьютеров ThinkPad воплощены новейшие технологические достижения — от 100-МГц процессора IntelDX4 и 810-Мбайт ЕЖМД до головных телефонов и встроенного полноформатного дисковода CD-ROM.

Отличительные особенности:

- цветной антибликовый дисплей с диагональю 26,4 см;
- 810-Мбайт ЕЖМД.

Цена: от 4500 до 8600 долл.

IBM Corp.,

тел. в США: 800/772-2227,

тел. в Москве: (095) 235-66-02.

ковую технологию (так называемую «черную матрицу»). Суть ее заключается в том, что транзисторы, образующие пиксели на экране, имеют структуру, уменьшающую отражение в условиях повышенной освещенности, например на улице в солнечный день.

Блокнотный мультимедиа-ПК модели ThinkPad 755CD с дисководом CD-ROM, стереодинамиками, улучшенной видеосистемой.

- 1 Съемный 5,25-дюймовый диск с двойной скоростью
- 2 Высокоскоростные коммуникационные порты на инфракрасных лучах
- 3 Вход и выход видео в стандартах PAL и NTSC
- 4 Стереодинамики и регулятор громкости





Мне пока не удалось проверить работу ПК в таких условиях, при комнатном же освещении экран показался немного более темным, чем в дисплеях IBM предыдущих серий, однако под углом он смотрится лучше. По четкости изображения продукт IBM уступает только системе Rapasonic V41 с ее удивительно ярким экраном. В модели 755CSE также применяется, пожалуй, самый большой в своем классе дисплей с диагональю 26,4 см, но на пассивной матрице двойного сканирования.

Новые модели ThinkPad являются одними из первых блокнотных ПК, в которых установлен жесткий диск емкостью 810 Мбайт. По своей массе (2,9 кг) они почти не отличаются от других изделий серии 755 (модель CD весит 3,3 кг). Время работы от аккумуляторов (по данным IBM) составляет 9 ч для моделей CE и CSE и 7 ч для CD. Во всех трех блокнотах реализованы функции пересылки файлов с использованием инфракрасных датчиков, размещенных на передней и задней частях корпуса.

## Офис весом 3 кг

В новых моделях ThinkPad установлен цифровой сигнальный процессор MWave MDSP2780 производства IBM, который в зависимости от используемого ПО может выполнять функции факс-модема на 14,4 Кбит/с,

совместимой с Sound Blaster звуковой платы и телефонного автоответчика.

Прилагаемое ПО позволяет реализовать как телефонную связь, так и голосовую электронную почту. В моделях ThinkPad CE и CSE имеется динамик с регулятором громкости. К обоим ПК можно подключать совместимые с микрофоном головные телефоны, что очень удобно при проведении «моментальных» телеконференций. Все модели блокнотов поставляются с номеронабравшей программой — для установления соединения нужно просто ввести с клавиатуры требуемый номер.

Во время поездок достаточно подключить ThinkPad к телефонной линии, и любой вызывающий абонент услышит ваше приветствие, а затем сможет оставить свое конфиденциальное сообщение. Модем способен распознавать разные виды приходящего сигнала (голос, факс или передача данных), поэтому любое сообщение будет обработано должным образом.

Быстродействие модема можно повысить программным путем до 28,8 Кбит/с. Так как цифровой сигнальный процессор интегрирован в систему, единственный в ПК разъем PCMCIA остается незанятым, что позволяет подключать две карты Type II или одну Type III.

Благодаря применению сигнального процессора качество звуковоспроизведения в новом блокноте выше, чем в предыдущих моделях Think-

Pad. Особо следует отметить совместимость звуковых компонентов системы со стандартом Sound Blaster, а также возможность проигрывания MIDI-файлов с использованием волнового синтеза, что обеспечивает естественный звук при воспроизведении музыки в презентациях и играх.

## Модель 755CD: домашний комплекс для отдыха

Тем, кто собирается использовать блокнотный ПК в разных сферах своей деятельности, корпорация IBM предлагает модель 755CD. Высота корпуса этого ПК — одного из немногих блокнотов, оснащенных 5,25-дюймовым накопителем CD-ROM и звуковой стереосистемой, — всего на 8 мм больше, чем у других моделей ThinkPad. Съемный дисковод CD-ROM с двойной скоростью размещается под откидывающейся клавиатурой в отсеке, где также может быть установлен НГМД.

Модель 755CD не только содержит все средства связи и мультимедиа, которые есть в компьютерах CE и CSE, но и имеет свои отличительные особенности. В верхней части ее клавиатуры расположены регулятор громкости и два динамика, обеспечивающих громкое и чистое звучание. Предусмотрен здесь и MIDI-порт.

Если вам кажется, что на этом перечень средств мультимедиа в ThinkPad 755CD завершается, то вы ошибаетесь. Подключив к блокноту видеокамеру, можно дополнить свои документы видеовставками, а чтобы просмотреть презентацию на большом экране, достаточно подсоединить ПК к телевизору. Мощная видеосистема корпорации IBM обеспечивает просмотр записанных на жестком диске видеосюжетов в полноэкранном режиме без искажений и прерывистости воспроизведения, что характерно для обычных ПК. Система поддерживает стандарты PAL и NTSC.

Последние модели ThinkPad обладают множеством новых функций, что позволяет иначе взглянуть и на блокнотные ПК, и на сам процесс работы в мобильных условиях. Вам впервые представляется возможность наслаждаться компьютером в путешествии без каких-либо ограничений. □

## Мобильные ПК с накопителем CD-ROM

Корпорация IBM — не единственный производитель блокнотных ПК с накопителем CD-ROM. Фирма Rapasonic приступила к поставкам своей модели V41, также оснащенной этим дисководом. По качеству дисплея Rapasonic не только не уступает, но, на мой взгляд, даже превосходит продукт IBM. Не исключено, однако, что эти изделия несколько «поплекнут» в сравнении с блокнотным ПК NEC Versa M (ценой 6159 долл.) на 100-МГц процессоре DX4 и дисплеем, который может одновременно отображать до 16,8 млн. цветовых оттенков. В блокнот Rapasonic V41 входят 5,25-дюймовый установленный под клавиатурой дисковод CD-ROM с двойной скоростью и 16-разрядная стереофоническая звуковая плата. В отличие от ThinkPad, этот накопитель не является съемным. Компьютер в конфигурации, включающей дисплей на активной

матрице, способный одновременно воспроизводить до 65 536 цветовых оттенков, 450-Мбайт НЖМД и 100-МГц процессор DX4, по каталогу стоит 7199 долл. Масса устройства — 4,1 кг. Дополнительная (входящая в комплект поставки) аккумуляторная батарея размещается в отсеке вместо съемного НГМД. Корпорация Telerad (шт. Вирджиния, США) также собирается начать поставки своего ПК Telerad 3. В конструкции этой модели предусмотрены специальные отсеки, в которые можно установить дисковод CD-ROM или комбинированный накопитель на гибких дисках/PCMCIA (начало поставок дисковода CD-ROM планируется на второй квартал 1995 г.) Общий вес блокнота вместе с установленным накопителем CD-ROM не должен превышать 3,6 кг. Цена модели с таким дисководом и пассивным дисплеем двойного сканирования составит около 6000 долл.



# Цветные лазерные принтеры компаний Xerox, HP и QMS

Лорианн МакЛафлин

После того как компании Xerox, Hewlett-Packard и QMS совершили технологический «прорыв», создав сетевые цветные лазерные принтеры нового поколения, цветная печать впервые стала относительно недорогой и доступной для подготовки повседневных деловых документов. Эти принтеры используют обычную бумагу, печатают с высокой скоростью и обеспечивают малые затраты на печать одной страницы. До последнего времени не существовало модели цветного принтера, которая обладала бы всеми подобными характеристиками.

Высококачественные цветные принтеры, использующие технологии сублимации и термопереноса (thermal wax), все еще остаются наиболее подходящими для профессиональной работы с графикой, однако из-за высокой цены красителей печатать на них стандартные деловые документы невыгодно. Цветные струйные принтеры слишком медленны, чтобы их можно было применять в сети, к тому же для получения хороших результатов им требуется дорогая специальная бумага.



**QMS MAGICOLOR** обеспечивает хорошее качество печати с разрешением 600×600 точек на дюйм, однако имеет слишком высокую цену.

Многие были протестированы следующие цветные лазерные принтеры: модель 4900 корпорации Xerox, HP Color LaserJet компании Hewlett-Packard и QMS magicolor фирмы QMS. Все три устройства могут подключаться к сетям наиболее распространенных типов с помощью интерфейсных плат, поставляемых факультативно.

## Xerox 4900: наилучшее качество

Принтер Xerox 4900 является самым быстрым из трех рассмотренных моделей и отличается высоким качеством печати. Это устройство можно использовать для подготовки наиболее ответственных документов.

В стандартной поставке принтер Xerox 4900 имеет 12 Мбайт ОЗУ, что обеспечивает разрешение 600×300 точек на дюйм в цветном и 1200×300 точек на дюйм в монохромном режиме. При установке дополнительного 24-Мбайт модуля ОЗУ (ценой 949 долл.) разрешение в цветном режиме возрастает до 1200×300 точек на дюйм. Принтер тестировался именно в такой конфигурации. Модель 4900 поддерживает язык Adobe PostScript Level II и эмулирует язык описания страниц PCL 5.

Производительность принтера Xerox 4900 составляет 12 страниц в минуту в монохромном режиме, 6 страниц в минуту для текстов с цветным выделением строк, 3 страницы в минуту при обычной четырехцветной печати и 1,5 страницы в минуту при цветной печати на прозрачной пленке.

Однако по себестоимости распечатываемой страницы Xerox 4900 оказался самым неэкономичным. Печать обычной одноцветной страницы здесь



Цветной лазерный принтер XEROX 4900 отлично печатает любые деловые документы с разрешением до 1200×300 точек на дюйм.

обойдется в 4 цента, текстовой страницы с цветным выделением строк — в 10 центов, а страницы, выполненной в цвете на 20% (например, текста с несколькими диаграммами), — в 24 цента.

Прейскурантная цена принтера — 8495 долл. (предполагаемая розничная цена — от 7900 до 8100 долл.)

## Xerox 4900

Высокая скорость и наилучшее качество печати.

Xerox Corp.,  
тел. в США: 800/275-9376, доб. 4900,  
тел. в Москве: (095) 956-37-00.  
Цена по каталогу: от 8495 долл.

## HP Color LaserJet

Относительно недорогой цветной лазерный принтер с разрешением 300×300 точек на дюйм: низкая себестоимость распечатываемой страницы и хорошее качество печати.

Hewlett-Packard,  
тел. в США: 800/752-0900,  
тел. в Москве: (095) 928-68-85.  
Цена по каталогу: от 7295 долл.

## QMS magicolor

Довольно дорогой цветной лазерный принтер с разрешением 600×600 точек на дюйм: приличное качество печати, но низкая скорость в монохромном режиме.

QMS, Inc.,  
тел. в США: 800/523-2696,  
тел. в Москве (фирма ДПИ)  
(095) 264-29-46.  
Предполагаемая розничная цена:  
10 999 долл.



## HP Color LaserJet: экономичный выбор

В том случае, если цена является для вас определяющим фактором, обратите внимание на принтер HP Color LaserJet компании Hewlett-Packard. Он обеспечивает хорошее качество текстовых распечаток, диаграмм и графических врезок, хотя и уступает в этом отношении изделию фирмы Xerox при печати отсканированных изображений.

В стандартной конфигурации принтер Color LaserJet имеет 8 Мбайт ОЗУ и стоит 7295 долл. Как считает Энджел Бойд, эксперт в области исследования рынка принтеров корпорации IDC, в розницу эта модель будет продаваться не более чем за 5800 долл. Столь низкая цена объясняется тем, что принтер использует язык Enhanced PCL 5 с поддержкой цвета (доплата 1100 долл., вы получите устройство с поддержкой Adobe PostScript Level II и дополнительными 4 Мбайт ОЗУ).

Принтер HP Color LaserJet также обеспечивает наименьшую себестоимость распечатываемой страницы (примерно в два раза ниже, чем у моделей Xerox или QMS). Скорость печати в монохромном режиме составляет 10 страниц в минуту, в цветном — от 2 до 5 страниц в минуту.

Следует отметить невысокое разрешение этого принтера — всего 300×300 точек на дюйм как в цветном, так и в монохромном режиме. Цветная графика смотрится хорошо, однако фотоизображения получаются зернистыми и видны отдельные точки.

## QMS magicolor: большая цена, маленькая гарантия

У модели фирмы QMS аргументов «против» пожалуй, наберется больше, чем «за». Качество печати сопоставимо с качеством печати изделия компании Hewlett-Packard, однако это самое дорогое из трех рассмотренных в статье устройств (ожидаемая розничная цена — 10 999 долл.). В стандартной конфигурации принтер имеет 28-Мбайт ОЗУ и обеспечивает печать с разрешением 600×600 точек на дюйм в монохромном и цветном режимах. Он «понимает» языки PostScript Level II и PCL 5 с поддержкой цвета. Себестоимость распечатываемой страницы здесь выше, чем у модели Hewlett-Packard, но ниже, чем у Xerox (если большая часть страницы выполнена в цвете).

Скорость печати QMS magicolor в цветном режиме приближается к скорости HP Color LaserJet, а в монохромном составляет всего 8 страниц в минуту, что является наихудшим показателем среди рассмотренных принтеров. Срок гарантии на принтер QMS также наименьший — 90 дней, в то время как компании Hewlett-Packard и Xerox предоставляют ее на год. □

# Corel Ventura 5.0

Рик Альтман

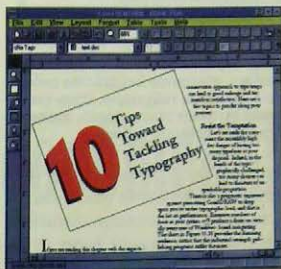
Начиная с 1993 г., когда фирма Corel приобрела права на программу Ventura и объявила ее составной частью пакета CorelDraw, все с особым нетерпением ожидали появления версии Ventura 5.0. Наконец-то, после пяти лет ожидания, приверженцы этой популярной издательской программы получили новую версию, существенно отличающуюся от предыдущих.

Заслуженная настоящая издательская система подверглась полной «перелицовке»: ее новый интерфейс наполовину взят из пакета CorelDraw, кроме того, в нем используются все возможности Windows. Это хорошая новость для пользователей версии 4.x с ее странной и запутанной системой команд — пережитком эпохи GEM (графического интерфейса пользователя для DOS-программ). Интерфейс, общий для всех программ, составляющих пакет CorelDraw, придает программе Ventura изысканный и гармоничный вид, но в то же время снижает производительность работы. А некоторые детали в облике программы наводят на мысль, что Ventura по-прежнему нуждается в основательной переладке.

Усовершенствования в новой версии исчисляются десятками, рассказать обо всех в коротком обзоре невозможно. Они производят сильное впечатление, с этим вряд ли кто-нибудь станет спорить. Беспокоит другое. Прежде всего, остается неясным, на кого же рассчитана данная программа. Похоже, фирма Corel так и не решила, следует ли ей в первую очередь удовлетворить запросы пользователей-ветеранов или попытаться привлечь побольше неофитов.

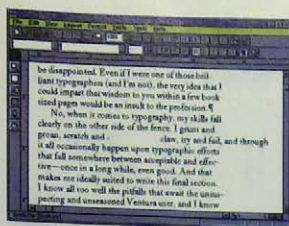
Набор новых функций программы достоин всяческих похвал. Наконец Ventura получила характерные для пакета CorelDraw мощные средства изменения масштаба изображения, в том числе диалоговое окно, позволяющее задать произвольную степень увеличения (до этого число уровней масштабирования равнялось трем). Ссылки на шрифты отныне хранятся не в виде загадочных числовых кодов, а задаются именами, состоящими из любых символов набора ANSI. Во всем, что касается печати, импортирования и экспортирования данных, а также работы с цветом, Ventura не отличается от остальных модулей пакета CorelDraw. По сравнению с утилитой Separator из предыдущей версии новая Ventura позволяет осуществлять цветделение гораздо более высокого качества.

Вам, несомненно, доставит удовольствие возможность вращать рамки с объектами и «обливать» текстом графические элементы произвольной формы. Для выполнения такой «обливки» предусмот-



Новые возможности в программе Ventura 5.0: вращение графических изображений и автоматическая «обливка» текстом объектов произвольной формы.





К числу «родимых пятен», унаследованных версией 5.0 от ее предшественника, относится неудобство работы с символами таблицами. Один такой символ отгоняет текст вправо, далеко за границу формата набора.

Есть три средства: автоматическое обтекание (autowrap) на основе анализа контура графического элемента; точное задание границы текста путем манипулирования узлами соответствующей кривой; набор готовых контуров-шаблонов. Импортирование файлов упростилось до предела: можно просто «перетаскивать» их из окна Mosaic (визуализатор и диспетчер файлов пакета CorelDraw), кроме того, теперь Ventura безукоризненно импортирует CDR-файлы в формате CorelDraw 5.0.

Многие найдут полезным и удобным меню Quick Format («Быстрое форматирование»), обеспечивающее быстрый доступ к набору готовых стилей (таких как буллиты, буквицы, абзацы с втяжками, а также различные варианты оформления столбцов и колонок в таблицах). Вы, правда, не можете дополнять его собственными стилями, а потому Quick Format не является окончательным решением проблемы форматирования, хотя и существенно облегчает оформление абзацев. Следует отметить, что возможности форматирования в программе расширились. Так, использование «ручного», локального форматирования позволяет оформлять текстовые фрагменты без помощи стилей. Новичкам это упрощает работу с программой Ventura (а именно так была одна из целей, преследуемых разработчиками), но в то же время может затруднить понимание того, как создается «публикация» (publication), чем «публикация» отличается от «главы», почему некоторые операции выполняются непосредственно с помощью меню View («Просмотр»), тогда как другие упрятаны в подменю третьего уровня меню Preferences

(«Предпочтения»). Осваивать программу Ventura всегда было нелегко, но тот, кто решался на это, находил в ней безукоризненную логику. Похоже, с появлением версии 5.0 освоение программы еще более затруднилось, а логики в ней поубавилось.

А что же найдут в новой версии опытные пользователи? К сожалению, приходится опасаться, что полезные нововведения не смогут компенсировать недостаток, характерный для всего пакета CorelDraw, — медлительность. Имеющаяся в моем распоряжении бета-версия Ventura 5.0 работает медленнее всех предыдущих версий программы. Вместе с красивой графикой Ventura переняла у пакета CorelDraw и его нетерпеливость. Пытаясь улучшить производительность программы, фирма Corel задержала ее выпуск осенью 1994 г. более чем на шесть недель. Отчасти цель была достигнута. Но импортирование сложной графики и вывод ее на экран все равно происходят мучительно медленно. Сама фирма Corel признает, что скорость работы Ventura 5.0 снизилась на четверть по сравнению с версией 4.2. Однако и мой опыт, и отзывы других бета-тестеров говорят о том, что данная оценка чересчур оптимистична.

Пользователи получили более удобные средства для работы с перекрестными ссылками, указателями, шаблонами и стилями. Но по-прежнему существуют ограничения на число стилей, рамок и рабочих файлов, не поддерживается многодокументный интерфейс, нельзя сочетать в пределах одной главы страницы с портретной и ландшафтной ориентациями.

Ветераны Ventura с первого взгляда могут и не узнать в версии 5.0 знакомую программу: появились инструментальное меню в стиле CorelDraw, многочисленные разворачивающиеся меню, двухслойная командная панель и т. д. Захотев открыть файл, вы обнаружите, что теперь основными документами считаются PUB-файлы, т. е.

публикации, а не главы, как было раньше. Файлы, содержащие отдельные главы, по-прежнему существуют и могут комплектоваться так же, как и в предыдущих версиях, но идеология версии 5.0 базируется на понятии публикации. Даже если вы привыкли к работе с прежними версиями Ventura, вы быстро приспособитесь к этому новшеству. Но и ветераны, и новички вряд ли смогут примириться с неудобным интерфейсом и запутанной системой команд новой утилиты Publication Manager («Диспетчер публикации») — средства для работы с главами, создания указателей и т. п. Хуже всего то, что отдельные команды по управлению файлами разбросаны по всей программе. Так, чтобы скопировать публикацию, необходимо обратиться к Publication Manager, открытие и сохранение публикаций производится с помощью меню File, а чтобы добавить главу или загрузить стиль, приходится вызывать меню Layout.

Ventura 5.0 не была переписана полностью, как это намеревалась сделать фирма Corel, приобретаая программу осенью 1993 г. Вполне возможно, что в версии 6.0 код будет обновлен более существенно, а пока многое остается неизменным. Является ли новый интерфейс достаточной компенсацией потери производительности? Тем, кто скажет «да», советуем не спешить с модернизацией: файлы в формате Ventura 5.0 несовместимы с версиями 4.2. Если же новая версия не будет иметь коммерческого успеха, Ventura продолжит славить позиции двум своим основным конкурентам, а также пакету FrameMaker, Windows-версия которого за последние два года зарекомендовала себя как надежное и мощное средство. Руководство Corel поставило на программу Ventura 5.0 слишком много. На случай, если это не оправдает себя, было бы весьма разумно (как для Corel, так и для всех остальных) пока не расставаться с версией 4.2.

#### ОБ АВТОРЕ

**Рик Альтман** — автор книги *Mastering CorelDraw 5* (Sybex Books, 1994); организатор ежегодных международных конференций пользователей CorelDraw и Ventura, применяет программу Ventura с 1986 г.

#### Corel Ventura 5.0 for Windows

Цена: 595 долл. (дискета), 495 долл. (CD-ROM), 249 долл. (модернизация, дискета), 199 долл. (модернизация, CD-ROM).

Фирма: Corel Corp.  
Тел.: 613/728-8200, 800/772-6735.



# Разгадывая тайны сообщений об ошибках

Майкл С. Лэски



**В** работе системы Windows произошел сбой. Как обнаружить его источник? Что необходимо предпринять немедленно? Как не допустить повторения сбоя в дальнейшем?

*Ошибка, связанная с общим нарушением защиты памяти (General Protection*

*Error)...*

Сообщения об ошибках появляются всегда совершенно неожиданно и, как правило, именно в тот момент, когда поджимают сроки.

*Обращение к неопределенной динамической ссылке (Call to Undefined Dynalink)...*

Понять, что означает сообщение об ошибке, невозможно. Что предпринять в ответ на сообщение — неясно.

*Ошибка при выполнении программы (Application Execution Error)...*

Эти таинственные сообщения без конца прерывают работу в среде Windows. Практически каждого, кто имел дело с данной системой, не раз бросало то в жар то в холод от подобных зловещных «знамений». Понять их значение трудно, а догадаться, как правильно реагировать на них, — еще труднее. Какую кнопку нажать: ОК (подтвердить), Ignore (игнорировать) или Cancel (отменить), чтобы не потерять результаты своей работы, прежде чем будет запущена заново система Windows или произойдет перезагрузка компьюте-

ра? И чего следует ожидать в будущем? Есть ли способ не допустить повторения этой неприятной ситуации?

До сих пор найти ответы на эти вопросы было нелегко. Руководства и учебники обходят молчанием данную тему. Службы сопровождения программных продуктов (как в Microsoft, так и в других фирмах — разработчиках программ) зачастую не в состоянии дать точную информацию, да и дозвониться до них удается порой не без труда.

Однако теперь звонить куда-либо необязательно. Мы проконсультировались в отделе сопровождения программ фирмы Microsoft и составили следующий справочник по наиболее часто встречающимся сообщениям об ошибках системы Windows. К сожалению, в рамках журнальной статьи приходится ограничиваться лишь краткими пояснениями. Более подробные сведения о нижеперечисленных и других сообщениях содержатся в файле ERRORMSG.ZIP на BBS PC World Online.

**!** General Protection Fault. Filename caused a General Protection Fault in Module filename at memory address (+Ошибка, связанная с общим нарушением защиты памяти. Файл Filename вызвал нарушение защиты памяти в модуле filename по адресу memory address+)

**Что означает сообщение?** Сообщение об ошибке General Protection Fault (GPF) встречается чаще всего, а устранить эту ошибку особенно труд-



но, так как она может быть вызвана одной из очень многих причин. Самая распространенная из них — некорректное обращение системы Windows или какого-нибудь приложения к памяти. Иногда приложение пытается осуществить запись или чтение данных в области ОЗУ, доступ к которой ему не разрешен, а иногда, записывая данные, выходит за пределы своего сегмента памяти. В обоих случаях испорченным оказывается «чужой» участок памяти, что и вызывает появление сообщения об ошибке.

### Что предпринять немедленно?

**Зафиксируйте местонахождение ошибки.** Прежде чем что-либо сделать, запишите название модуля, в котором произошел сбой. Часто, определив модуль, вы получаете ключ к решению данной пробле-

мы. Так, ошибка GPF в модуле KRN386.EXE обычно вызывается сбоями в ОЗУ. Причиной GPF в модуле GDLEXE, скорее всего, является ошибка видеодрайвера или драйвера принтера. А вот GPF в модуле USER.EXE может указывать на проблемы с устройством ввода (клавиатурой или мышью) или драйвером звуковой платы. Если ошибка GPF постоянно происходит в одном и том же модуле, то причина, видимо, кроется в ПО, а нерегулярные сбои в случайных местах зачастую свидетельствуют о неполадках в ОЗУ или аппаратных модулях.

Вероятно, при появлении сообщения о GPF вам придется перезагрузить компьютер, но следует по крайней мере попытаться сохранить результат работы. О том, как в такой ситуации не допустить

потери данных, рассказано во врезке «Можно ли спасти этот файл?».

**Что делать в дальнейшем?** По-чаще сохраняйте результаты своей работы. Если в используемой вами программе есть функция автоматического сохранения, активизируйте ее. В противном случае регулярно записывайте документы на диск «вручную». Постоянно создавайте резервные копии данных на жестком диске.

**Оставляйте как можно больше ресурсов системы Windows свободными.** Приложение, работающее в фоновом режиме, при высокой степени загруженности ресурсов способно создавать конфликтные ситуации в памяти. Чтобы узнать процент свободных системных ресурсов, в окне Program Manager (Диспетчер программ) дайте команду Help>About Program Manager («Помощь•О программе Program Manager»). При работе с приложением, которое уже вызывало сообщение о GPF, следите, чтобы свободными оставались не менее 60% ресурсов.

**Проверьте, какую версию DOS вы используете.** Версии операционной системы, поставляемые вместе с некоторыми марками ПК (например, Compaq MS-DOS), должны применяться исключительно на этих ПК.

**Попробуйте при работе с Windows обойтись без файла WIN.INI.** Причиной возникновения GPF могут оказаться испорченные шрифтовые файлы, драйверы или программы, загружаемые при запуске Windows. Поэтому целесообразно, получив сообщение об ошибке, выйти из Windows и переименовать WIN.INI, скажем, в WININ1.OLD с помощью команды DOS REN C:\WINDOWS\WIN.INI WININ1.OLD. Затем необходимо еще раз запустить Windows и попытаться воспроизвести ситуацию, приведшую к сбою. Если сообщение перестало появляться, следует переименовать WININ1.OLD обратно в WIN.INI, открыть этот файл в текстовом редакторе, превратить строки, содержащие команды Run= и Load=, в комментарии,

## Можно ли спасти этот файл?

Вероятно, к тому моменту, когда сообщение об ошибке появилось у вас на экране, спасти результаты своей работы вам уже не удастся. И все же, прежде чем система окончательно «зависнет» в результате сбоя, попробуйте выполнить следующие рекомендации.

**Откройте диспетчер заданий (Task Manager).** Увидев сообщение об ошибке, нажмите <Ctrl>+<Esc>. Если это ничего не даст, дважды щелкните мышью на поверхности «рабочего стола». Возможно, вам удастся таким образом вызвать утилиту Task Manager. В этом случае выделите имя «зависшей» программы и нажмите кнопку End Task («Завершить задание») — либо рабочий файл корректно сохранится, либо ваши данные окажутся по крайней мере записанными во временный файл, содержимое которого можно будет восстановить впоследствии. Если же описанный способ не позволит вам закрыть «зависшее» приложение, то выберите какое-нибудь другое приложение из списка заданий и нажмите ОК. В появившемся окне сохраните все открытые файлы и закройте это приложение. Пропедайте то же самое со всеми остальными запущенными программами. Затем нажмите <Ctrl>+<Alt>+<Del>. В результате должно появиться одно из двух системных сообщений. Первое сообщение — «Система занята или стала нестабильной» — является признаком нефатальной ошибки. Получив его, нажмите любую клавишу для возвращения к Windows, затем подождите минуту-другую. Если система не сможет оправиться после сбоя, вам придется перезагрузить

компьютер, дважды нажав

<Ctrl>+<Alt>+<Del>.

При появлении второго сообщения

(«Данное Windows-приложение перестало отвечать на запросы системы») нажмите <Esc>. Если после этого вы вернетесь к своему приложению, сохраните результаты работы, выйдите из приложения и перезагрузите Windows. В противном случае нажмите <Enter>. Все данные в «зависшем» приложении будут потеряны, но у вас останется шанс сохранить данные в других программах. Если же ни <Esc>, ни <Enter> «не работают», вам остается лишь нажать <Ctrl>+<Alt>+<Del> и перезагрузить компьютер.

**Ищите TMP-файлы.** Прежде чем система «зависла» в результате ошибки, ваши данные могли быть сохранены во временные файлы. Поэтому, перезагрузив после сбоя систему Windows, вызовите утилиту File Manager и постарайтесь найти все файлы с расширением TMP, а также те, чьи имена начинаются с тильды (~). Не ограничивайтесь поиском лишь в каталоге \TEMP: временные файлы могли оказаться в любом месте на диске. Получив список всех временных файлов, отсортируйте его по времени их создания. Обратите внимание на файлы, созданные последними: возможно, самый «свежий» файл — тот самый, с которым вы работали в момент появления сообщения об ошибке. Запомнив имя файла, откройте его с помощью программы, вызвавшей ошибку. Весьма вероятно, что вам повезет, и большая часть произведенных изменений окажется сохраненной



поставив в начале каждой строки точку с запятой (;), и сохранить файл. Затем нужно снова перезапустить Windows. Если после этого сообщение о GPF не будет появляться, то значит, источником ошибки является одна из программ, вызываемых с помощью строк **Run=** и **Load=**. Какая именно — можете определить, поочередно «отключая» их. Если же и после «отключения» программ вы продолжаете получать сообщение об ошибке, попробуйте заново установить драйверы принтеров и шрифты.

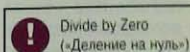
**Переинсталируйте свое ПО.** Если сообщение об ошибке появляется при работе с одним и тем же приложением, то, возможно, испорчены соответствующие программные файлы на жестком диске. В таком случае вам поможет повторная установка этого приложения.

**Исключите конфликты между отдельными программами.** Убедитесь, что стартовая программная группа (StartUp) пуста. Отключите утилиты «гашения» экрана. Не запускайте Windows с помощью меню повторных оболочек типа MS-DOS Shell.

**Постарайтесь исключить все возможные аппаратные конфликты.** При настройке Windows задайте минимальную аппаратную конфигурацию. Для этого в окне Program Manager вызовите меню **File•Run** и в командной строке укажите **Setup**. В окне программы Setup дайте команду **Options•Change System Settings** («Опции•Изменить системные установки»). Включите в конфигурацию обыч-

ный дисплей VGA, отключите мышь и другие устройства координатного ввода, а также сеть.

**Если устранить проблему не удастся...** Источниками GPF могут являться не поддерживаемые в Windows драйверы производства независимых фирм, несовершенные или испорченные видеодрайверы, несовместимые с Windows резидентные программы (TSR) и драйверы, запускаемые в DOS, в том числе с помощью файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS. В таких случаях для обнаружения ошибки можно использовать уже описанный (применительно к файлу WIN.INI) метод последовательного отключения всех загружаемых в DOS программ и драйверов: нужно превратить в комментарии все подозрительные командные строки в файлах AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS, а затем перезагрузить компьютер. Если сообщение об ошибке перестало появляться, начните по одной восстанавливать отключенные строки (удалять символ точки с запятой в начале строки), каждый раз перезагружая вел за этим ПК и пытаясь воспроизвести ситуацию с сообщением об ошибке. Если после восстановления очередной командной строки это сообщение стало появляться вновь, значит, данная строка содержит вызов дефектной программы.



**Что означает сообщение?** Приложение сделало попытку разде-

лить число на ноль, что привело к хаосу в компьютере. виновны в этом, скорее всего, либо конфликтующие между собой приложения, либо испорченные файлы, либо ошибки в программах.

**Что предпринять немедленно?** **Перезагрузите ПК.** Данная ошибка непременно приведет к «зависанию» системы.

**Позаботьтесь о сохранении результатов своей работы.** Вернувшись к работе в Windows, посмотрите, не сохранились ли ваши данные во временных файлах (см. врезку «Можно ли спасти этот файл?»).

**Что делать в дальнейшем?** **Отключите подозрительные команды и попытайтесь воспроизвести ситуацию со сбоем.** Обеспечьте «чистую» загрузку Windows: оставьте группу StartUp пустой и вставьте точку с запятой в начало каждой строки с командами **Run=** и **Load=** в файле WIN.INI. Если после этого сообщение о делении на ноль перестанет появляться, начните одно за другим восстанавливать приложения в группе StartUp, каждый раз перезапуская Windows и пытаясь воспроизвести ту ситуацию, в которой вы получили сообщение об ошибке. Если сообщение не появится, шаг за шагом возвращайте в файл WIN.INI удаленные ранее программы, сначала в строку **Run=**, а затем — в **Load=**. Программа, после включения которой вы снова получите сообщение о делении на ноль, и является источником ошибки.

**Заново устанавливайте приложение.** Если и при «чистой» за-

## Мониторы эстра-класса

Качество,  
проверенное  
временем

MARE

эстра-класса



MAC

SONY®

MicroScan ADI

(095) 913-9152, 913-9925, 270-5909



грузке Windows сообщение о деле-нии на нуль продолжает появлять-ся, попробуйте переустановить приложение, при работе ко-торого возникает данная ошибка.

**Обратитесь за помощью.** Если путем переустановки приложе-ния вы не смогли решить пробле-му, свяжитесь с фирмой-постав-щиком и попросите устранить де-фект или прислать исправленную версию программы.



Call to Undefined Dynalink or Can't find Dynalink filename («Обращение к неопределенной динамической ссылке или Невозможно найти динамическую ссылку filename»)

**Что означает сообщение?** Ис-пользуемая вами динамическая библиотека (DLL-файл) устарела или испорчена. Это не приводит к непереносимому краху выполняемо-го приложения, но продолжить работу, очевидно, будет нелегко. Поскольку источником ошибки является библиотека DLL, к кото-рой пытается обратиться ваше приложение, лишь замена этой библиотеки позволит вам изба-виться от данного сообщения.

## Windows 4.0: конец перезагрузкам?

Система Windows 4.0, появление кото-рой ожидается в ближайшем буду-щем, должна, как надеются специа-листы из Microsoft, положить конец вы-нужденным перезагрузкам при работе с Windows. Заметьте, однако: это во-все не означает, что перестанут воз-никать сообщения об ошибках. Просто новая версия Windows, по заявлениям фирмы, избавит вас от необходимости нажимать <Ctrl>+<Alt>+<Del> при каждом «зависании» приложения. В Windows 4.0 32-разрядные приложе-ния выполняются отдельно. В резуль-тате, столкнувшись с ошибкой в од-ном из них, вы сможете закрыть толь-ко это, «набедуриравшее» приложе-ние, что никак не повлияет на работу остальных 32-разрядных программ, выполняемых одновременно. К сожалению, это нововведение не рас-пространяется на «старые», 16-разряд-ные приложения. Крах одного из них повлечет за собой и крах всех остальных. Поэтому даже после перехода на новую версию Windows советуем вам всегда иметь эту статью под рукой.

**Что предпринять немедленно?** *Перезагрузите Windows.* Иногда для устранения описываемой про-блемы достаточно выйти из Windows, снова войти и запустить «капризное» приложение. Если это поможет, значит, сбой был вызван ошибкой распределения памяти. В противном случае ваша библиотека DLL, как уже отмеча-лось, устаревшей версии, испорче-на или просто отсутствует в нуж-ном каталоге.

*Позаботьтесь о сохранении ре-зультатов своей работы.* Вернув-шись к работе в Windows, посмот-рите, не сохранились ли ваши дан-ные во временных файлах до того, как произошел сбой (см. врезку «Можно ли спасти этот файл?»).

**Что делать в дальнейшем?** За-мените указанную DLL. Если ис-точником сбоя является лишь один DLL-файл, считайте, что вам повезло: скорее всего, проблему удастся решить заменой этого файла. Большинство библиотек DLL содержатся в подкаталоге WINDOWS\SYSTEM, но многие из них находятся и в каталоге WINDOWS, и в каталогах отдель-ных приложений. Найдя нужный файл, сравните дату его создания с датами создания других файлов, входящих в состав того же пакета (для этого можно, например, в ок-не File Manager дать команду View•Sort By Date — «Просмотр•Сортировка по дате»). Если ваш DLL-файл «старше» всех осталь-ных, то вам необходимо получить у фирмы — разработчика данной программы его обновленную вер-сию. Если же даты создания всех файлов совпадают, попробуйте пе-реустановить весь пакет.



Cannot find a device file that may be needed to run Windows in 386 enhanced mode. You need to run the Setup program again. Filename.386. Press a key to continue («Невозможно найти файл — драйвер, который может потре-боваться для работы Windows в расширенном режиме. Необо-димо заново запустить програм-му Setup. Filename.386. Нажмите клавишу для продолжения»)

**Что означает сообщение?** Драйвер виртуального устройства,

указанный в файле SYSTEM.INI, не был найден при загрузке Windows.

**Что предпринять немедленно?** *Перезагрузите Windows. Позаботь-тесь о сохранении своих докумен-тов* — поищите на жестком диске вновь появившиеся временные файлы (см. врезку «Можно ли спасти этот файл?»).

**Что делать в дальнейшем?** *Убе-дитесь, что упомянутый файл (драйвер) у вас есть.* Попробуйте найти на диске файл, имя которо-го указано в сообщении об ошиб-ке: в окне File Manager дайте ко-манду File•Search («Файл•Ис-кать»), в поле Search For («Что ис-кать») введите имя файла, а в поле Start From («Откуда начать по-иск») — C:\. Активизируйте оп-цию Search All Subdirectories («Ис-кать во всех подкаталогах»). Если не удастся найти этот файл, нужно переустановить программу.

*Проверьте, «знает» ли Windows путь к файлу.* Найдите все строки в INI-файлах, где упоминается не-найденный файл. В каждом случае удостоверьтесь, что для файла указан правильный путь. Если файл используется DOS-програм-мой, то ее каталог должен быть включен в список PATH файла AUTOEXEC.BAT.



Insufficient memory to run this application. Quit one or more Windows applications and then try again («Не хватает памяти для выпол-нения данного приложения. За-кройте одно или несколько Windows-приложений и попро-буйте продолжить работу»)

**Что означает сообщение?** Как легко догадаться, такое сообщение появляется в случае, когда Windows-приложение запрашивает память, которую Windows не в со-стоянии ему предоставить.

**Что предпринять немедленно?** *Закройте все приложения, выполня-емые одновременно с данным.* Пе-рейдите к следующему открытому приложению (с помощью комбина-ции <Alt>+<Tab>) и закройте его, а затем и все остальные при-ложения, после чего попробуйте



запустить то, которое вызвало появление сообщения об ошибке. Если вам удалось освободить достаточный объем памяти, то сообщение перестанет появляться.

**Проверьте состояние Буфера обмена (Clipboard).** Иногда Буфер обмена подолгу хранит кучу данных, занимающих значительный объем памяти. Для того чтобы опорожнить этот буфер, вызовите программу Clipboard Viewer: в окне Program Manager дайте команду File•Run («Файл•Выполнить»), в командной строке укажите имя CLIPBRD, а затем в окне Clipboard Viewer удалите содержимое Буфера обмена, нажав <Del>.

**Что делать в дальнейшем?**  
**Установите оптимальный объем файла подкачки (swap file).** Убедитесь, что размер файла подкачки — области на жестком диске, имитирующей дополнительную оперативную память, — достаточен велик. В окне Control Panel («Панель управления») двойным щелчком мыши вызовите утилиту 386 Enhanced и дайте команду Virtual Memory•Change («Виртуальная память•Изменить»). Проверьте, указано ли в поле Type («Тип») значение Permanent («Постоянный»). Сравните текущий объем файла подкачки (в поле Current Settings — «Текущие установки») с рекомендуемым (в поле New Settings — «Новые установки»). Если текущий объем меньше рекомендуемого, нажмите OK, и предложенное системой Windows значение будет принято.

**Освободите системные ресурсы.** Чтобы сократить расход ресурсов, уменьшите размеры инструмен-

тальных панелей и линеек в приложениях, откажитесь от использования «обоев», минимизируйте программные группы, переполненные пиктограммами, и загружайте только те шрифты, которые вам действительно необходимы.



**KB required value too large.**  
Decrease PIF KB Required  
(«Требуемый объем памяти слишком велик. Уменьшите число килобайтов, указанное в файле программной информации»)

**Что означает сообщение?** Указанный в файле программной информации (PIF) объем обычной (conventional) памяти, необходимый для работы приложения, превышает имеющийся в наличии.

**Что предпринять немедленно?**  
*Ничего.* Радуйтесь, что эта ошибка, по крайней мере, не фатальна.

**Что делать в дальнейшем?**  
**Освободите память.** Нужно увеличить объем свободного пространства в обычной памяти. Добейтесь, чтобы все драйверы устройств и программы загружались в верхние области памяти. Для этого можно использовать утилиту MemMaker, входящую в состав DOS 6.0, или другую аналогичную программу.

**Исправьте PIF-файл приложения.** С помощью утилиты PIF Editor (файл PIFEDIT.EXE) установите требуемый объем обычной памяти, не превышающий 640 Кбайт. Найдите в руководстве к приложению значение объема памяти, необходимого для работы, и внесите это значение в PIF-файл.



**Application Execution Error.** Cannot find filename (or one of its components). Check to ensure the path and file name are correct and that all required libraries are available  
(«Ошибка выполнения программы. Невозможно найти filename или одну из его составляющих. Проверьте правильность имени файла и пути, а также доступность всех необходимых библиотек»)

**Что означает сообщение?** Запуская Windows-приложение, вы не просто загружаете EXE-файл, а попутно еще и целый «букет» вспомогательных файлов. Данное сообщение указывает на то, что какой-то из этих файлов не найден в нужном каталоге. Одна из возможных причин — вы перенесли файлы, относящиеся к приложению, из одного каталога в другой.

**Что предпринять немедленно?**  
*См. следующий абзац.* Как и в случае с предыдущим сообщением, можете не беспокоиться: и эта ошибка не фатальна.

**Что делать в дальнейшем?**  
**Установите нужные файлы.** Если у вас есть резервная копия приложения (а она должна быть), с ее помощью добавьте недостающие файлы в соответствующий каталог.

**Верните файлы на место.** Все файлы, незадолго до этого перенесенные из одного каталога в другой, необходимо вернуть в исходные каталоги.

**Перинсталлируйте приложение.** Если программа инсталляции приложения позволяет выборочно

## ПОСТРОЕНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОРПОРАТИВНЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

сети связи с интеграцией услуг (данные, голос, факс, видео) на проводных, оптоволоконных, радио и спутниковых каналах

взаимодействие удаленных сегментов ЛВС филиалов банка, доступ кассовых терминалов и банкоматов к сети

ОБОРУДОВАНИЕ СОПРЯЖЕНИЯ ЛВС, X.25, FRAME RELAY, МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ ДАННЫЕ/ГОЛОС/ВИДЕО, МОДЕМЫ ДО 2Мбит/с

Наша концепция, базовые решения, новые технологии — в ежегодном сборнике "Информсвязь: Корпоративные территориальные сети связи".

**Позвоните — мы вышлем!**



**ИНФОРМСВЯЗЬ**

**СОВРЕМЕННЫЕ СЕТЕВЫЕ РЕШЕНИЯ НА ЛЮБЫХ КАНАЛАХ СВЯЗИ**

Тел./факс: (095) 437-52-98  
E-mail: Yriah@infosvaz.msk.su

Дистрибутор  
RAD, RND,  
Motorola,  
Memotec,  
PairGain



устанавливать те или иные модули, то переустановите с ее помощью недостающие файлы. В противном случае переустановите все приложение.



Segment Load Failure  
(«Не удалось загрузить сегмент»)

**Что означает сообщение?** Система Windows не находит нужные ей компоненты приложения либо из-за наличия «плохих» секторов на диске, либо вследствие высокой степени фрагментации файлов и в результате оказывается не в состоянии загрузить код приложения. Данное сообщение может также появиться, если в файле CONFIG.SYS указано слишком мало файлов DOS, которые можно открыть одновременно.

**Что предпринять немедленно?** Отнеситесь к сообщению спокойно. Windows все равно бесцеремонно «выкинет» вас на свой «рабочий стол», так что вы вряд ли сумеете

что-нибудь предпринять. Хорошо еще, что все ваши данные остались целы.

**Что делать в дальнейшем?** Проверьте свой жесткий диск. Выйдите из Windows. Если вы работаете с DOS 6.2, то запустите программу ScanDisk для поиска «плохих» секторов, потерянных цепочек и ошибок в размещении файлов. Владельцы более ранних версий могут воспользоваться командой CHKDSK, желательно с ключом /F (это позволит сразу же решать обнаруженные проблемы).

**Избавьтесь от фрагментации на жестком диске.** Для уплотнения данных на диске используйте утилиту DEFRAG из комплекта DOS или другую аналогичную программу (предварительно создав резервные копии всех файлов).

**Увеличьте параметр FILES=.** С помощью редактора файлов системной конфигурации (для его вызова в окне Program Manager

дайте команду File•Run и укажите в командной строке имя SYS-EDIT) откройте файл CONFIG.SYS. Увеличьте на 10 число файлов, которые могут быть открыты одновременно, отредактировав строку с командой FILES=. Так, если в файле CONFIG.SYS указано FILES=40, замените 40 на 50. Сохраните CONFIG.SYS, выйдите из Windows и перезагрузите компьютер.



Access Denied  
(«Доступ запрещен»)

**Что означает сообщение?** Эта ошибка диагностируется в том случае, когда вы, работая в File Manager, пытаетесь скопировать, переместить или удалить файл, который, по мнению File Manager, открыт в данный момент. Как правило, в сообщении указывается и конкретная причина ошибки. Такое сообщение появляется также при попытке доступа к файлу, имя которого (полный путь без учета знаков «\») по длине превышает 63 символа.

**Что предпринять немедленно?** Закройте файл. Если в сообщении указано, что «файл, возможно, уже используется», найдите программу, открывшую этот файл, и закройте его. Вернитесь к работе в File Manager и попытайтесь выполнить действие, которое привело к сообщению об ошибке.

**Что делать в дальнейшем?** Избегайте совпадающих названий. Если сообщение об ошибке сопровождается пояснением «Диск переполнен», это может означать, что вы пытаетесь создать новый каталог (скажем, \NEW), в то время как в текущем каталоге уже имеется файл с аналогичным именем (new).

**Старайтесь сократить путь к файлам.** Если каталоги на диске имеют слишком длинные названия, переименуйте их таким образом, чтобы длина названия полностью к файлу не превышала 63 символа. Кроме того, если структура каталогов чересчур сложна, вам следует подумать о коренной реорганизации всего диска.

## Когда все уже позади

### Помощь от Microsoft

В базе знаний Microsoft Knowledge Base, находящейся на CompuServe (пароль GO MSKB), содержится обширная библиотека с «полным собранием» сообщений об ошибках. Тем, кто хочет воспользоваться этой базой, следует сначала загрузить документ Query Keywords for the Microsoft Knowledge Base («Ключевые слова для работы с базой знаний Microsoft»). Этот же документ, но под названием Q96132 можно получить по факс-службе Microsoft (800/426-9400). Фирма также распространяет всевозможную справочную информацию по своей сети Microsoft TechNet, а всем подписчикам ежемесячно высылают обновленные версии библиотеки Microsoft library на CD-ROM<sup>1</sup>.

### На книжную полку пользователя

Очень немногие пособия по Windows уделяют внимание теме сообщений об ошибках или хотя бы содержат соответствующие термины в своем предметном указателе. И все же некоторые из них могут оказаться полезными при сбоях в работе Windows. Вот эти книги.

**Worram John. Windows Configuration**

**Handbook** (Издательство Random House, 34 долл.). Приложение к книге включает полный перечень сообщений об ошибках и советы по борьбе с ними. Пожалуй, эта книга — лучший (если не единственный полноценный) справочник по диагностике и устранению ошибок.

**Rathbone Andy. Windows for Dummies** (Издательство IDG Books, 17 долл.)<sup>2</sup>. Одна из глав книги посвящена сообщениям об ошибках, но рассматривается здесь лишь небольшое их число. Впрочем, речь идет как раз о тех ошибках, которые доставляют больше всего неприятностей начинающим пользователям, а материал излагается просто и доходчиво.

**Murray Catherine. S.O.S. for Windows** (Издательство IDG Books, 13 долл.). Книга изобилует экзотическими примерами, которые практически ничего не дают для повышения эрудиции. Тем не менее это издание можно отнести к числу весьма полезных справочных средств благодаря наличию в нем множества врезок, содержащих информацию о том, как связаться со службами технического сопровождения, расшифровку технических терминов, подробные инструкции по действиям при программных сбоях и т. п.

<sup>1</sup> В редакции журнала «Мир ПК» можно получить файл ERRMSG.ZIP, содержащий описание 19 сообщений об ошибках системы Windows (на англ. яз.). — *Прим. ред.*

<sup>2</sup> Перевод книги на русский язык вышел в 1994 г. в издательстве «Диалектика», Ратбон Энди. Windows 3.1 для чайников. — Киев, 1994. — *Прим. ред.*



**!** Parity Error  
(«Ошибка четности»)

**Что означает сообщение?** У вас возникли «аппаратные» проблемы. Компьютер проверяет ОЗУ при каждом обращении к памяти (для записи или чтения данных). Если проверка обнаруживает сбой, генерируется сообщение о нарушении четности.

**Что предпринять немедленно?** Выйдите из Windows. И только после этого попытайтесь найти источник зла.

**Что делать в дальнейшем?** Проверьте подозрительные программы. Отключите все резидентные программы и драйверы устройств, загружаемые в файлах AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS: поставьте в начале соответствующих строк по два символа двоеточия. Перезагрузите компьютер. Если проблем нет, начните по одному восстанавливать «обезвреженные» программные компоненты, каждый раз перезагружая ПК и пытаясь воспроизвести сбой. К сожалению, и программный код, и данные в системе Windows постоянно перемещаются в памяти, поэтому нарушение четности происходит случайно.

Постарайтесь обнаружить дефектную микросхему SIMM. Снимите крышку с ПК и отсоедините одну из микросхем памяти SIMM, после чего перезагрузите компьютер и попытайтесь восстановить ситуацию, в которой вы получили сообщение об ошибке. Если это не удастся, значит, вы нашли неисправный модуль. В противном случае верните микросхему на место и отсоедините следующую. Продолжайте проверку до тех пор, пока ошибка не перестанет появляться. Конечно, если вы недостаточно уверены в себе, чтобы копаться «во внутренних» компьютера, лучше пригласить специалиста.

**!** An error has occurred in your application. If you choose Ignore, you should save your work in a new file. If you choose Close, your application will terminate  
(«В работе вашего приложения произошел сбой. Если вы выберете опцию Ignore — «Игнорировать», сохраните сделанные изменения в новом файле. Если вы выберете опцию Close «Закрыть», ваше приложение завершит свою работу»)

**Что означает сообщение?** Вероятнее всего, имеет место несовместимость между форматом данных в Буфере обмена и конфигурацией видеосистемы. Например, вы захотели просмотреть графическое изображение с более высоким разрешением, чем то, которое поддерживается вашей видеосистемой. Иногда вслед за этим сообщением появляется еще и сообщение об ошибке, связанной с общим нарушением защиты памяти.

Другой возможной причиной сбоя является неспособность установленного видеодрайвера произвести прокрутку изображения.

**Что предпринять немедленно?** Выберите опцию Ignore («Игнорировать»). Если это удастся, сразу же

попытайтесь записать сделанные изменения в новый файл. В противном случае выберите опцию Close («Закрыть») — перед вами снова окажется «рабочий стол» Windows. Вызовите программу Clipboard Viewer и проверьте, не сохранились ли в Буфере обмена данные, с которыми вы работали. Если да, то запишите их в новый файл. После этого перезагрузите Windows, чтобы очистить память.

**Что делать в дальнейшем?** Используйте новую версию VGA.DRV. Устаревшая версия видеодрайвера может вызвать ошибку при прокрутке изображения. Проверьте пригодность VGA.DRV следующим образом. Сохраните образ всего экрана в Буфере обмена, нажав клавишу <Print Screen>. Затем вызовите программу Clipboard Viewer и максимизируйте ее окно. Прокрутите изображение в окне до конца вниз. Если при этом появится сообщение об ошибке, значит, драйвер VGA.DRV испорчен и вам необходимо заменить его. Для начала попробуйте воспользоваться тем, который входит в состав пакета Windows. Если это не поможет, свяжитесь с фирмой Microsoft и попросите новую версию.

ОБ АВТОРЕ

Майкл С. Лэски — внештатный редактор журнала PC World.



## МУЛЬТИМЕДИА - ОТ ПРОФЕССИОНАЛОВ МУЛЬТИМЕДИА

Самый большой выбор:

- русскоязычных CD-ROM дисков;
- CD-ROM дисков зарубежного производства;
- впечатляющие скидки для владельцев наших акций и дилеров;
- предоставление дисков издательства в виде товарного кредита.

В будущее - с нами!

Приходите: Московский Дом Книги на Новом Арбате, 1 этаж, правое крыло.  
Общ. ст. м. «Фили», ул. Заречная, 15/7, корп. 1  
Звоните: (095) 145-7269; 145-4519;  
148-4513; 145-5987  
Факс: (095) 145-59-62





# Сеть FidoNet

## Протоколы

**F**idoNet — глобальная компьютерная сеть<sup>1</sup>, работает в режиме прямого соединения и использует электронную почту с промежуточным хранением и передачей данных. Пользователи соединяются с узлами FidoNet с помощью модемов через обычную телефонную сеть. В настоящее время система во всем мире насчитывает свыше 32 тыс. узлов<sup>2</sup>.

Сеть FidoNet была задумана для объединения IBM-совместимых компьютеров, работающих с ОС MS-DOS, и только на таких компьютерах работали в ней первые годы. Со временем было разработано программное обеспечение для объединения в сеть компьютеров с другими ОС.

## Исторический обзор

История создания сети начинается в 1984 г., когда Том Дженингс разработал «электронный почтовый ящик», которым пользовалось всего несколько человек. Через некоторое время он убедился, что лучше всего передавать данные ночью: соединение стоит дешевле, сеть не загружена и при передаче возникает значительно меньше ошибок. Том Дженингс разработал специальный коммуникационный протокол, обслуживающий связь между узлами. Сеть разрасталась очень быстро и вскоре насчитывала 200 станций, охватив всю территорию США.

В 1986 г. был организован Комитет стандартов сети FidoNet

(FidoNet Standard Committee), разработавший план соединения в сеть абонентов всех узлов. Тогда же был предложен обязательный до сих пор стандарт нумерации станций с разделением на зоны, сети, узлы и поинты. В том же году Джефф Раш разработал систему почтовых эхо серверов. Они собирают и автоматически рассылают всем абонентам направляемую им информацию. Эта услуга сразу же приобрела огромную популярность, и сейчас эхо серверы рассылают пользователям до 10 Мбайт информации ежедневно.

## Пользователи

В настоящее время компьютеры, подключенные к FidoNet, распределены в мире следующим образом: 62% в США, 25% в Европе, 5% в Австралии и 8% на остальных континентах. Услугами сети пользуются не только частные лица, но и неправительственные учреждения, общественные организации, отдельные фирмы и корпорации. В США сеть используется в основном для создания электронных досок объявлений (BBS) и обмена информацией между индивидуальными пользователями. В Европе же сложилась иная ситуация: по крайней мере половина абонентов — это предприятия мелкого и среднего бизнеса.

Хотя сеть FidoNet всегда ассоциируется с BBS, значительную часть ее составляют станции типа «только почта», представляющие собой наиболее дешевый и популярный способ пересылки электронной почты. Не все станции сети имеют доступ к BBS, однако считается, что около одного миллиона человек обновляют информацию, а сто тысяч используют FidoNet для пересылки почты.

Для передачи пакетов по телефонной сети используется специальный коммуникационный протокол. Большинство компьютеров в сети работают в системе MS-DOS, однако имеется также немало протоколов для обеспечения совместимости с системами UNIX, CP/M, Tandy CoCo и др.

Сеть поначалу финансировалась только частными лицами, поэтому при разработке коммуникационных протоколов основное внимание уделялось принципу передачи максимального объема данных за минимальное время. Первые использовавшиеся в сети протоколы базировались на протоколе Xmodem, но в настоящее время преобладает протокол Zmodem.

## Структура адреса в сети FidoNet

Адрес станции в сети FidoNet состоит из номеров, разделенных знаками препинания, и определяет положение станции в иерархической структуре сети.

Структура адреса: <зона>; <сеть>; <узел>. Зона — Северная Америка, Европа, Океания, Азия и Африка или Южная Америка; сеть — как правило, регион или крупный город; узел — отдельный компьютер в данной сети. Так, адрес 1:105/6 означает, что мы имеем дело со станцией номер 6 в г. Портленде (105), США (1).

Используют также следующую структуру адреса: <зона>; <сеть>; <узел>; <поинт>. В этом случае после номера станции дополнительно указывается номер (поинт) частной станции, не включенной в опубликованный перечень станций и используемой независимым пользователем для соединения с босс-узлом. Такая система обеспечивает очень быструю передачу данных, сокращая тем самым время пользования телефонной сетью.

Перечень всех станций сети FidoNet проверяется и публикуется один раз в неделю. Он содержит телефонный номер каждой станции, ее географическое поло-

<sup>1</sup> Подробнее см. статью В.Б. Яблонского «Неформальные телекоммуникации: сеть FidoNet» («Мир ПК», № 7/92, с. 28). — Прим. ред.

<sup>2</sup> По состоянию на 1 февраля 1995 г. — Прим. ред.

СМ-Полска, № 27, июль 1994 г., с. 21.



жение и фамилию оператора станции. Каждый город составляет свой собственный перечень, который высылается региональному координатору. Координаторы в свою очередь пересылают сводные перечни координатору континента, который обменивается ими с координаторами других континентов. Таким способом еженедельно создается перечень изменений (nodedit), содержащий номера новых станций.

Перечень возвращается в самый низ иерархии и доводится до каждого индивидуального пользователя.

Поскольку сводный перечень станций содержит телефоны всех модемов в сети, пользователь может связаться непосредственно с любой станцией. Электронная почта чаще всего передается с использованием запоминающего и транспортного протокола, который автоматически выбирает маршрут между узлами для почтовых пакетов.

## Топология сети

Иерархический способ адресации станции (зона, сеть, узел, пункт) используется протоколом передачи электронной почты. Независимые пользователи (имеющие параметр «пункт» в адресе станции) могут соединяться только с одним определенным узлом сети.

В рамках одной локальной сети, например города, электронной почтой обмениваются непосредственно отправителем и получателем. Так, станция 1:105/6 обменивается почтой со всеми станциями с адресом 1:105/\* . В городах, где телефонная сеть разделена на зоны, применяются локальные переключатели, соединяющие друг с другом отдельные зоны телефонной сети. В этом случае пользователь не платит за соединение между зонами.

В каждой локальной сети имеется один узел, которому присвоен нулевой номер — «зона»: <сеть>/0. Этот узел называют граничным. Через него поступает вся почта извне. Так, сообщения из Нью-Йорка направляются в Сан-

Франциско на один конкретный номер телефона.

Каждый континент тоже имеет один узел, отвечающий за связь с другими континентами. Эти узлы носят название шлюзов зоны и получают условный адрес: <зона отправителя>; <зона отправителя>/<зона получателя>.

Условный адрес шлюза, передающий информацию из Северной Америки <зона 1> в Океанию <зона 3> выглядит так: 1:1/3. Почта пользователя из Чикаго в Австралию направляется на узел 1:1/3, который посылает ее на узел в Австралии с номером 3:3/1.

В начале 1993 г. началась эксплуатация экспериментальной почтовой системы, пересылающей пакеты из Европы в США по сети Internet. Данные передаются между шлюзами зон с использованием протокола IP, благодаря чему пользователи на обоих континентах освобождаются от оплаты дорогих счетов за междоконтинентальную телефонную связь.

## Интеграция с другими сетями

В сети FidoNet используются шлюзы, обеспечивающие связь с сетью Internet. Сервер имен в сети Internet (DNS — domain name server) «видит» сеть FidoNet с помощью верхнего домена fidonet.org. Узел сети FidoNet с номером 1:105/6 для сети Internet является станцией с именем f6.n105.z1.fidonet.org. Связь между сетями основана на uspp-протоколе.

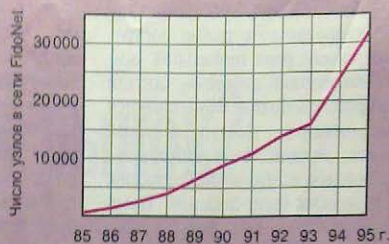
Адрес независимого пользователя сети FidoNet, станция которого имеет номер:

<зона>;<сеть>/<узел>.<пункт>  
будет иметь вид: <пользователь>  
@P<пункт>.F<узел>.N<сеть>,  
Z<зона>.fidonet.org

Конкретный адрес может выглядеть следующим образом: jacek@p0.f42.n105.z1.fidonet.org

Поскольку параметр «пункт» в номере станции FidoNet необязателен, то адрес пользователя

## Динамика роста сети FidoNet



<пользователь>@F<узел>.N<сеть>.  
Z<зона>.fidonet.org  
может выглядеть так:

janusz@f6.n105.z1.fidonet.org

Еще в 1987 г. был создан пакет UFGATE, позволяющий узлам сети FidoNet, работающим под MS-DOS, выполнять функции почтовых серверов uspp. Эта система обслуживает пересылку пакетов между станциями сети. В последнее время разработаны также многие новые продукты, которые выполняют те же функции намного быстрее и эффективнее. Следует здесь упомянуть и пакет Rfmail, используемый для обмена сообщениями между сетями FidoNet и Internet.

Кроме шлюзов, соединяющих почтовые системы сетей FidoNet и Internet, пользователь имеет в своем распоряжении шлюзы, дающие ему доступ к услугам сети Usenet. Они конвертируют письма и электронные адреса из формата представления одной сети в формат другой и обратно «прозрачно» для пользователя. Таким образом, последний может записаться в несколько групп по интересам и получать корреспонденцию, автоматически рассылаемую через серверы сети Usenet.

## Управление сетью

В отличие от сети Internet, управляемой специалистами, сеть FidoNet с самого начала поддерживалась в рабочем состоянии усилиями отдельных пользователей, зачастую любителей. Поэтому в ней раньше, чем в других глобальных сетях, возникли различ-



ные проблемы технического, культурного и социального характера.

Создатель сети Том Дженнингс проектировал ее с целью построения своего рода глобальной «информационной деревни», жители которой свободно обмениваются информацией. Доступ к такой услуге должен быть абсолютно свободным и, что не менее важно, она должна быть дешевой. Представляется, что сеть FidoNet вполне отвечает этим требованиям. Каждая станция является отдельной частью более крупной структуры и может функционировать независимо от состояния остальных элементов сети. Существенно, что перечень пользователей содержит номера телефонов всех модемов сети, и это делает сеть открытой, не поддающейся давлению отдельных политических или технических групп, как это не раз имело место в работе сети Internet.

В 1985 г. был опубликован первый документ, устанавливающий принципы пользования услугами сети. Он содержал в ос-

новном технические требования, но в нем нашли также место правила этического характера, такие как запрещение использования сети для любых нелегальных действий (например, кражи программного обеспечения) и основной, обязательный донес, «Символ веры» пользователей сети, гласящий: «Не надоедай чрезмерно другим пользователям, и они не будут беспокоить тебя».

### Первый общесетевой референдум

По инициативе пользователей в 1986 г. была создана организация IFNA (International FidoNet Association), которая намеревалась издавать технические материалы и координировать разработку новых стандартов.

Переломным оказался 1989 год. Правление INFNA попыталось осуществить контроль за работой сети FidoNet. Дошло до серьезного конфликта, который закончился общесетевым референдумом (уникальным в своем роде). Правление не получило доверия, и ор-

ганизация IFNA прекратила свое существование. С тех пор были опубликованы четыре рекомендательных документа (Policy 1-4), регулирующих различные аспекты работы сети. Все документы разработаны на основе консенсуса, достигнутого между администраторами (континентами, стран, зон, регионов и сетей), осуществляющими надзор за работой отдельных частей FidoNet.

\* \* \*

Десять лет в информатике — это целая эпоха. Привычными стали некогда новые технологии, процессоры стали работать в тысячи раз быстрее, и благодаря компьютерным сетям рядовой пользователь получил возможность обращаться к услугам, ранее недоступным для него. Сеть FidoNet выдержала испытание временем, число ее абонентов постоянно растет, для них она является недорогим и простым средством общения и обмена информацией. □

### Светская хроника

20 января отменила свое доулетие Российская ассоциация пользователей OS/2. Мероприятие было приурочено к очередному заседанию семинара системных программистов, что вполне естественно, поскольку Ассоциация (в отличие от Ассоциации пользователей Windows, например) объединяет в первую очередь разработчиков. Присутствующие получили значки и шалочки с эмблемой OS/2 и прослушали интереснейший доклад Николая Смирнова (IBM) о средствах программирования в среде OS/2 Warp 3.0.

**М. С.**

### Изначит Progress 7.0!

Американская корпорация Progress Software сделала роскошный подарок Академии народного хозяйства РФ, предоставив для целей обучения слушателей только что вышедшую версию 7.0 своей СУБД Progress. Это уже вторая такая акция корпорации в России — в прошлом году математики-механики факультета Санкт-Петербургского университета получили от нее в дар пакет Progress 6.0.

Передача пакета сопровождалась его презентацией, прошедшей в АНХ 25 января. Новая версия имеет ряд кардинальных отличий от предыдущей; наиболее заметные из них — это переход к объектно-ориентированному программированию и поддержка графического интерфейса. Пятидневный курс «Объектно-ориентированное визуальное программирование в среде клиент-сервер с использованием СУБД Progress» включен в учебные планы АНХ с середины февраля, предполагается также периодически организовывать семинары по отдельным вопросам работы в Progress.

**М. С.**

### Студенты и фирмы

Международная ассоциация студентов-экономистов совместно с Государственной академией управления организовала конференцию, целью которой было познакомить студентов с современными информационными технологиями в области управления. С расказом о своей деятельности выступили представители таких компьютерных фирм, как Apple,

Borland, IBM, Lotus, Microsoft, «Параграф».

Ассоциация и впредь планирует проводить подобные мероприятия, чтобы держать студентов в курсе новейших достижений компьютерной индустрии.

**М. С.**

### Скан-эмулятор процессоров TMS320

Выпущен универсальный двухканальный скан-эмулятор MIRAGE-510D для разработки и отладки микропроцессорных систем на базе сигнальных процессоров TMS320C3x/C4x/C5x фирмы Texas Instruments (TI). Функционально MIRAGE-510D эквивалентен двум скан-эмуляторам TI XDS510, однако он намного дешевле.

Эмулятор предназначен для работы с IBM AT-совместимыми ПК и содержит два независимых канала для управления отладкой процессоров TMS320C3x и TMS320C4x/5x через встроенные в них интерфейсы MPSPD и JTAG 1149.1 (соответственно). Поддерживается соединение нескольких процессоров в «длинно-цепочку» через JTAG 1149.1.

Эмулятор MIRAGE-510D работает под управлением стандартных многооконных отладчиков фирмы TI для языков Си/Ассемблер и отладчиков фирмы TARTAN для языков Си, Си++ и Ассемблер сигнальных процессоров TMS320 в системах MS-DOS и Windows. Возможна одновременная отладка программ на разных языках. Поддерживаются многочисленные точки останова, имеются встроенные дисассемблер и однопроходный ассемблер, а также средства сбора статистики о времени выполнения различных участков программы. С помощью одного ПК и двух скан-эмуляторов MIRAGE-510D можно отлаживать системы, содержащие до четырех каналов скан-эмуляции процессоров TMS320C3x/C4x/C5x.

Возможна поставка скан-эмулятора MIRAGE-510D в одноканальном варианте и последующее расширение его до двухканального. Пользователи версии MIRAGE-30D предлагается модернизация до MIRAGE-510D путем замены базовой платы.

«МикроЛАБ Системс Лтд», тел. (095) 485-63-32.

**Павел Семенов**



# На кого рассчитан наш компьютерный рынок?

(Картинки с выставки)

М.В. Донской

**В** качестве эпиграфа к этой статье можно было бы взять почти рождественскую историю, опубликованную в газете «СофтМаркет». Историю о том, как во время выставки Windows Expo'94 к Илье Биллигу (менеджеру по маркетингу фирмы Microsoft A. O. — *Прим. ред.*) подошла старушка и стала задавать квалифицированные вопросы о системе Windows-95 (в девичестве «Чикаго») на специфическом для компьютерщиков сленге. Историю красивую, но не соответствующую моему личному опыту общения как с широкой некомпьютерной публикой, так и с компьютерными гурзу.

Сначала сформулирую тезис, а потом постараюсь его доказать. Тезис мой состоит в том, что компьютерный рынок России сегодня рассчитан только на высококвалифицированных специалистов в компьютерном деле и абсолютно враждебен к потребителю, не имеющему глубоких познаний в этой области. В сущности, и анекдот про старушку — чисто по Фрейду — попытка сделать вид, что так, как оно есть, так и должно быть.

Надо признать, что сама история развития российского рынка вообще и российского компьютерного рынка в частности поддерживает иллюзию, что все потребители знают компьютеры. Ведь наиболее мощным направлением коммерции еще каких-нибудь пять лет назад была торговля компьютерами, и все коммерсанты так или иначе должны были в них

разбираться. В итоге компьютерщики, избалованные уровнем компетентности потребителей, просто разучились смотреть на свой товар глазами непосвященного.

Представьте себе, что в магазине, куда вы пришли покупать телевизор, вам зададут вопрос, какой телевизор вы предпочитаете — на 48 платах или на 50 (я не специалист в телевизорах, так что этот вопрос, скорее всего, не имеет смысла, но специалисты наверняка могут спросить что-то в этом духе). И в ответ на ваши попытки узнать что-нибудь о качестве изображения вам будут сообщать все новые технические подробности, водя пальцем по принципиальной схеме.

Вот два реальных примера, с которыми я столкнулся на последних выставках.

SoftTool'94. В каталоге выставки была скромная рубрика «Комплексное решение проблем заказчика», в которой (заметим в скобках) значились всего две фирмы — «Стиплер» и «Микроинформ». На стенде «Стиплера» не было даже компьютеров, не говоря уже о людях, а на стенде «Микроинформа» я попытался «заказать» систему для небольшого офиса, включающую делопроизводство, бухгалтерию и разные полезные мелочи.

Каюсь, я выдал себя за бизнесмена, открывающего новый офис, и описал ситуацию так: у меня десять сотрудников, много денег и стойкое нежелание нанимать на работу программистов. Первый же

встречный вопрос — какие компьютеры мне нужны — поверг меня в изумление. Как раз это я и хотел узнать, точнее, хотел ничего об этом не зная, полностью доверившись «комплексному решению» моих проблем. Затем, естественно, последовал вопрос о текстовом процессоре, который я хотел бы использовать. В Microsoft такой вопрос показался бы кощунством — для этой фирмы никаких текстовых процессоров, кроме WinWord, в природе не существует (напомню: я говорил с представителем фирмы «Микроинформ», выпускающей редактор «Лексикон»).

Попытки рассказать о мощностях «моего» документопотока, требованиях к секретности и сохранности информации, периодически выплаты зарплаты и т. п. остались непонятыми. Схема, по которой мне предлагалось действовать, была крайне незатейлива: мы вам расскажем, что есть, а вы сами принимаете решение и делаете выбор. То, что у сыгранного мной персонажа не было ни времени, ни квалификации, чтобы сделать такой выбор, для представителя фирмы значения не имело. Все мои весьма прозрачные намеки на то, что именно за квалифицированное решение я и хочу платить деньги, цели не достигли.

Если описанная ситуация кажется вам нетипичной, скажу, что полгода назад мой хороший знакомый, далекий, впрочем, от компьютеров, стоял именно перед такой задачей, и ему пришлось-



таким нанять специалиста для ее решения — в начале 1994 г. в Москве ни за какие деньги нельзя было компьютеризировать офис «под ключ». Возможно, что сегодня ситуация изменилась, но я в этом сомневаюсь.

NetCom'94. В данном случае мне даже не пришлось ничего разыгрывать. Я решил узнать, во что обойдется локальная сеть из пяти компьютеров (я не специалист по локальным сетям, но работал на машинах в сети Novell, так что кое о чем представление все же имею). И что же? На стенде одной из фирм, являющейся официальным дистрибутором Novell, мне сразу задали вопрос, который поставил меня в тупик. Спросили, хочу ли я приобрести одноранговую сеть. Мне захотелось ответить на не очень литературном английском языке, дабы спрашивающий почувствовал, что демонстрация профессионального сленга — не самое лучшее начало разговора с потенциальным покупателем. Позже выяснилось, что речь шла о сети без сервера — компьютера, специально выделенного для хранения информации, доступной всем пользователям сети (надеюсь, мне удалось перевести это на общепонятный язык). То есть одноранговая сеть — это сеть, где все компьютеры равноправны — одного ранга.

Добавлю, что никто так и не сумел тогда внятно объяснить, в чем же состоит разница между многочисленными версиями программ фирмы Novell (помимо немалых различий в цене). Впрочем, я не особенно этого и добивался. Хотелось просто понять, что нужно купить, чтобы все работало. Ответ был прост и бессмыслен: покупайте, что хотите. Это напоминает историю Смаллиана о физике, летевшем на воздушном шаре и приземлившимся в неизвестном месте. У проходившего мимо человека он спросил: «Где я нахожусь?» — и получил исчерпывающий ответ: «Вы находитесь на воздушном шаре», — по каковой фразе и опознал математика — человека, дающего ответы, столь же точные, сколь и бессмысленные.

Так же, как тот физик, я не нашел у своих собеседников ни малейшего желания встать на мою точку зрения и учесть мою квалификацию. Возможно, я и не самый понятливый человек, но и отнюдь не самый тупой. И боюсь, что все потенциальные покупатели, менее понятливые, чем я, для компьютерного рынка на сегодня потеряны.

Сама мысль о том, что для потребителя может существовать что-то более важное, чем изучение характеристик компьютеров и особенностей программ, кажется многим участникам компьютерных выставок кощунственной. Похоже, они считают существующую конкуренцию недостаточной и делают все возможное, чтобы люди побросали свои дела и стали специалистами в их области. Вспомним, ведь лет пять назад буквально каждый гордо бросался модными терминами вроде «косых флюпов».

Но если все-таки относиться к компьютерному рынку как к рынку, а не как к тусовке, надо учиться видеть самые разные проблемы глазами пользователя.

В качестве положительного примера можно привести презентацию Windows-95, несколько раз весьма театрально разыгранную Робертом Клафом, Ильей Биллигом и Федором Зубановым (все — Microsoft A. O.) на той самой Windows Expo'94, с которой я начал. Уровень изложения в сочетании с занимательностью неизменно собирал полный конференц-зал (где оказалась, в частности, и упомянутая старушка).

Другой яркий образец театрального искусства продемонстрировал очень симпатичный стилист фирмы «АИСТ» на SoftTool'94. Я чуть не умер от зависти, когда после точно выдержанной паузы он с классическим придыханием бросил: «А сейчас мы это отрендерим». Как потом выяснилось, само слово «рендерить» этот парень, будучи студентом ГИТИС, человеком, далеким от компьютеров, выучил накануне.

Отрицательных же примеров, естественно, хоть отбавляй. Самое

тяжелое впечатление произвела на меня серия семинаров на выставке Windows Expo'94. В основном, глухойей ее организаторов к потребностям зала. Так, на семинар по проблемам авторского права собрались главным образом разработчики, а ведущие обсуждали исключительно вопросы авторских прав поставщиков, борьбу против пиратства. На семинаре по программированию для Windows я с изумлением услышал подробный анализ последнего выпуска CD-ROM фирмы Microsoft для разработчиков. Ведущие семинара, наверное, забыли, что подписчиков у этого CD-ROM в России немного, а проблем в программировании для Windows и без него хватает.

К сожалению, я и сам добавил толику в это безобразие во время семинара по мультимедиа. Он напоминал торжественное собрание с концертом, столь характерное для недавнего прошлого. В самом начале семинара было объявлено о показе систем мультимедиа, после чего народ отказывался что-либо слушать и вполне справедливо требовал зрелищ. Все флюкомысленные разговоры рассматривались залом как нагрузка, и самые нетерпеливые призывали немедленно покончить с официальной частью. Другой вопрос, все ли показанное на этом семинаре заслуживало громкого имени мультимедиа. Но поскольку строгого определения нет и не предвидится, то это — дело вкуса.

Приведенные примеры наглядно демонстрируют, что наши компьютерные выставки — скорее тусовки посвященных, чем попытки ориентировать рынок и привлечь покупателей. Ведь именно для организаторов тусовки характерно стремление сохранить «свой круг», тогда как рынок, наоборот, требует максимального его расширения.

#### ОБ АВТОРЕ

Михаил Владимирович Донской — президент фирмы DISCO (Donskoy Interactive Software Company). E-mail: donskey@kaissa.msk.su



# C:\USA\COMDEX94\\*.\*

## Э. Пройдаков

**В**ыставка COMDEX была организована в 1979 г. фирмой The Interface Group. Эта специализирующаяся на выставочной деятельности фирма была создана в 1971 г. Шелдоном Г. Адельсоном (президент и главный управляющий) и, видимо, процветала, так как в 1989 г. она приобрела один из лучших в Лас-Вегасе отелей, Sands Hotel Casino. Его выставочная площадь постоянно растет. Так, по сравнению с 1993 годом она увеличилась на 1 млн. кв. футов. Выбор Лас-Вегаса в качестве места проведения выставки имел свои плюсы: во-первых, город способен вместить громадное количество приезжих (в нем 190 крупных гостиниц и множество мотелей), а во-вторых, имеется прекрасно налаженная (но несколько назойливая) индустрия развлечений.

Выставка COMDEX '94, уже 16-я по счету, прошла с 14 по 18 ноября и собрала рекордное число участников, представителей прессы и посетителей: более 2000 экспонентов, около 2,5 тыс. аккредитованных журналистов, около 200 тыс. посетителей, из них 25 тыс. гостей из 110 стран мира. Около 7000 экспонатов были объявлены новинками рынка, что дает возможность прогнозировать развитие компьютерного рынка в 1995 году.

Судя по числу пассажиров Аэрофлота, летевших с нами на эту выставку, ее посетили от 200 до 300 граждан России, а среди экспонентов впервые в истории COMDEX появились две московские фирмы: AIST и Virtus. Стенды этих фирм к концу каждого выставочного дня становились местом сбора россиян, своеобразным клубом, где можно было обменяться впечатлениями и новостями.

Данные о выставке и информация фирм-экспонентов были помещены в сети Internet (<http://www.comdex.com.800>, [gopher://gopher.comdex.com:801](http://gopher.comdex.com:801),

E-mail: [info@comdex.com](mailto:info@comdex.com)), и ею воспользовались более 50 тыс. человек. Кроме того, в этой сети была организована конференция Comdex.

Помимо официальных участников выставки, множество фирм организовали показ своей продукции в номерах, снятых в близлежащих отелях, благо Лас-Вегас — очень компактный город, проблем с такси и арендой транспортных средств нет, и попасть в гости к такой фирме можно за какие-нибудь 5–10 минут. Такая форма участия в выставке характерна только для США, когда фирмы заинтересованы больше в переговорах с потенциальными партнерами, чем в демонстрации продукции пользователям.

С подсчетом числа посетителей у организаторов выставки не было никаких проблем — все посетители проходили компьютерную регистрацию наряду с участниками и прессой. Каждому лицу, прошедшему регистрацию, выдавалась специальная карточка с выданными на ней его персональными данными (фамилия, имя, фирма, должность, адрес, телефон), которая служила пропуском на выставку и средством регистрации посещений: на всех стендах имелись простые устройства, позволяющие сделать оттиск этой карточки на регистрационном бланке. (На некоторых американских выставках уже применяется более прогрессивный, но существенно более дорогой метод регистрации — запись данных на магнитные карточки. В этом случае у фирм отпадает необходимость вводить потом информацию с регистрационных бланков в компьютер.)

COMDEX — выставка не дешевая, особенно для больших фирм: им приходится покупать большие площади в престижных павильонах, поэтому, наверное, лидер 1994 г. по числу проданных ПК, корпорация Compaq Computer, уже несколько

лет не принимает в ней участия. Я также не обнаружил серьезной рекламы Compaq в американской компьютерной прессе. Кстати, все ведущие издательства, такие как IDG, CMP Computing, Ziff-Davis, Mac-Grow-Hill, имели на COMDEX стенды, расположенные в самых престижных местах и по размерам сопоставимые со стендами крупнейших производителей.

Экспозиция была специализирована по ряду направлений:

- Мультимедиа (581 экспонент);
- Сети (362 экспонента);
- Настольные издательские системы (70 фирм);
- Поставщики комплексного оборудования (около 700 экспонентов).

Число участников первых двух разделов выставки удваивается каждый год.

Кроме того, было несколько более узких тематических направлений: шина PCI, PCMCIA-карты, OS/2 Warp, сети ISDN, PowerPC (отдельный павильон, спонсированный фирмами Apple, IBM и Motorola), программы — Windows 95 Ready, Groupware для Internet, «Компьютерная телефония». При таких масштабах выставки каждая из них выглядела достаточно внушительно.

В рамках COMDEX прошла конференция, состоявшая из 128 сессий по 27 программ. Три ключевых доклада на конференции сделали лидеры компьютерной индустрии: Билл Гейтс (Microsoft), Роберт Франкенберг (Novell), Энди Гроув (Intel). Эти доклады, проходившие в переполненном зале театра гостиницы Aladdin (более 7000 мест), и особенно выступление Б. Гейтса, посвященное тому, как информационная супермагистраль изменит способ общения и жизнь людей через 10 лет, вызвали громадный интерес. Президент Microsoft сформулировал основные направления развития всей компьютерной индустрии. Его выступление иллюстрировалось показом специально отснятого фильма, детективные события которого происходят в Сигетле в 2004 году.

Нужно отметить, что все основ-



ные события COMDEX оперативно освещались местным телевидением.

Среди множества презентаций хочу отметить выход книги Андре Шульмана *Unauthorized Windows 95*, выпущенную издательством Programmers Press (недавно созданное подразделение фирмы IDG Books Worldwide, задача которого — публикация книг для программистов). На основе анализа первой бета-версии Windows 95 автор рассказал о ее отличиях от Windows 3.11. Эта книга объемом около 600 страниц (а по существу, две книги, так как она написана в двух вариантах: для разработчиков и для пользователей) уже переводится на русский язык и весной появится в России. (А Шульман известен как соавтор нашумевших книг *Undocumented DOS* и *Undocumented Windows*.)

COMDEX, в отличие от CeBIT, выставка чисто американская: хотя в ней на этот раз и участвовали фирмы из 30 стран мира, но их, в первых, все-таки было не так уж и много, а во-вторых, они демонстрировали продукцию, ориентированную на рынок США.

Другая особенность этой выставки — ориентация на пользователя, поэтому на ней происходит множество разного рода действ. На стендах выступают профессиональные артисты, раздают автографы всевозможные звезды, устраиваются аттракционы для посетителей. Вести переговоры среди шума и гама, который творится в павильонах (особенно там, где демонстрируются средства мультимедиа и мультимедиа-продукты) совершенно невозможно, поэтому большинство стендов не были оборудованы переговорными комнатами.

На COMDEX у меня сложилась твердая уверенность, что большинству крупных американских производителей ПО российский рынок малоинтересен, несмотря на то, что по прогнозам в этом году на нем будет продано около 1 млн. ПК. Негативную роль, в частности, играет и миф о масштабах «пиратства» в России, распространяемый BSA. Типична история, рассказанная нам М. Донским, президентом фирмы DISCO. На предложение продавать в России понравившуюся ему про-

грамму последовал ответ: «Ну что ты, Миша, мы продадим 20 копий, после этого она будет у всей России».

Из недостатков выставки отмечу единственный: номера стендов были наклеены на полу и после первого же дня затоптаны, а поиск нужной фирмы по очень мелкой схеме в 128-страничной ежедневной выставочной газете «COMDEX Today» иногда был затруднителен.

Следует отметить прекрасную работу пресс-центра выставки. Корпорация IBM, которая всегда уделяет большое внимание масс-медиа, оборудовала зал двадцатью соединенными в сеть ПК ValuePoint с OS/2 Warp 3.0 и выделила консультантов, которые помогали справиться с возникающими трудностями. Мне, например, они помогли нанести на клавиатуру одной из машин буквы кириллицы. С каждой из машин можно было воспользоваться электронной почтой.

Американские журналисты часто спрашивали у нас: «Правда ли, что COMDEX — самая крупная выставка в мире?» — и огорчались, узнав, что CeBIT в три раза больше. Так что «эффект собственной крутизны», подмеченный Д. Менделюком на московских выставках, интернационален.

Трудно описать все увиденное, расскажу лишь о том, что мне показалось самым интересным.

## OS/2 Warp против Windows 95

Конкуренция двух этих операционных систем очень оживила выставку. Каждая корпорация проводила на ней кампанию поддержки своей ОС: Microsoft — Windows 95 Ready, а IBM — Get Warped. У меня создалось впечатление, что силы были неравны: Windows в разных версиях инсталлирована на 60 млн. ПК, а OS/2 — на 6–7 млн. Для Windows имеется уже более 12 тыс. прикладных систем, а для OS/2 — 2 тыс. Правда, IBM бесплатно предоставляет разработчикам пакет на CD-ROM, позволяющий автоматизировать перевод Windows-приложений под OS/2, и эта ОС признана стандартной для автоматизации банков. Если посмотреть на разв-

тывание процесса во времени, то IBM шаг за шагом наращивает возможности своей работающей ОС, в то время как Microsoft использует тактику большого скачка и выпускает одну бета-версию за другой.

В Windows 95 на самом деле принят ряд принципиальных решений: поддержка интерфейсов с телефонией (TAPI) через модем, офисную АТС или линию ISDN, встроенная поддержка PCMCIA-карт, дисководов CD-ROM, удаленного сетевого доступа и многое другое. Поэтому, даже если эта система начнет поставляться только в ноябре, как прогнозируют пессимисты, она имеет очень большие шансы завоевать рынок.

Корпорация Microsoft, насчитывающая уже около 15 тыс. сотрудников, в свою очередь сделала очередной сильный ход, объявив на выставке о планах по созданию онлайновой сетевой службы MS Network (проект Marvel), которая будет конкурировать с сетями типа America OnLine, CompuServe, Prodigy. Поддержка этой сети будет интегрирована в Windows 95.

## Новые микропроцессоры

### IBM/Motorola/Apple

Сейчас у Macintosh 24% американского рынка, машины на PowerPC по прогнозам могут занять до 36% рынка. Apple объявила на COMDEX продукт, названный DOS Compatibility Card (плата совместности с DOS), который предназначен для семейств машин Power Mac 6100 и Performa/Quadra 630. В этой карте установлен процессор 486DX2/66, позволяющий выполнять DOS- и Windows-приложения со скоростью гораздо большей, чем в режиме программной эмуляции. Отдельно карта продается за 699 долл. Apple лицензирует эту технологию другим фирмам, в частности, подписано соглашение с корпорацией Reply, намеревающейся производить их для машин Quadra 610, базирующихся на процессоре 68040. Apple представила на COMDEX также серию машин Power Macintosh 810.

Продукты на базе PowerPC будут выпускать и 25 третьих фирм, среди



которых Toshiba, Canon, Bull, Hitachi, 3DO и Тайваньский консорциум производителей ПК.

Windows NT 3.5 для PowerPC появится в первом квартале 1995 г. У Microsoft возникли проблемы с тестированием, так как машин на PowerPC еще нет у клиентов.

### NexGen

Эта калифорнийская фирма была основана в 1986 г. Интересно, что в ее создании приняли участие такие корпорации, как Compaq и Olivetti. За предыдущие восемь лет она не продала ни одного процессора, занимаясь подготовкой «большого успеха». Этот момент наступил во втором полугодии 1994 г., когда NexGen вышла на рынок с процессорами Nx586, совместимыми с процессором Pentium корпорации Intel. За 1994 год фирма утратила свой оборот и надеется сделать это и в текущем году.

В настоящее время процессоры семейства Nx586 выпускаются на заводе фирмы IBM Microelectronics (технологическая норма 0,5 мкм, технология CMOS 5L). В семейство входят четыре типа процессоров: Nx586-P100, Nx586-P90, Nx586-P80 и Nx586-P75.

Последние цифры указывают верхнюю границу тактовой частоты процессора (они могут работать на любой тактовой частоте в пределах их конструктивных границ). Во всех этих процессорах используется техника удвоения тактовой частоты, кроме того, они не имеют блока плавающей арифметики (FPU). Фирма обещает выпустить FPU в виде отдельной микросхемы в середине 1995 г., а к концу его планируются дебют процессора Nx686, производительность которого будет в 2–3 раза выше, чем Nx586. Прошедшие восемь лет у фирмы ушли на подготовку технологии разработки процессоров типа x86, и теперь NexGen предполагает, что все будет делаться очень быстро.

Процессоры семейства Nx586 получили от Microsoft право использования логотипа Windows Compatible, указывающего на совместимость с Windows, а фирма XXCAL, занимающаяся сертификацией процессоров, подтвердила их

совместимость с процессором Pentium.

Цены на Nx586 на 10% ниже, чем у Intel на процессоры Pentium. Представитель NexGen не назвал мне объем выпуска процессоров Nx586, сказав, что сейчас это десятки тысяч штук, а в 1995 г. эта цифра увеличится на порядок. Во время выставки у фирмы были договора с 38 производителями ПК.

### Cyrix

Новый 80-МГц процессор Cx486DX2-V80 на 10–35% производительнее i486DX2-66 корпорации Intel. Его основное преимущество в том, что он не нагревается выше 58°C, тогда как последний может нагреваться, по утверждению представителей Cyrix, до 120°C. Процессор имеет 8-Кбайт внутреннюю кэш-память с обратной записью и работает под напряжением 4–5 В.

Но, наверное, более интересен процессор M1, один из первых аналогов процессора Pentium. Вместо 5-ступенчатой суперконвейеризации применена 7-ступенчатая. M1 имеет 32 регистра общего назначения вместо 8, а также унифицированную двухпортовую кэш-память команд и данных. Как и процессоры Nx586 фирмы NexGen, производиться M1 будет на заводах IBM Microelectronix.

### Новое поколение видеоакселераторов

Первая в мире 128-разрядная видеоплата Image-128 продемонстрирована фирмой Number Nine. Она позволяет увеличить производительность в 8,5 раза по сравнению с 32-разрядными и на 163% по сравнению с 64-разрядными ускорителями графики. Плата рассчитана на работу с шиной PCI (скорость обмена данными с центральным процессором до 500 Мбайт/с) с процессорами Pentium, Alpha или PowerPC. Имеются драйверы для Windows 3.1, Windows NT, OS/2 2.1, UnixWare, NextStep, AutoCAD R12 и ряда других популярных продуктов. На тестах WinBench 4.0 ее производительность равняется 39,5 млн. единиц. Акселератор построен на базе разработанного фирмой про-

цессора Imagine 128, предназначенного специально для выполнения функций, часто используемых в мультимедиа-продуктах. Плата Image-128 выпускается в двух вариантах — с видеопамью 4 и 8 Мбайт для разрешений 1280×1024 и 1600×1200 точек. Цена по каталогу соответственно 999 и 1499 долл.

### Мультимедиа

В компьютерных магазинах Лас-Вегаса уже нет в продаже машин без дисководов CD-ROM. Если использование мультимедиа-ПК для презентаций, обучения и развлечений стало общепринятым, то в сферу бизнеса они только начинают проникать. При этом отмечаются следующие положительные черты этой технологии:

- значительно упрощается инсталляция ПО, а для поставщиков снижаются затраты на носители;
- обучение пользователя и подсказка, выполненные в виде мультимедиа-продукта более привлекательны, чем печатная документация;
- речевое напоминание о текущих запланированных событиях более эффективно, чем односторонний проигрыватель музыкальной фразы;
- проведение видеоконференций;
- возможность располагать большими объемами справочной информации.

Нужно отметить, что к числу наиболее продаваемых в США дисководов CD-ROM относятся, в частности, телефонные справочники. На их выпуске специализируется фирма PRO CD, которая на Comdex продемонстрировала пять своих продуктов:

- Select Phone (пять дисков) — телефоны, домашние и рабочие адреса;
- Direct Phone(2), Home Phone(1) и Canada Phone(1) — телефоны, домашние и рабочие адреса, поиск только по фамилиям (в скобках указано число дисков);
- Free Phone — бесплатные телефонные номера AT&T, начинающиеся с кода 800. Поиск, как в пакете Select Phone.

Что касается презентаций, то число людей, купивших блокнотные ПК для мультимедиа-презентаций, в 1994 г. увеличилось на 50%.



Широко демонстрировались технологии сжатия видеоданных: JPEG, MPEG, MPEG2, Indeo, Fractal.

## Видеоконференции

Видеоконференции — область, где в настоящее время наблюдается стремительный рост числа разработок. На выставке видеоконференциям уделялось особое внимание.

Корпорация Intel продемонстрировала свою систему видеоконференций Proshare, выпущенную год назад, но критиковавшуюся за то, что она требует наличия сетей ISDN, которые все еще имеются не везде. (В США насчитывается более 300 тыс. ISDN-терминалов, и их число стремительно растет.) Новая версия, Proshare Video Systems 150, делает доступной телеконференции также через Ethernet, Token Ring и волоконно-оптические сети. Цена Proshare 150, включая видеокамеру, плату оцифровки видеоизображения и другие аксессуары, — 1999 долл.

## Корпорация Digital Equipment

Внутри Digital образовано новое отделение — Computer Systems Division, занимающееся разработкой и выпуском ПК. По тому количеству новинок, которое Digital приготовила к COMDEX, складывается впечатление, что это совсем новая и динамичная фирма, а не тот старый, забюрократизированный монстр, каким эта корпорация была два года назад. По итогам деятельности за первые три квартала 1994 года Digital вошла в первую десятку мировых производителей ПК.

Digital вышла на быстрорастущий рынок блокнотных ПК с двумя семействами машин: HiNote и HiNote Ultra. В каждом семействе по пять моделей. В последних моделях блокнотных ПК, которые я видел на этой выставке, принято делать полноразмерную 82-клавишную клавиатуру с 19-мм клавишами, с центральным расположением трекбола. Особенно HiNote является кнопка быстрого извлечения PCMCIA-карты, что позволяет оперативно менять приложения.

## Книги

Среди обилия книг разных издательств, увиденных на выставке, хотелось бы обратить ваше внимание на те из них, которые посвящены темам, мало освещенным в отечественной компьютерной литературе. Прежде всего это книги издательства Annabooks (11848 Bernardo Plaza Ct., #110 San Diego, CA 92128 USA, факс: 619/673-1432).

1. John O. Foster. BiosMaker. A Complete Guide to PC Compatible BIOS Development with Source Code. Annabooks. 535 с. (с дискетой). Цена 395 долл.

Предназначена для разработчиков PC-совместимых BIOS встраиваемых систем. Исходный текст BIOS, написанный в основном на Microsoft C/C++, и несколько модулей на MASM поставляются на дискете вместе с книгой. Этот BIOS может быть вами модифицирован либо настроен с помощью набора утилит, также входящих в комплект поставки. При настройке BIOS учитываются архитектура (XT, AT), тип процессора, набор микросхем обрешетки (Opti, VLSI, Aser, C&T). Для настройки поставляется также набор утилит. Первые десять лицензий на использование BIOS включены в стоимость книги. Плата за каждую следующую установку составляет 4 долл.

2. Edward Solari. ISA & EISA Theory and Operation. Annabooks. 495 с. Цена 89,95 долл.

Содержит обзор архитектуры, описание адресного пространства памяти и ввода-вывода, информацию по всем временным диаграммам этих шин, определение управляющих линий, циклы арбитража и многое другое.

3. MS-DOS ROM Version 5.0. Annabooks. Цена 695 долл.

Поставляется по соглашению с

корпорацией Microsoft, которая разработала ПЗУ-версию MS-DOS 5.0 для встраиваемых систем. Эта версия занимает от 62 до 115 Кбайт в ПЗУ и всего 17 Кбайт ОЗУ после загрузки. Кроме того, она включает в себя управление энергопотреблением и драйверы для PCMCIA-карт. Некоторые файлы, например IO.SYS, поставляются в исходных текстах и могут быть модифицированы.

Кроме версии 5.0 доступны MS-DOS ROM, версии 3.22 и 3.31 (цена 595 долл.), ROM Windows (895 долл.), Microsoft Flash File System 2 (195 долл.). Все наборы включают в себя по 10 лицензий.

4. Gary J. Konzak. PC 8042 Controller. Annabooks. 160 с. Цена 199 долл.

Содержит исходный текст программы для контроллера клавиатуры на микропроцессоре 8042, кросс-ассемблер и дисассемблер для разработки собственной версии.

Как видно из приведенного описания, грань между книгой и коммерческим пакетом программ стирается. Данное издательство далеко не единственное из предлагающих продукцию такого вида.

\*\*\*

Конечно, этими заметками не исчерпывается все увиденное на выставке. Кроме впечатлений каждый российский журналист увозил с собой не менее пуда проспектов, каталогов и журналов. Одна из проблем при этом — уложиться в разрешенные Аэрофлотом 20 кг багажа. Я надеюсь, что по мере изучения эта гора бумаги превратится в строчки и читатель тоже будет не в накладе. До следующих встреч, COMDEX! Напомню:

COMDEX/Spring'95, 24—27 апреля, г. Атланта;

COMDEX/Fall'95, 13—17 ноября, г. Лас-Вегас.

## ОТ РЕДАКЦИИ

На опубликованную в журнале «Мир ПК», №4 и 7/94 анкету о лучших продуктах на российском рынке прислали свои ответы более 150 наших читателей. Редакция журнала провела среди них лотерею. Вот наши призеры: А.В. Дарын из Москвы, А.В. Сироткин из Магадана, А.В. Кошкин из Улан-Удэ, А.В. Гоголев из г. Бокситогорска Ленинградской обл., С.А. Костин из Петрозаводска, А.С. Кропачев из Ижевска, М.В. Михайский из Одессы, М.Ю. Емельянов из Риги, Р.Р. Рафиков из г. Белогорска Амурской обл., А.П. Бирюкова из Одессы.

Каждый из них получит комплект книг, выпущенных совместно АО ICE и издательством «Диалектика».

Редакция благодарит читателей, приславших свои ответы. Приглашаем всех принять участие в третьем опросе, анкету которого мы опубликуем в следующем номере журнала.



# Word 5.5: макросы на все случаи

Клаус П. Грайс

С помощью макросов можно заставить Word выполнять рутинную, отнимающую много времени работу.

**И**спользование макросов — дело индивидуальное. Оно не предполагает окончательного решения всех возможных проблем, однако позволяет пользователю наилучшим образом приспособить программу к своим нуждам. В этом аспекте макросы являются в высшей степени эффективным средством. Мы хотели бы показать предоставляемые программой Word возможности в данной области и познакомить вас с принципами работы с макросами. Приведенные здесь примеры иллюстрируют лишь общие направления, и только фантазия и практический опыт подскажут вам, как именно использовать это мощное средство.

Продолжение. Начало — см. «Мир ПК» № 8, 9/94, 1/95.

PC-Welt, март 1993 г., с. 204.

## Макрос 1: многократное копирование

Этот простой и полезный макрос (листинг 1) позволяет за один прогон выполнить до 60 операций копирования. Копируемые фрагменты записываются в новый файл. После вызова макроса нужно только выделять требуемые фрагменты текста и подтверждать выделение нажатием клавиши <Enter>.

С помощью команды PAUSE можно листать текст, а также переходить от одного загруженного текста к другому. Таким образом вы можете производить копирование текста из разных документов, произвольно задавая при этом последовательность расположения фрагментов. Во вновь формируемом файле все фрагменты разместятся точно в определенном вами порядке.

Если вы используете манипулятор мышь и в ходе работы макроса вам потребуется скопировать фрагмент из незагруженного файла, этот файл можно загрузить обычным способом с помощью команды меню File•Open, однако имя нужного файла необходимо выбрать двойным нажатием кнопки мыши (нажатие клавиши <Enter> не допускается).

А каким же образом можно прервать процесс копирования? Установите курсор на любой отдельный символ, не производя выделения; при нажатии клавиши <Enter> Word начнет запись нового файла. Последнее определено в условии выхода из цикла, следующем за командой WHILE. Согласно этому условию, минимальная длина выделенного фрагмента составляет один символ. Другое условие выхода из цикла регламентирует число переменных макроса, которое не должно превышать 64, — досадное ограничение!

Верхняя граница для числа копирований в данном случае может составлять 60, так как количество переменных, используемых в макросе помимо переменных массива с индексом N, невелико.

Переменную X можно было и не использовать. Она служит лишь для сохранения макси-

### Листинг 1. Многократное копирование.

```
1 oSET N=0n
2 oSET COPYnN="NOTHING"n
3 oWHILE LEN(COPYnN)>0 AND N<61n
4 oSET N=N+1n
5 oPAUSE MARK TEXT AND PRESS <ENTER>...n
6 oSET COPYnN=SELECTIONn
7 oENDWHILEn
8 oMESSAGE TEXT IS BEING WRITTEN IN A NEW FILEn
9 oSET ECHO="OFF"n
10 <MENU>F4<ENTER>
11 oSET X=Nn
12 oSET N=1n
13 oWHILE N<Xn
14 oCOPYnN
15 oSET N=N+1n
16 oENDWHILEn
```



мального значения переменной N (строки 11 и 13), которой затем присваивается значение 1 (строка 12) с целью точного воспроизведения последовательности сохраняемых текстов. Как только число сохраненных фрагментов достигнет X, т. е. максимального значения переменной N, макрос завершает свою работу.

Почему в строке 13 условие выглядит как «N<X», а не как «N=X»? По той простой причине, что значение переменной N увеличивалось вплоть до выполнения условия выхода из цикла, а именно пока длина выделенного текста была не меньше 1. Последний скопированный фрагмент нулевой длины не должен сохраняться — он служил лишь признаком окончания цикла.

Процесс записи нового файла длится от нескольких секунд до нескольких минут в зависимости от объема скопированного текста. Запись файла объемом, не превышающим 40—50 тыс. байт, не вызывает проблем; при большем объеме файла может не хватить памяти.

## Макрос 2: составление небольших стандартных писем

Писать письма приходится каждому, и эта необходимость может оказаться довольно обременительной. Предоставляемые программой Word средства позволяют упростить работу и избавиться от повторения однотипных операций. Приведенный в листинге 2 макрос поможет решить проблему, связанную с составлением небольших стандартных писем, и должен заинтересовать тех, кому по роду своей деятельности приходится заниматься этим постоянно.

Использование макроса предполагает наличие файла с отдельными адресами (ADDRESS.TXT), по возможности сформированными в виде, максимально приближенном к окончательному. Помимо собственно адресов этот файл может и должен содержать дополнительную информацию, например:

Erwin Lieblch  
Rosenallee 6  
1000 Berlin 1  
Tel.: 9584; Переводчик, французский,  
надежен, по вторникам занят

ным признакам. Процесс продолжается до тех пор, пока файл с адресами не будет исчерпан.

Макрос копирует адреса в тот файл, при работе с которым он был запущен, и помещает их в текущую позицию курсора. Таким образом, этот исходный файл должен содержать текст стандартного письма или быть пустым и предназначаться для дальнейшей обработки.

Не следует запускать данный макрос при работе с файлами большого объема, так как текущий текст будет считаться письмом и дублироваться для каждого найденного адреса (5 и 20). Чтобы найти правильную позицию адреса в дублированном тексте используется специальный символ \$ (3, 6 и 21).

Для того чтобы переходить непосредственно от окна с письмом к окну со списком адресов и обратно (при наличии других открытых текстовых окон), в переменных A и B сохраняются номера этих окон (2 и 8). Переход к нужному окну осуществляется путем вызова меню Window и подстановки одной из этих переменных (18 и 22).

### Листинг 2. Стандартные письма.

```
1  oSET ECHO=OFF^n
2  oSET A=WINDOW
3  $<CTRL END><CTRL SHIFT ENTER>
4  <SHIFT F10>
5  oSET LETTER=SELECTIONn<RIGHT>
6  <MENU>ES$<ALT M><ENTER>
7  <MENU>FOC;\LETTERS\
  ADDRESS.TXT<ENTER>
8  oSET B=WINDOW
9  oASK SEARCH?ENTER THE STRING TO
  SEARCH . n
10 oWHILE A<100n
11 <MENU>ESoSEARCHn<ALT A><ENTER>
12 oIF FOUND
13 <UP>
14 oPAUSE MARK AND PRESS <ENTER>
  TO PICK/ONLY <ENTER> TO SKIP... n
15 oMESSAGE n
16 oIF LEN(SELECTION)>1n
17 oSET TEXT=SELECTIONn<LEFT>
18 <MENU>woAn
19 oTEXTn<DEL>
20 <CTRL END>oLETTERn
21 <MENU>ES$<ALT D><ENTER>
22 <MENU>woBn
23 oENDIFn
24 oELSEn
25 oQUITn
26 oENDIFn
27 <MENU>ESoSEARCHn<ALT A><ENTER>
  <RIGHT>
28 oENDWHILEn
```

Если нужно написать всего одно письмо, то данный макрос вряд ли поможет. Но если вы хотите написать всем знакомым переводчикам или разослать приглашения всем коллегам, информация о которых содержит определенный признак (ключевое слово), то макрос окажется весьма полезным. При выполнении команды PAUSE (строка 14) в ответ на запрос следует выделить адрес, соответствующий найденному ключевому слову, и подтвердить выбор нажатием клавиши <Enter>. При этом у вас есть возможность пропустить тот или иной адрес, для чего требуется нажать <Enter> без выделения какого-либо текста. В составленное вами письмо копируются только выделенные фрагменты длиной не менее одного символа (16). После каждого копирования в цикле, заканчиваемом командой ENDWHILE, производится поиск следующего, соответствующего указан-

## Макрос 3: упрощенное составление указателей

Программа Word позволяет автоматически создавать различные списки. Например, пометив соответствующим образом все необходимые термины в большом документе, можно получить алфавитный указатель. Разметка терминов выглядит так:

1. Термин;

Ограничители «i.» и «>» нужно делать невидимыми, при печати они не должны появляться в тексте. Каждый, кому приходилось размечать текст для подготовки алфавитного указателя, знает, насколько трудоемко это занятие.

Следует сразу отказаться от иллюзии, что можно автоматически сформировать полный и надежный указатель без особых усилий. Указатель получится, но вряд ли его качество будет удовлетворительным.



Листинг 3. Алфавитный указатель.

```

1  oSET ECHO="OFF"n
2  <MENU>UL<ESC>
3  <CTRL HOME>
4  oWHILE LEN(SELECTION)<=1n
5    PAUSE SET CURSOR ON INDEX ENTRY. TO BREAK: SELECT
    SOME CHARS. PRESS <ENTER>
6  oSET WORD=SELECTIONn
7  oIF LEN(SELECTION)<=1n
8    <F8 2>
9    <ESC><LEFT><RIGHT>
10   ;
11   <SHIFT LEFT 3><MENU><CTRL H> <ENTER>
12   <RIGHT><F8 2><ESC>
13   oIF MID(SELECTION, LEN(SELECTION),1)=" "n
14     <SHIFT LEFT>
15   oENDIFn
16   <RIGHT>
17   ;
18   <SHIFT LEFT>
19   <MENU><CTRL H><ENTER>
20 oENDIFn
21 oENDWHILEn
22 oASK LIST=?CREATE LIST? Y - TO CREATE; N - TO CANCEL
    LIST...n
23 oSET ECHO="ON"n
24 oIF LIST="Y" OR LIST="Y"n
25   oMESSAGE INDEX IS BEING CREATED. PLEASE WAIT...n
26   <MENU>II,<ENTER>
27 oENDIFn

```

С помощью предлагаемого макроса (листинг 3) вы можете составить достаточно качественный указатель, затратив значительно меньше усилий, чем обычно. Макрос запускается при работе с текстом. Просматривая текст, нужно помещать курсор на каждый найденный термин (не производя выделения) и подтверждать выбор нажатием <Enter>. Внесение и форматирование разметки производится макросом (10–19). Условием выхода из цикла служит выделение фрагмента текста (одного или нескольких символов, строка 4). Если вы решите, что уже достаточно поработали сегодня над составлением указателя, то можете выделить любое слово двойным щелчком кнопки мыши, после чего нажать <Enter>. Это завершит выполнение команд внутри блока IF (7–20), а затем превратит в выполнение цикла WHILE (4–21).

Если разметка текста для создания указателя не была закончена, вы можете продолжить ее в любой момент. В этом случае в ответ на запрос в строке 22 вам следует ответить «No». Нет никакого смысла формировать указатель к неполностью размеченному тексту, ведь впоследствии этот указатель все равно будет заменен на новый.

Команда PAUSE в строке 5 позволяет без прерывания работы макроса выполнять всевозможные операции по редактированию текста. Например, вам может понадобиться вставить в текст дополнительные термины для внесения в указатель. Их, правда, придется затем вручную форматировать как невидимые. Потребность в таких дополнительных терминах может возникнуть в том случае, когда программа сама не способна принять нужное решение, например, если в тексте встретился термин «MS-DOS», а вам хо-

Листинг 4. Нумерация (A).

```

1  <MENU>UL<ESC>
2  <CTRL HOME>
3  oSET FORMAT=""n
4  oWHILE (FORMAT<"1" AND FORMAT<"A" AND FORMAT
    <"1") OR FORMAT=""n
5  oASK FORMAT=?CHOOSE NUMBERS FORMAT, PRESS <ENTER>
    1 1 1 A an
6  oENDWHILEn
7  oWHILE NOT ENDMARKn
8  oFORMATn <TAB>
9  <CTRL DOWN>
10 oENDWHILEn
11 <SHIFT F10>
12 <MENU>UR<ENTER>

```

телось бы видеть этот термин в указателе в разделе «Операционная система». Все необходимые для работы команды меню следует выполнять только с помощью мыши (не нажимая <Enter>).

Строка 13 выгядит довольно сложной. Фактически она (вместе с двумя последующими строками) должна следить, чтобы выделенный для разметки фрагмент текста не заканчивался пробелом.


#### Макрос 4: сплошная нумерация

По команде меню Utilities•Renumber программа Word, как ни странно, нумерует лишь те абзацы, которые уже имеют свою нумерацию.

Приведенный ниже макрос «Нумерация (A)» (ли-

REALTIME-SYSTEMS & DISTRIBUTION

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТЕР ФИРМЫ **SWD**  
QNX Software Systems Ltd.



ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

**Распределенная обработка данных  
в реальном времени в POSIX среде  
на любом PC от 286 до Pentium —  
идеальное решение для построения  
мобильных систем управления  
процессами**

**В Санкт-Петербурге**  
Distributor: SWD RealTime Systems  
тел. (812) 293-0260  
факс (812) 293-0497  
E-mail: comdir@swd-rt.spb.su

**В Москве**  
Reseller: АО ГИВЦнефтегаз  
тел. (095) 239-8739  
факс (095) 233-3762  
E-mail: givc@aha.msk.su



Листинг 5. Нумерация (Б).

```

1  @SET ECHO="OFF"n
2  <CTRL ESC>UL<ESC>
3  @SET ECHO="ON"n
4  @ASK NUMBER=?ENTER INITIAL
   NUMBER, PRESS <ENTER>n
5  @PAUSE MAKE SELECTION ANYWHERE
   IN A PARAGRAPH AND PRESS <ENTER>n
6  @SET NUMBER=NUMBER+1n
7  @SET ANSWER=""n
8  @WHILE ANSWER< >"0"n
9  @SET NUMBER=NUMBER+1n
10 <END><CTRL UP>
11 @IF NUMBER<10n
12 <SPACE>
13 @ENDIFn
14 @NUMBER<TAB><CTRL DOWN>
15 @ASK ANSWER=?PRESS 0 TO QUIT,
   <ENTER> TO CONTINUE
16 @IF ANSWER="0"n
17 @QUITn
18 @ENDIFn
19 @ENDWHILEn

```

стинг 4) снимает это ограничение и предназначается в основном для составления списков. Он производит нумерацию всех абзацев списка с учетом уровней втяжек (отступов слева). Абзацы, имеющие больший отступ, нумеруются особым. Вот как это выглядит:

Листинг 6. Ключевые слова.

```

1  @SET ECHO="OFF"n
2  @PAUSE MARK KEYWORD FOR SUMMARY
   INFO... PRESS <ENTER>n
3  @SET WORD=SELECTIONn
4  @SET LEN1=LEN(WORD)n
5  @MENU>FA
6  @SET FILE=FIELDn
7  <ESC>
8  @IF FILE=""n
9  @PAUSE FILE WASN'T SAVED.
   MACRO CANCELLED! DKTn
10 @QUITn
11 @ELSEn
12 @MENU>FF<ALT U>@FILEn
13 @REPEAT 6n
14 <DOWN><DEL>
15 @ENDREPEATn
16 <ENTER>
17 <ALT U><DOWN 3>
18 @SET LEN2=LEN(FIELD)n
19 @IF LEN1+LEN2>79n
20 <ESC><ESC>
21 @PAUSE KEYWORDS TOO LONG.
   MACRO CANCELLED!n
22 @QUITn
23 @ELSEn
24 <END>
25 @IF LEN2>0n
26 <SPACEBAR>
27 @ENDIFn
28 @WORDn<ENTER><ESC>
29 @ENDIFn
30 @ENDIFn

```

```

1  ...
2  ...
3  ...
4  ...

```

Вы можете выбрать один из пяти вариантов формата номеров: арабские цифры, римские цифры (строчные или прописные) или же буквы (строчные или прописные). Данный макрос «обманывает» Word очень простым способом: строка 1 с помощью команды меню Utilities-Line Draw предотвращает затирание первых символов абзацев вставляемыми номерами.

После того как вы, ответив на запрос в строке 4, установите нужный формат номеров, макрос в цикле WHILE вставит перед каждым абзацем выбранный знак, например 1, и весь текст окажется как бы пронумерованным. После такой разметки всего текста можно предоставить программе Word замену этой псевдонумерации на реальные цифры.

Макрос 5: произвольная нумерация

Второй макрос для нумерации абзацев (листинг 5) не возвращает вас к соответствующей утилите программы Word. С помощью макроса «Нумерация (Б)» нельзя ни выбрать формат номеров, ни учесть при нумерации уровни втяжек абзацев исходного текста. Все абзацы нумеруются в одной последовательности арабскими цифрами. После нумерации каждого абзаца пользователь, нажимая клавишу <Enter>, определяет, нужно ли продолжать выполнение макроса.

Данный макрос, однако, имеет существенное преимущество: он позволяет выбирать позицию в тексте, начиная с которой будет производиться нумерация, а также начальное значение номера. Макрос особенно полезен для составления постоянно пополняемых списков: нужно просто установить курсор на первый абзац расширенного списка и указать, с какого номера вести дальнейшую нумерацию.

Основная работа производится опять-таки внутри цикла WHILE (строки 8—19). При каждой итера-

ции циклический счетчик увеличивает значение номера на 1, и это значение всякий раз вставляется в начало следующего абзаца (14). Условный блок IF в строках 11—13 вставляет перед однозначными номерами символ пробела, чтобы при максимальном значении номера, выражаемом двузначным числом, эти однозначные номера стояли вровень с остальными.

Незначительно изменив макрос, вы можете настроить его на формирование списков с трехзначными номерами. Тогда условный блок (11—13) будет выглядеть так:

```

@IF NUMBER<100n
@IF NUMBER<10n
<SPACE 2>
@ELSEn
<SPACE>
@ENDIFn
@ENDIFn

```

Макрос 6: ключевые слова в аннотации к файлу

Ключевые слова в аннотации к файлам (Summary Info) полезно задавать, если впоследствии потребуется искать тот или иной документ. Имена файлов в DOS элиминировать мало говорят об их содержании. Ключевые слова позволяют заложить в документ в десять раз больше информации о тексте.

В то же время систематическая работа по вводу таких ключевых слов требует значительных усилий и организованности. Нижеприведенный макрос существенно облегчает эту работу. Он, правда, не позволяет превысить установленную в программе Word границу в 80 символов для размеров аннотации. Предлагаемое же макросом элегантное решение утомительной задачи ввода может вызвать желание по меньшей мере удвоить это значение.

Работа макроса может быть досрочно прекращена при выполне-

Листинг 7. Мигание.

```

1  @SET BLINK=ON
2  @SET ECHO="ON"n
3  @WHILE BLINK<10n
4  @MESSAGE DATA NOT FOUND
5  @MESSAGE n
6  @SET BLINK=BLINK+1n
7  @ENDWHILEn

```



нии одного из двух условий: если текущий документ еще ни разу не был сохранен и ему не присвоено имени (9) или если выделенное ключевое слово по длине не умещается в строку, отведенную для аннотации (21).

Во втором случае макрос складывает длину выделенного ключевого слова (4) с длиной данных, уже имеющихся в строке аннотации (19). Поскольку максимальная длина строки равна 80, а для красоты желательно, хотя и необязательно, ограничить строку символом пробела, значение максимальной длины устанавливается равным 79. При вводе первого ключевого слова макрос не вставляет ограничительного пробела (25–27).

Строки 13–15 также требуют некоторых комментариев: утилита, работающая с файлами (File Manager), позволяет при поиске использовать наряду с обычным именем файла и другие параметры. Смысл макроса и состоит в том, чтобы можно было искать файлы, не зная их имен. Для самого макроса, однако, эти параметры нежелательны, и он последовательно удаляет содержимое шести полей (автор, оператор и т. д.), которое могло остаться от предыдущей разметки. Затем он по определенному ранее с помощью команды меню File•Save as (5–7) имени ищет нужный файл и соответствующую ему аннотацию (12, 16).

Остальные строки макроса содержат уже знакомые нам команды и обозначения клавиш для работы с меню. Собственно время обработки без учета времени на взаимодействие с пользователем составляет около секунды; если раньше кому-то внесение аннотаций казалось слишком долгим, то теперь он будет приятно удивлен.

### Макросы 7 и 8: спецэффекты при печати сообщений

Создатели макросов нередко стараются придать выдаваемым сообщениям больше выразительности — пользователь может просто не заметить сообщения, поскольку Word располагает его в нижней части экрана в маленькой строчке, на которую редко обращают внимание. При всем желании здесь ничего изменить нельзя. Однако существует возможность сделать заметным то или иное важное предупреждение или сообщение.

Заставив строку с сообщением мигать, как это сделано в макросе «Мигание» (листинг 7), можно наверняка привлечь к ней внимание пользователя. В макросе этот эффект мигания достигается многократной печатью чередующихся строк: требуемого сообщения (4) и пустой строки (5). Во время печати этих строк необходимо, естественно, включить отображение сообщений на экране (2), при выполнении прочих команд макроса отображение должно быть подавлено.

Использование цветовых выделений при печати сообщений также способно привлечь внимание к важному сообщению. Этот эффект достигается с помощью макроса «Цвета» (листинг 8). Сначала необходимо сохранить исходные установки с помощью команды SET (2, 5), чтобы потом вернуться к ним (11, 13). Буквы «О» и «Е» соответствуют в меню настройки цветов красному тексту на желтом фоне для сообщений.

### Листинг 8. Цвета.

```
1  oSET ECHO="OFF"n
2  <MENU>UU<ALT E><ALT C><DOWN 19> <TAB 2>
3  oSET BACKGROUND=FIELDn
4  O
5  <TAB 3><DOWN><TAB 2>
6  oSET TEXT=FIELDn
7  E
8  <ENTER>
9  oSET ECHO="ON"n
10 oMESSAGE MACRO GOES ON HERE... n
11 oMESSAGE LATER THE COLORS WILL BE RESTOREDn
12 oSET ECHO="OFF"n
13 <MENU>UU<ALT E><ALT C><DOWN 19> <TAB 2>
14 oBACKGROUNDn
15 <TAB 3><DOWN><TAB 2>
16 oTEXTn
17 <ENTER>
```

Чтобы дать пользователю возможность выбрать по своему усмотрению цвет сообщения, нужно дополнить макрос, включив проверку текущего значения цвета с помощью оператора IF и установку новых значений.

(Окончание следует)

### ОБ АВТОРЕ

К.П. Грайс — автор вышедшей в Германии книги *Word 5.5 Makrotechnik*, посвященной макропрограммированию.

## КОМПЬЮТЕРЫ CND™

НОВОЕ КАЧЕСТВО В РОССИИ

5 лет гарантии

От 386sx до 2x-процессорных Pentium 90MHz  
Станции верстки и дизайны  
Мультимедиа-компьютеры  
Графические станции  
Рабочие станции  
Серверы



Павловск I Стр. 4535

Заказные конфигурации  
Комплексные решения

- А также:
- Аксессуары для компьютеров
  - Периферийные устройства
  - Программное обеспечение
  - Продукция мультимедиа
  - Носители информации Verbatim
  - Копировальная техника Minolta
  - Сетевое оборудование и другое



### СКТБ Компьютерных Сетей

Москва Севастопольский просп. 43Б  
Тел. (095)127-9011 (4 линии)  
Факс (095)127-7990  
e-mail cnd@network.msk.su

Пермь (3422)33-28-80  
Самара (8462)25-35-70  
Н.Уренгой (34599)3-38-60

Приглашаем дилеров



# Семинар по работе с DOS

## MSD 2.11: программа диагностики слегка обновлена

В настоящее время на BBS появилась новая версия 2.11 известной программы тестирования MSD.EXE. Однако у владельцев версии 2.10, прилагаемой к «Windows для рабочих групп», нет особых причин гоняться за новой версией. Она имеет всего два отличия от предыдущей.

Первое состоит в том, что версия 2.11 распознает процессор Pentium, который MSD 2.10 определяла как «486DX».

Второе отличие касается программы сжатия данных на жестком диске, которая в скором времени будет называться не Doublespace, а Drivespace. Версия 2.11 готова к этому, и в секции «Disk Drives» программа будет корректно описывать диски, упакованные и с помощью Doublespace, и с помощью Drivespace.

*Герман Анфельбек*

## Fdisk: зачем создавать разделы

Оптимально организовать новый жесткий диск — вовсе не простая задача. Тот, кто решил разместить все свои программы и данные в одном разделе (C:), не только упускает возможность логично организовать информацию, но и теряет много дискового пространства. Не будем подробно останавливаться здесь на первом из упомянутых обстоятельств (оно очень существенно, например, с точки зрения сохранности дан-

ных), а сосредоточимся целиком на втором.

Для каждого файла в каталоге записываются его имя и различные характеристики, а также номер начального кластера. При обращении к файлу DOS находит в таблице FAT (File Allocation Table — таблица размещения файлов) запись, соответствующую этому номеру; она может содержать либо метку «EOF» (конец файла), либо номер следующего кластера. В первом случае система немедленно переходит к поиску кластера на жестком диске, во втором она предварительно регистрирует все кластеры, относящиеся к файлу.

Представление дискового пространства в виде упорядоченной последовательности кластеров является в чистом виде соглашением DOS и не зависит от физического диска. Максимальное число кластеров, допустимое для диска DOS, равно  $2^{16}$  (65 536), и из-за этого ограничения длину кластера приходится устанавливать в зависимости от объема диска.

Например, при длине кластера 2048 байт диск, работающий под управлением DOS, может иметь объем не более  $65\,536 \times 2048$  байт, т. е. 134 217 728 байт или 128 Мбайт. Легко видеть (см. таблицу), что уже для жесткого диска объемом 320 Мбайт придется использовать кластеры длиной 8192 байт.

Чем длиннее кластер, тем больше места на жестком диске, увы, пропадает впустую: для файла размером всего 20 байт нужен

целый кластер, файл в 8200 байт при длине кластера 8192 байт потребует, конечно же, двух кластеров, т. е. 16 384 байт. Для очень больших файлов доля неиспользуемого дискового пространства в процентном отношении ничтожна, но в случае файлов, размер которых не превышает 20—30 Кбайт, она весьма заметна.

Чтобы определить, сколько места на диске вы в настоящий момент теряете, введите команду:

```
DIR \ /S /A-D /-P /F:ND "file(s)"
```

(для русифицированной версии DOS:  
DIR \ /S /A-D /-P /F:ND "файлов")

Запишите для себя данные из последней выходной строки либо сразу же (пока эта информация еще на экране) введите следующие команды:

```
CHKDSK /F:ND "user"  
CHKDSK /F:ND "hidden"
```

(для русифицированной версии DOS:

```
CHKDSK /F:ND "пользовательских"  
CHKDSK /F:ND "скрытых")
```

Если сложить результаты, выданные двумя командами CHKDSK, число файлов совпадет с числом, сообщенным командой DIR, а общий объем занимаемого места окажется больше, поскольку эта утилита, в отличие от DIR, сообщает об израсходованном кластерном пространстве (см. рисунок). Вычтя из суммы байтов для CHKDSK сумму для DIR, мы узнаем, сколько дискового пространства теряется.

Если потери существенно превышают 10—15% или 40—50 Мбайт (либо имеет место и то и другое), вы должны по крайней мере на следующем своем жестком диске создать такую систему разделов, которая позволила бы сделать кластеры короче. Скажем, диск объемом 320 Мбайт лучше разбить на разделы объемом 220 и 100 Мбайт с длиной кластера соответственно 4096 и 2048 байт.

Что касается жесткого диска, на котором уже что-то записано,

Таблица. Размер кластера и диска.

Размер кластера, байт	Число кластеров	Максимальный размер диска, байт (Мбайт)
512	65 536	33 554 432 (32)
1024	65 536	67 108 544 (64)
2048	65 536	134 217 728 (128)
4096	65 536	268 435 456 (256)
8192	65 536	536 870 912 (512)
16384	65 536	1 073 741 824 (1024)



то его разбиение программой Fdisk приводит к полной потере данных, поскольку новые разделы перед началом использования необходимо инициализировать, т. е. разметить на сектора в кластеры.

*Герман Анфелдес*

## Stacker: откуда берется STACKER.BIN?

В MS-DOS имеется файл DBLSPACE.BIN, содержащий драйвер сжатого диска. В Novell DOS в пакете Stacker аналогичный файл называется STACKER.BIN. Однако непосредственно после инсталляции Novell DOS этот файл в каталогах не обнаруживается — он генерируется лишь при сжатии жесткого диска.

Для обычных ситуаций такой подход представляется вполне разумным: кто, в конце концов, станет загружать Stacker, не сжимая жесткий диск?

Однако предположим, например, что вам нужно сжимать виртуальный диск, сжимать один только дискеты или работать с чужими сжатыми дискетами. Способ, описанный в руководстве по Novell DOS, в этом случае не годится. Но можно создать STACKER.BIN и не сжимая предварительно часть жесткого диска. Этот файл состоит из двух других файлов — STACLOAD.BIN и STACKER.COM. Войдите в каталог NWDOS и задайте команду:

```
copy /b STACLOAD.BIN + STACKER.COM
c:\stacker.bin
```

Но это только подлаза. Чтобы загрузить драйвер Stacker, необходимо еще файл STACKER.INI. Создайте этот файл вручную в редакторе Edit, в нем будет всего одна строка:

```
device=stacker.bin
```

В принципе эта строка может содержать все что угодно. Но если вы не хотите получать сообщения об ошибках, необходимо выбрать букву устройства (здесь d:), не используемую (!) в вашей системе.

И, наконец, в файл

1 11111111	11111111
2 11111111	21111111
3 11111111	31111111
4 11111111	41111111
5 11111111	51111111
6 11111111	61111111
7 11111111	71111111
8 11111111	81111111
9 11111111	91111111
10 11111111	10111111
11 11111111	11111111
12 11111111	12111111
13 11111111	13111111
14 11111111	14111111
15 11111111	15111111
16 11111111	16111111
17 11111111	17111111
18 11111111	18111111
19 11111111	19111111
20 11111111	20111111
21 11111111	21111111
22 11111111	22111111
23 11111111	23111111
24 11111111	24111111
25 11111111	25111111
26 11111111	26111111
27 11111111	27111111
28 11111111	28111111
29 11111111	29111111
30 11111111	30111111
31 11111111	31111111
32 11111111	32111111
33 11111111	33111111
34 11111111	34111111
35 11111111	35111111
36 11111111	36111111
37 11111111	37111111
38 11111111	38111111
39 11111111	39111111
40 11111111	40111111
41 11111111	41111111
42 11111111	42111111
43 11111111	43111111
44 11111111	44111111
45 11111111	45111111
46 11111111	46111111
47 11111111	47111111
48 11111111	48111111
49 11111111	49111111
50 11111111	50111111
51 11111111	51111111
52 11111111	52111111
53 11111111	53111111
54 11111111	54111111
55 11111111	55111111
56 11111111	56111111
57 11111111	57111111
58 11111111	58111111
59 11111111	59111111
60 11111111	60111111
61 11111111	61111111
62 11111111	62111111
63 11111111	63111111
64 11111111	64111111
65 11111111	65111111
66 11111111	66111111
67 11111111	67111111
68 11111111	68111111
69 11111111	69111111
70 11111111	70111111
71 11111111	71111111
72 11111111	72111111
73 11111111	73111111
74 11111111	74111111
75 11111111	75111111
76 11111111	76111111
77 11111111	77111111
78 11111111	78111111
79 11111111	79111111
80 11111111	80111111
81 11111111	81111111
82 11111111	82111111
83 11111111	83111111
84 11111111	84111111
85 11111111	85111111
86 11111111	86111111
87 11111111	87111111
88 11111111	88111111
89 11111111	89111111
90 11111111	90111111
91 11111111	91111111
92 11111111	92111111
93 11111111	93111111
94 11111111	94111111
95 11111111	95111111
96 11111111	96111111
97 11111111	97111111
98 11111111	98111111
99 11111111	99111111
100 11111111	10011111

```
С помощью команд DIR и CHKDSK вы
сможете определить, сколько дискового
пространства теряется из-за мало-
используемых кластеров. В данном
случае это около 30 Мбайт.
```

С помощью команд DIR и CHKDSK вы сможете определить, сколько дискового пространства теряется из-за малоиспользуемых кластеров. В данном случае это около 30 Мбайт.

CONFIG.SYS надо будет добавить строку:

```
device=stacker.bin
```

Теперь, если вы вставите в дисковод А: дискету, сжатую с помощью программы Stacker, достаточно будет ввести команду:

```
stacker a:\stacker.bin
```

и Stacker загрузит этот дисковод. Разумеется, теперь вы можете и сами создавать сжатые дискеты с помощью команды CREATE.

При необходимости избавиться от драйвера Stacker удалите с диска файл STACKER.INI.

*Свен Летцель*

## Комментарии в CONFIG.SYS: команда COMMENT=

Команда REM известна каждому: с ее помощью оформляются строки комментария в CONFIG.SYS и в командных файлах. Однако этот способ комментирования не очень желателен, по крайней мере в пакетных файлах: дело в том, что командный процессор интерпретирует REM как настоящую команду, поэтому файл обрабатывается медленно. Лучше использовать для строк комментария в CONFIG.SYS точку с запятой, а в командных файлах — двоеточие.

Недокументированная команда COMMENT, доступная в CONFIG.SYS, позволяет добавлять комментарий на той же строке, что и команду, как в большинстве других языков программирования:

```
load=1 ; *Стандарт для загрузки 20-й
```

В качестве знака начала комментария здесь выбран звездочка (\*), этот знак определяется в начале файла командой:

```
comment=*
```

Чтобы лучше выделить комментарий, можно задать в команде две звездочки (COMMENT==\*). Впрочем, подходит не все знаки, в чем мы убедились на примере решетки (#). Преимущество таких комментариев по сравнению со строчными проявляется лишь тогда, когда все они начинаются с определенной позиции таблички. Благодаря этому файл становится нагляднее и читается лучше, чем при использовании обычных строк комментария.

*Райнер Бунге*

## UNDELETE: как перечислить все удаленные файлы

Проблема, о которой пойдет речь, взята из жизни, мы на собственном опыте убедились, что DOS в определенных ситуациях требует длительных и трудоемких поисков. Недавно ко мне пришел совершенно расстроенный клиент и сообщил, что другой сотрудник воспользовался его компьютером. Это само по себе вполне допустимо, однако сотрудник не справился с конфигурацией, в частности с нестандартными именами файлов, и в конце концов случилась большая неосторожность: он сохранил свои файлы на диске, но с жесткого диска по ошибке стер не их, а примерно 1,2 Мбайт данных своего клиента, который, естественно, был жалобен.

Постоять, есть же утилита Undelete! Разумеется, но проблема, собственно, состояла в том, что необходимый программист



## Листинг 1. Файл DELFIND.BAT.

```

@ECHO OFF
CD E:\LISTE
DIR /AD /S /-P /B > E:\VLISTE
UNDELETE * * /LIST ; FIND " ? " >> E:\LISTE
C:\DOS\QBASIC /RUN C:\BATCH\DELFIND.BAS
DEL E:\VLISTE
EDIT E:\LISTE

```

понятия не имел, какие файлы и в каких каталогах он уничтожил. Команда

```
UNDELETE /LIST
```

выдает список удаленных файлов лишь для текущего каталога. Придется, чего доброго, пройти по всем 100 каталогам, терпеливейшим образом запрашивая в каждом список для Undelete...

Подобные ошибки при удалении — вполне обычное явление в повседневной работе на ПК, но на действительно персональном компьютере, где работает всего один пользователь, они не представляют собой опасности. Чтобы лучше подготовиться к такого рода ситуациям, мы предлагаем вам использовать небольшую программу, включающую файлы DELFIND.BAT (см. листинг 1) и DELFIND.BAS (см. листинг 2): все, что она умеет, — это перебирать каталоги и для каждого вызывать Undelete — но ведь в этом и состояла утомительная ручная работа в описанной выше ситуации. Кроме того, программа обеспечивает вывод списка файлов в более «обозримом» виде, отфильтровывая лишнюю информацию Undelete и оставляя только имена каталогов и удаленных файлов. Как вы, вероятно, знаете, те файлы, которые в списке Undelete отмечены двумя звездочками (\*\*), восстановлению не поддаются.

Оба выводимых нашей программой файла (временный и окончательный) размещаются на устрой-

## Листинг 2. Файл DELFIND.BAS.

```

OPEN "E:\VLISTE" FOR INPUT AS #1
IF LOF(1) = 0 THEN SYSTEM
a$ = "/"list ; FIND "+CHR$(34) + "?" + CHR$(34) + ">> E:\LISTE"
DO
LINE INPUT #1, x$
OPEN "E:\LISTE" FOR APPEND AS #2
PRINT #2, STRING$(80, CHR$(196))
PRINT #2, x$
CLOSE #2
PRINT "Просмотр UNDELETE " + x$
SHELL "UNDELETE " + x$ + a$
LOOP UNTIL (EOF(1))
CLOSE
SYSTEM

```

стве E: — виртуальном диске. Это сделано не только с целью обеспечить максимальную скорость работы, но и в первую очередь для того, чтобы не затереть какой-нибудь кластер одного из удаленных файлов. Если вы не пользуетесь виртуальным диском, то должны прибегнуть к сетевому, а если нет и его, то к дискете. Хотя при этом список будет создаваться медленнее, это все же лучше, чем испортить информацию, которую требуется восстановить. Прочие назначения сделаны в предположении, что программа QBASIC.EXE находится в каталоге DOS, а файлы DELFIND.BAT и DELFIND.BAS — в каталоге BATCH. При необходимости внесите в программу соответствующие изменения.

Программа всегда просматривает текущий диск начиная с текущего каталога. Поэтому если необходим поиск по всему диску C:, то перед вызовом DELFIND следует войти в корневой каталог C:\. Запустив программу из определенного каталога, вы обеспечите поиск удаленных файлов только внутри соответствующего поддерева каталогов.

Герман Анфельбек

## Второй корпоративный опрос

30 января агентство маркетинговых исследований Dator объявило о результатах второго корпоративного опроса Dator-100. Цель опроса — определение лиц и фирм, оказывающих наиболее заметное влияние на формирование цивилизованного компьютерного рынка в России.

Опрос проводился среди компьютерных фирм по почте в два этапа. На первом этапе выдвигались кандидатуры, и в результате был сформирован список для голосования, включавший 195 персон и 420 компаний. На втором этапе проводилось голосование по полученному списку (голосование было тайным, в нем участвовало 112 компаний). По итогам опроса были сформированы 15 списков, характеризующих популярность предпринимателей, издателей, фирм и журналистов в различных номинациях. Список 12 наиболее влиятельных лиц в компьютерном бизнесе России выглядит следующим образом:

1	А. Карачинский
2	Е. Веселов
3-4	Д. Лозинский
3-4	Б. Нуралиев
5	Р. Клаф
6	В. Фигурнов
7-8	С. Пачиков
7-8	А. Чиков
9-12	Э. Дайсон
9-12	Г. Пачиков
9-12	В. Улендеев
9-12	А. Чеплаков

Журналисты и издатели в этом опросе проходили по отдельному списку (всего 69 имен). Приятно, что в число 25 наиболее популярных журналистов попали два редактора журнала «Мир ПК» — Эдуард Прохоров и Иван Рогожкин.

Приведем списки первых десяти фирм по двум номинациям: поставка аппаратных средств (системная интеграция) и разработка ПО.

Место	Аппаратные средства	Программное обеспечение
1	IBS	IC
2	Steepler	Cognitive Technologies
3	IBK	«Микроформ»
4	Lampert	«Никита»
5	«Белый ветер»	PasteGraph
6	LVS	International
7	«Ланит»	«Мизер»
8	R-Style	(места 6-8)
9	«Кам»	«Информатик»
10	«Интермикро»	(места 6-8)
		«Фастекс»
		(места 6-8)
		«Агата»
		«Диасофт»

По результатам опроса будет выпущена вторая книга «Кто есть кто, или 100 наиболее влиятельных личностей компьютерного бизнеса России».



# Язык WordBasic:

## практический подход

### Э. Пройдаков

*Когда не знаешь куда идти,  
любая дорога приведет тебя к цели.*

*Восточная мудрость*

**W**ordBasic — это встроенный язык для программирования макрокоманд в текстовом процессоре Word for Windows 6.0 (далее WinWord). В отличие от обычных Бейсиков, в WordBasic очень много новых операторов, связанных со спецификой текстовой обработки, поэтому на первый взгляд он кажется громоздким и необозримым. К тому же русская версия этого пакета поставляется без описания языка, а имеющийся Help не переведен с английского.

WordBasic является также встроенным языком и в популярном интегрированном пакете Microsoft Excel, и в СУБД Access. Однако, хотя базовые наборы операторов и функций языка во всех пакетах совпадают, в каждом из них имеется много различных дополнительных средств, связанных соответственно со спецификой обработки электронных таблиц, данных и текстов.

Цель этой статьи — помочь быстрому освоению языка WordBasic. Предполагается, что читатель имеет опыт общения с каким-либо процедурным языком программирования. Изложение ведется на базе WordBasic русифицированной версии Word 6.0 для Windows.

### ЭЛЕМЕНТЫ ЯЗЫКА

Те, кто знаком с языком Бейсик, могут этот раздел либо пропустить, либо посмотреть бегло на возможные отличия и детали.

Когда в WinWord вы вызвали подменю **Сервис**, выбрали в нем пункт **Макрокоманда** и ввели имя новой макрокоманды (лучше давать русское название, отражающее выполняемое макрокомандой действие), в диалоговом окне становится доступной опция **Создать**. Если ее активизировать, то в окне для записи текста макрокоманды появятся скобки главной процедуры:

Sub MINE

End Sub

Между ними вы можете вписывать операторы

языка WordBasic, т. е. создавать «тело» будущей макрокоманды.

Прежде всего макрокоманды используются для быстрого ввода часто повторяющихся последовательностей символов. Связав с определенной комбинацией клавиш выполнение некоторой макрокоманды, можно сэкономить время при наборе специальных текстов. Однако, так как запоминать даже небольшое число таких сочетаний весьма утомительно, WinWord предоставляет возможность связать имя макроса не только с комбинацией клавиш, но и с пиктограммой.

Перечислим кратко основные элементы языка WordBasic.

**Метки.** Могут быть цифровыми (числа от 1 до 32 759) и алфавитно-цифровыми. В последнем случае метка начинается с буквы, может иметь длину до 40 знаков, а после нее ставится двоеточие. Лучше располагать метку на отдельной строке. Цифровые метки сохраняются в языке для совместимости с предыдущими версиями. Как это принято в новых Бейсиках, строки программы не нумеруются. (Необходимость нумерации операторов в первых Бейсиках была связана с удобством их построения редактирования и вставки новых операторов с помощью имеющихся тогда средств.)

**Переменные.** Поддерживаются два типа данных: числовые и строковые. Признаком строковой переменной является знак доллара в конце ее имени. В именах переменных можно использовать все буквы русского алфавита, кроме буквы «ч». Обратите внимание, что идентификаторы в WordBasic не зависят от того, в каком регистре они набраны.

**Массивы.** Поддерживаются числовые и строковые одно- и двумерные массивы. Нумерация элементов массива начинается с нуля. Максимальный размер одномерного численного массива — 8143 элемента, строкового — 16 287. Можно одновременно иметь несколько строковых и численных массивов максимальной размерности. Массив объявляется с помощью оператора DIM, который в WordBasic имеет несколько специфических разновидностей.

Оператор Redim позволяет изменить объявленный ранее размер любого массива, однако его предыдущее содержимое в результате этой операции будет потеряно.

**Комментарии.** Как и в обычном Бейсике, начинаются с ключевого слова REM. Однако, так как оно громоздко для этой цели, их можно начинать и с апострофа (').

#### Операции.

Арифметические: +, -, \*, /, mod

Сравнения: =, <, >, >=, <=, <>

Логические: And, Or, Not

Конкатенация: +

**Программные блоки.** В языке определены два вида программных блоков: подпрограммы и функции. Структурно они оформляются так:

Sub имя (аргументы)

операторы

End Sub



Function имя (аргументы)  
операторы  
End Function

Подпрограмма вызывается указанием ее имени и макроса, в котором данная подпрограмма определена. Использование ключевого слова Call при этом необязательно, хотя и допускается, чтобы отличить процедуры в макрокомандах от операторов WordBasic. Так, если процедура Beep(Count) определена в макросе LibMacros, то ее вызов с аргументом 8 выглядит так:

LibMacros.BEEP(8)

**Операторы.** Если в одной строке записывается несколько операторов WordBasic, они отделяются друг от друга двоеточием. Оператор, не уместившийся на одной строке, можно перенести на следующую, поставив в конце строки обратную косую черту (\).

Действуют стандартные управляющие операторы Бейсика.

Оператор перехода:

GoTo метка

Условный оператор имеет две формы записи:  
а) традиционную:

If выражение Then оператор [Else оператор]

б) расширенную:

If выражение Then  
операторы  
[ElseIf условие\_2 Then операторы]  
[Else операторы]  
End If

Так как WinWord по умолчанию присваивает всем численным переменным значение 0, то использование переменных с неиспользуемыми им в программе значениями не диагностируется. Так, оператор

If false Then A=1 Else B=2

выполнится правильно, а

If true Then A=1 Else B=2

отработает как предыдущий. Из-за того, что встроенных констант false и true в языке WordBasic нет, они рассматриваются как переменные.

**Циклы.**

For счетчик = выражение\_1 To выражение\_2  
операторы  
Next

While выражение  
операторы выполняются, пока выражение true  
Wend

Циклы могут быть вложенными, как и в любом процедурном языке.

Оператор Stop прекращает выполнение макрокоманды. Если вывод сообщений не подавлен, то на экране появится окно с предупреждением, что вы-

полнение данного макроса прекращено. Этот оператор полезен также при отладке макрокоманд.

Как видно из этого перечисления, управляющие структуры в языке слабо развиты, так как он не предназначался для разработки программ большого объема.

## ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ ЯЗЫКА WORDBASIC

Abs(n) — возвращает абсолютное значение числа.

Int (n) — возвращает целую часть числа, если она <= 32 768 или > 32 769.

Rnd() — возвращает псевдослучайное число в интервале от 0 до 1.

Sgn(n) — функция знака числа: 1, если число > 0, -1, если < 0 и 0, если = 0.

Asc(a\$) — возвращает код первого символа строковой переменной.

Chr\$(x) — возвращает символ, ASCII-код которого x.

CleanString\$(Str\$) — заменяет все непечатаемые и специальные символы WinWord в строке Str\$ на пробелы. Символ 13 (конец абзаца) не заменяется.

InStr(Index, Source, Search) — возвращает позицию, начиная с которой строка Search входит в строку Source (1 — с первого символа, 2 — со второго и т. д., 0 — вхождение не найдено).

LCase\$(Str\$) — возвращает строку, в которой все прописные буквы строки Str\$ заменены строчными буквами. В русской версии WinWord с кириллицей работает правильно.

Len(n) — возвращает число символов в строке.

Left\$(Count, Str\$) — возвращает Count самых левых символов строки Str\$.

Trim\$(Str\$) — возвращает строку Str\$ с удаленными лидирующими пробелами, т. е. без пробелов в начале строки.

Mid\$(Str\$, Start, [Count]) — возвращает подстроку строки Str\$, начинающуюся с позиции Start и длиной Count символов. Если аргумент Count опущен, то берется оставшаяся часть строки.

Right\$(Count, Str\$) — возвращает Count самых правых символов строки Str\$.

RTri\$(Str\$) — возвращает строку Str\$ с удаленными хвостовыми пробелами.

Str\$(n) — возвращает строковое представление числа n.

UCase\$(Str\$) — возвращает строку, в которой все строчные буквы строки Str\$ заменены прописными буквами. С кириллицей работает правильно.

String\$(Count, Str\$) — возвращает первый символ строки Str\$, повторенный Count раз. Вместо Str\$ может задаваться ASCII-код символа.

Val(Str\$) — возвращает числовое значение, содержащееся в строке Str\$.

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Рассмотрим несколько операторов, которые нам потребуются ниже в примерах макрокоманд.



Для ввода строки в переменную макрокоманды используется функция `InputBox$` («Сообщение»). Текст сообщения подсказывает, какие данные нужно ввести. `InputBox$` возвращает введенную строку, которая может быть длиной до 255 символов. Например:

```
word$ = InputBox$("Счетчик = ")
count = Val(word$)
```

Для вывода сообщений служит оператор `MsgBox` «текст». Следующий оператор выводит значение счетчика, введенного в предыдущем примере:

```
MsgBox Str$(count)
```

Обратите внимание, что числовые значения перед выводом предварительно должны быть преобразованы в строковые.

Можно воспользоваться также оператором `Print`, который работает, как и в обычном Бейсике, за одним исключением: вывод осуществляется в самую нижнюю строку экрана (если вывод не в файл).

## СПЕЦИФИКА WORDBASIC

С точки зрения программиста, язык WordBasic можно рассматривать как средство работы с тем местом в редактируемом документе, где в момент вызова макрокоманды находился курсор. Это место называется *точкой вставки* (далее IP — insertion point).

Точку вставки можно перемещать множеством способов. Вот перечень операторов перемещения IP:

`CharRight` — на символ вправо  
`CharLeft` — на символ влево

`WordRight` — на слово вправо  
`WordLeft` — на слово влево

`SentRight` — на предложение вправо  
`SentLeft` — на предложение влево

`LineUp` — на строку вверх  
`LineDown` — на строку вниз  
`StartOfLine` — на начало строки  
`EndOfLine` — в конец строки

`PageUp` — на страницу вверх  
`PageDown` — на страницу вниз

`StartOfRow` — в начало строки таблицы  
`EndOfRow` — в конец строки таблицы  
`StartOfColumn` — в начало столбца  
`EndOfColumn` — в конец столбца

`StartOfWindow` — в начало окна  
`EndOfWindow` — в конец окна

`StartOfDocument` — в начало документа  
`EndOfDocument` — в конец документа

Каждый из перечисленных операторов (кроме четырех последних) может быть записан в виде функции с двумя операндами. Например:

```
CharRight(Счетчик, [Признак_выделения])
```

Квадратные скобки указывают на то, что заключенный в них операнд может быть опущен. Если *Признак\_выделения* опущен, считается, что IP перемещается вправо на заданное счетчиком число символов. (В других функциях перемещения IP *Счетчик* задает соответственно слова, параграфы, страницы и т. д.) Эти функции возвращают 0, если перемещение IP выполнено успешно, и -1, если его выполнить невозможно (например, IP находится в самом конце документа).

Для проверки условия достижения IP границ документа используются функции `AtEndOfDocument()` и `AtStartOfDocument()`. Эти функции возвращают -1, если IP находится, соответственно, в конце или начале документа, и 0, если нет.

Напишем макрокоманду, подсчитывающую число предложений в тексте.

```
Sub MAIN
  StartOfDocument
  pcount = 0 ' счетчик числа предложений
  While Not AtEndOfDocument()
    SentRight 1, 1 ' выделить одно предложение
    a$ = LTrim$(Selection$()) ' без пробелов слева
    If Len(a$) < 3 Then Goto Skip
    ' не считать пустую строку предложением
    If Right$(Selection$, 1) <> Chr$(13) \
      Then pcount = pcount + 1
  Skip: ' снять выделение, IP вправо.
  ShrinkSelection
  ShrinkSelection
  SentRight
  Word
  MsgBox "В тексте " + Str$(pcount) + " предложений"
End SUB
```

В Справке по WordBasic, в примере к оператору `SentRight`, дана значительно более короткая, чем у меня, макрокоманда. Но она, к сожалению, считает за отдельное предложение и инициалы перед фамилией, и символы перед элементами перечисления. Поэтому в приведенной выше макрокоманде введено ограничение: предложение не может быть короче двух символов, включая точку. Оператор `ShrinkSelection` описан чуть ниже, здесь же он убирает выделение с текущего предложения.

Перемещение IP к следующему или предыдущему редактируемому элементу возможно также с помощью специализированных операторов `Goto` соответственно: `GotoNext_элемент` и `GotoPrevious_элемент`. Так, группа `GotoNext` состоит из следующих операторов:

`GotoNextPage` — переход к следующей странице;  
`GotoNextFootnote` — переход к ссылке;  
`GotoNextEndnote` — переход к следующей конечной ссылке;  
`GotoNextSection` — переход к следующему разделу;  
`GotoNextSubdocument` — переход к следующему поддокументу;  
`GotoNextAnnotation` — переход к следующей аннотации.

Операторы группы `GotoPrevious` симметричны операторам `GotoNext`, только перемещают IP по направлению к началу текста.

Отдельное место среди операторов `Goto` занимает



GoBack, перемещающий IP к тому месту, где происходило последнее по времени редактирование (соответствует нажатию клавиш <Shift>+<F5>).

Ряд операторов связан с перемещением, аналогичным перемещению движка на линейке прокрутки. Это операторы VScroll, HScroll, VPage, HPage, VLine, HLine и соответствующие им функции VScroll(), HScroll(), VPage(), HPage(), VLine() и HLine().

Оператор VScroll осуществляет вертикальную прокрутку активного документа на указанный в качестве аргумента процент длины документа. Одновременно перемещается указатель на линейке вертикальной прокрутки. Функция VScroll() возвращает процент от длины документа, где находится IP. Так, оператор VScroll 50 переместит точку вставки в середину документа. Аналогично работают оператор HScroll и функция HScroll(), но для горизонтальной прокрутки.

Оператор HLine имеет в качестве необязательного аргумента счетчик, показывающий, на сколько шагов прокрутить по горизонтали активный документ. Положительное значение аргумента означает прокрутку вправо, отрицательное — влево. Если аргумент опущен, то один шаг вправо. Шаг прокрутки соответствует щелчку мыши по стрелке на линейке прокрутки. Аналогично работает VLine.

Оператор HPage работает как HLine, но шаг прокрутки равен щелчку мыши по линейке прокрутки.

В WordBasic существуют и чуть более сложные формы перемещения, такие как перемещение по таблице.

## ВЫДЕЛЕНИЕ ТЕКСТА

Как известно, все действия в WinWord осуществляются над выделенным текстом, поэтому в роли точки вставки во многих операторах может рассматриваться активный конец выделенного участка (selection). Выделение текста можно выполнить непосредственно в макрокоманде:

SelectCurWord — выделить текущее слово;  
SelectCurSentence — выделить текущее предложение.

Размер выделенного участка можно расширить или уменьшить с помощью операторов ShrinkSelection и ExtendSelection. Эти операции выполняются ими в обе стороны последовательно: IP, слово, предложение, абзац, страница, весь документ. (Поэтому, в частности, в приведенной выше макрокоманде для снятия выделения с предложения оператор ShrinkSelection применяется дважды.)

Оператор ExtendSelection включает режим выделения текста, если тот не был включен. После этого любое перемещение IP будет определять выделяемую область, пока режим выделения не будет выключен с помощью оператора Cancel. Проверить состояние режима выделения можно с помощью функции ExtendMode(), которая возвращает значение -1, если режим выделения включен. Давайте выделим документ целиком.

```
Sub MAIN
  StartOfDocument ' IP в начало документа
  ExtendSelection ' включили режим выделения
  EndOfDocument ' IP в конец документа
  Cancel ' закончили выделение
End SUB
```

Этот пример демонстрирует несколько необычную логику выполнения ряда действий в языке Word-Basic. Похожим образом выполняются копирование и перемещение текста. Но о них чуть позже. Так как операция выделения всего документа используется достаточно часто, то для этой цели существует специальный оператор, EditSelectAll, заменяющий приведенную выше последовательность операторов.

В какую сторону (справа налево или слева направо) с помощью мыши или клавиш ни выделялся бы текст, IP всегда находится на правом конце выделенного блока. Для перемещения IP к его левому краю, чтобы последовательность просмотра текста была естественной, выделенный участок в предлагаемых примерах макрокоманд заносится в строковую переменную.

В WordBasic реализован и другой подход к выделению текста. Функция GetSelStartPos() возвращает позицию первого символа выделенного участка относительно начала документа (позиция 0). При этом считаются все символы, включая не печатаемые и скрытые. Аналогично работает и функция GetSelEndPos(), возвращающая позицию последнего символа выделенного участка.

Если GetSelStartPos()=GetSelEndPos(), то выделение текста отсутствует. Это используется в следующей полезной макрокоманде.

В статьях по компьютерной тематике нам часто приходится переходить с одного алфавита на другой. Иногда это забываешь сделать, и текст на кириллице набирается латиницей и наоборот. В некоторых отечественных редакторах (в частности, в «Микромире», W&D) существует операция преобразования такого неверно введенного текста к нужному виду. В WinWord подобной встроенной операции нет, но она может быть реализована в виде макрокоманды, вот один из ее вариантов:

```
Sub MAIN
  ' Заменить латинский шрифт на кириллицу
  Lrtab$ = "F,dlltt;pbgrkvjghneae[wxio]n".z"
  Urtab$ = "F,dlltt;pbgrkvjghneae[wxio]SM" + Chr$(34) + ">z"
  Lrtab$ = "абвгдежзийклмнопрстуфхцчшщъыьзье"
  b$ = Selection()
  If GetSelStartPos() = GetSelEndPos() \
  Then MsgBox "No selection": Stop
  c$ = ""
  For i = 1 To Len(b$)
    tmpc$ = Left$(b$, i)
    ind = InStr(1, Urtab$, tmpc$) * 10
    If ind > 0 \
    Then c$ = c$ + UCase$(Mid$(Lrtab$, ind, 1)): Goto 10
    ind = InStr(1, Lrtab$, tmpc$) * 10
    If ind > 0 Then c$ = c$ + Mid$(Lrtab$, ind, 1)
    If ind = 0 Then c$ = c$ + tmpc$
  10:
  If Len(b$) > 1 Then b$ = Mid$(b$, 2)
  End SUB
```



```
Next i
EditCut 'вырезать выделенный участок
Insert c$ 'и вставить новый текст
End Sub
```

Читателям предлагаю написать в качестве упражнения макрокоманду, исправляющую английский текст, набранный в кириллице. Затем попробуйте объединить эти макросы в один.

Заканчивая рассмотрение операторов и функций выделения текста, стоит упомянуть о мощном операторе SetSelRange Pos1, Pos2, выделяющем символы между позициями Pos1 и Pos2. Его хорошо дополняет функция GetText\$ Pos1 Pos2, возвращающая текст, заключенный между позициями, заданными ее аргументами.

Теперь, зная операторы перемещения и выделения, попробуем сделать что-нибудь полезное, напомним, например, макрос, помечающий все слова в тексте, начинающиеся с латинских букв, как английские. Это может вам сильно упростить проверку орфографических ошибок в смешанном тексте (например, в программной документации или в статье для журнала «Мир ПК»), так как текст после обработки этим макросом проверяется и по русскому, и по английскому словарю (для этого они, конечно же, должны быть установлены).

```
Sub MAIN
StartOfDocument
While AtEndOfDocument() <> -1
WordRight
SelectCurWord
a$ = Left$(Selection$(), 1)
If Asc(a$) < 123 Then Language "English (US)"
ShrinkSelection
Wend
End Sub
```

**Пояснение.** Оператор Language устанавливает признак языка для выделенного участка текста.

**Задание.**

1. Модифицируйте эту макрокоманду, чтобы она работала только на выделенном вами участке текста.

2. Если подряд идет несколько английских слов, то попробуйте отмечать такой участок целиком, а не отдельные слова.

Если сохранить файл после его обработки этой макрокомандой, то он заметно «потолстеет». Чтобы этого не произошло, после проверки орфографии можно выполнить макрос, возвращающий все к исходному состоянию:

```
Sub MAIN
EditSelectAll
Language "Русский"
While GetSelStartPos() <> GetSelEndPos()
ShrinkSelection
Wend 'убрать выделение текста
End Sub
```

Популярная в языке WordBasic группа операторов Insert позволяет добавить текст или специальные символы начиная с позиции точки вставки. Например:

```
Insert Date$() - добавит в ваш текст текущую дату;
Insert Para - вставит метку конца абзаца
```

В WinWord нет операции по выделению слов вразрядку. Это сделает следующая макрокоманда.

```
Sub MAIN
'Вставляет дефис между непробельными символами
b$ = Selection$()
c$ = ""
For i = 1 To Len(b$) - 1
c$ = c$ + Left$(b$, 1)
If (Left$(b$, 1) <> " ") And (Mid$(b$, 2, 1) <> " ") \
Then c$ = c$ + "-"
b$ = Mid$(b$, 2)
Next i
c$ = c$ + b$
EditCut 'вырезать выделенный участок
Insert c$ 'и вставить новый текст
End Sub
```

Все свои базы данных (БД) я начинал вести в редакторе Word 4.0 под DOS (на «ноутбуке» без жесткого диска трудно было придумать что-либо лучшее), затем перевел их под WinWord. Если нет необходимости формировать отчеты и делать сложные выборки, то средств этого редактора вполне достаточно для работы и поиска записей в такой БД. Так как моя БД растет со средней скоростью 1 Кбайт в день, момент, когда этот текстовый файл станет слишком большим, наступит весьма нескоро. Это не агитация за отказ от использования СУБД: просто в каждом конкретном случае следует выбирать наиболее соответствующее поставленной задаче средство. Так вот, в одной из баз данных обновления каждой записи весьма существенна. Простая макрокоманда

```
Sub MAIN
Insert "Ich=" + Date$()
End Sub
```

позволяет при модификации записи записывать и текущую дату.

Симметричную операцию удаления слова, находящегося после точки вставки, делает оператор:

```
DeleteWord
```

Оператор DeleteBackWord удаляет слово, предшествующее точке вставки. Пробел, знак табуляции и знаки пунктуации считаются за целое слово. Обратите внимание, что оба эти оператора без операндов.

## ДЕЙСТВИЯ НАД ТЕКСТОМ

### Форматирование

К выделенному или выбранному программно блоку текста можно применить все доступные в WinWord способы выравнивания, которые задаются следующими операторами:



LeftPara — по левому краю  
 CenterPara — по центру  
 JustifyPara — равномерно  
 RightPara — по правому краю

Каждому из этих операторов соответствует одноименная функция, возвращающая результат проверки блока текста на наличие указанного типа выравнивания (см. примеры в Справке).

## Работа со шрифтами

Следующие операторы WordBasic меняют вид шрифта:

Italic — курсив;  
 Bold — полужирный;  
 AllCaps — преобразовать в прописные (в верхний регистр);

Underline [On] — в зависимости от параметра (1 или 0) включает или выключает режим подчеркивания текста;

DoubleUnderline [On] — в зависимости от параметра (1 или 0) включает или выключает режим двойного подчеркивания текста;

DottedUnderline [On] — в зависимости от параметра (1 или 0) включает или выключает режим подчеркивания текста пунктирной линией.

Гораздо более интересны операторы и функции, позволяющие менять сам шрифт и его атрибуты (размер, цвет, кернинг и т. д.):

FontSize( ) — возвращает размер шрифта выделенного текста;

Font\$( ) — возвращает имя шрифта выделенного текста. Если этот текст оформлен несколькими шрифтами, то возвращается пустая строка;

Font\$(номер-шрифта) — возвращает имя шрифта, номер которого в списке шрифтов, доступных для

выбранного принтера, равен номеру-шрифта. Число таких шрифтов можно получить с помощью функции CountFonts( ). Следующий макрос возвращает полный список шрифтов:

```
Sub MAIN
  For i=1 To CountFonts()
    Insert Font$(i)
  Next Para
End Sub
```

Оператор Font\$ имя\$, [размер] применяет заданный шрифт указанного размера к выделенному тексту.

GrowFont увеличивает размер шрифта выделенного текста до следующего размера, поддерживаемого выбранным принтером. Если в выделенном тексте используются шрифты разного размера, то каждый из них увеличивается до следующего доступного размера. Если выделенного текста нет, то новый размер шрифта будет применяться к добавляемому тексту. ShrinkFont — симметричный к GrowFont оператор, аналогичным образом уменьшающий размер шрифта.

Операторы GrowFontOnePoint и ShrinkFontOnePoint позволяют соответственно увеличивать и уменьшать размер шрифта выделенного текста на один пункт. Однако в отличие от GrowFont и ShrinkFont они делают это независимо от того, поддерживается ли новый размер шрифта выбранным устройством печати или нет.

\* \* \*

На этом мы закончим первое занятие по WordBasic. Если оно оказалось для вас чем-то полезным или у вас есть предложения, вопросы, замечания, свои интересные макроккоманды, со мной можно связаться по E-mail: chief@pcworld.idgr.msk.su или по телефону редакции: (095) 216-78-38.

## Пакет «Project Expert 4.0 for Windows»

27 января 1995 г. фирма PRO-INVEST Consulting объявила о выпуске нового продукта «Project Expert 4.0 for Windows» — автоматизированной системы для планирования и анализа эффективности инвестиций. Project Expert позволяет разрабатывать стратегические планы развития предприятия или бизнес-планы инвестиционных проектов, независимо от их отраслевой принадлежности. С помощью этого программного продукта можно эффективно решать задачи, возникающие при автоматизации процессов ввода и обработки данных, проведения расчетов, а также анализа эффективности проектов на основе общепринятых финансовых показателей.

В качестве методологической основы в Project Expert использована корпоративная имитационная модель, отражающая динамический характер инфляции денежных потоков. Имитационная модель позволяет легко варьировать значения исходных данных в соответствии с различными сценариями развития проекта и оценки риска.

Кроме того, управленческое решение можно описать в естественном виде и представить финансовые последствия этого решения. Динамический характер модели определяется тем, что в процессе проведения расчетов значения всех поступлений и выплат автоматически корректируются в соответствии с прогнозируемыми показателями инфляции в каждый расчетный период времени. Расчетный период имитационной модели Project Expert равен одному месяцу, причем максимальная продолжительность проекта — 30 лет.

Предусмотрены ввод данных и проведение расчетов по двум видам валют: национальной — для операций на внутреннем рынке, экспортной — для внешнего рынка.

Автоматизированная система позволяет создавать сетевой график проекта, производственный план, определять стратегию сбыта продукции (услуг) на внутреннем и внешнем рынках, а также стратегию образования и использования капитала. В результате расчетов формируются финансовые документы (отчет о прибылях и убытках, баланс, план денежных потоков),

определяется эффективность (рентабельность капитала, активов, ликвидность и платежеспособность, эффективность инвестиций с учетом дисконтирования, индекс прибыльности, период окупаемости, чистая приведенная величина дохода, внутренняя норма рентабельности). Для составления бизнес-плана предусмотрена специальная программа подготовки исходных данных (Data Setup), позволяющая привести данные к единому стандарту для любых инвестиционных проектов. Ее можно свободно копировать и передавать клиентам и партнерам без каких-либо ограничений.

Требования к техническим средствам для работы с Project Expert 4.0 следующие: операционная система MS-DOS (версия 5.0 или более поздняя), процессор 386, 4 Мбайт ОЗУ, 10 Мбайт свободной дисковой памяти. Цена пакета 1600 долл. (учебным заведениям предоставляется скидка 90%).

Фирма PRO-INVEST Consulting,  
 тел.: (095) 238-57-32.

Н.В. Шестопалова



# Переключатель квазипараллельных процессов для Си-программ в среде MS-DOS

П.И. Павельев

**П**рикладные системы, особенно те из них, которые функционируют в реальном масштабе времени, удобно описывать при проектировании как совокупность квазипараллельных процессов (задач, сопрограмм, нитей, потоков). В настоящее время программист располагает развитыми средствами такого описания для многих операционных систем [1–6], но MS-DOS в их число не входит. Между тем это самая распространенная ОС в мире, и к тому же самая нетребовательная к системным ресурсам [7]. Поэтому проблема параллельной работы в MS-DOS постоянно обостряется [8–11] и, на наш взгляд, не скоро потеряет актуальность. Сама разница во времени публикации работ [8–11] достаточно показательна.

## О теории и реализации многозадачности

Принято различать многозадачность на уровне операционной системы (многозадачность ОС) и на уровне отдельной прикладной задачи — многопроцессность, многопоточность, многопоточность [1–6]. Известны две основные стратегии диспетчеризации задач, конкурирующих за ресурсы единственного процессора: согласующая и вытесняющая.

Суть согласующей стратегии в том, что задача сама должна возвращать управление диспетчеру. Это накладывает определенные требования на ее оформление и алгоритм. Задача, не возвращающая управление своевременно, полностью блокирует выполнение остальных задач [2]. При вытесняющей стратегии диспетчер может прервать выполняющуюся в данный момент задачу и запустить другую.

Здесь следует отметить, что целью всякой стратегии вытеснения является минимизация потерь, возникающих вследствие недостатка вычислительных ресурсов. А поскольку потери отсутствуют в единственной ситуации — когда ресурсов достаточно, не суще-

**Листинг 1. Заголовочный файл переключателя квазипараллельных процессов.**

```
/*
(C) Павельев П.И. 1994

Файл spv.h
-----*/

#ifndef SPV_H /* однократное включение файла */
#define SPV_H

#define MIN_TICKS 18.188754 /* минимальная частота таймера (Гц) */
#define MAX_TICKS 1.192E+6 /* максимальная частота таймера (Гц) */
enum {Off, On}; /* выключено, включено */

/* ===== Этот текст изменяется для прикладной задачи ===== */
enum id /* идентификаторы подзадач */
{ /* начало фоновых подзадач */
ID_KBD, w0, e0, r0, t0, y0, u0, i0, p0, /* порядок просмотра очереди */
/* конец фоновых подзадач */
TB_MAX, /* идентификатор конца фоновых подзадач, начала таймерных */
/* начало таймерных подзадач */
q5 = TB_MAX, /* обязательное присваивание для первой таймерной подзадачи */
w5, e5, r5, t5, y5, /* порядок просмотра очереди */
/* конец таймерных подзадач */
TASK_MAX /* всего подзадач */
};
#define TTICKS MIN_TICKS*30 /* частота "своего" таймера в импульсах ("тиках") */
#define INTR 0x8 /* вектор "своего" таймера; здесь системный */
/* Конец ===== Этот текст изменяется для прикладной задачи ===== */
/* ===== Этот текст изменяется для прикладной задачи ===== */
typedef struct
{ struct { /* описание подзадачи */
int (*task)(int); /* сама подзадача */
long t_period; /* периодичность запуска в импульсах */
long t_start; /* время очередного старта в импульсах */
char abs_time; /* абсолютное (On) или относительное время старта */
char task_on; /* включена (On) */
char no_interrupt; /* запрет прерывания подзадачи другой подзадачей (On) */
} t[TASK_MAX]; /* очередь подзадач */
} TASKS; /* подзадачи */
/* ===== Этот текст изменяется для прикладной задачи ===== */
extern char stop_supervisor; /* конец работы переключателя подзадач */
extern int tb_no_interrupt; /* фоновую подзадачу не прерывать */
long BioTime(int, long newt); /* аналог функции bioTime для "своего" таймера */
void supervisor(TASKS *tasks); /* переключатель подзадач */
void init_TASKS(TASKS *tasks); /* инициализация очереди подзадач */
/* ===== Этот текст изменяется для прикладной задачи ===== */
#endif /* SPV_H */
```



ствуст стратегий, пригодных на все случаи жизни. Операционные системы существенно отличаются друг от друга набором средств для уточнения стратегии вытеснения той или иной прикладной задачи.

В Windows реализована согласующая многозадачность для Windows-программ (при отсутствии многопроцессности отдельной задачи) [2] и вытесняющая — для сеансов DOS. Более мощная Windows NT обеспечивает вытесняющую многозадачность и многопроцессность в пределах одной задачи [4–6]. OS/2 характеризуется как «приоритетная вытесняющая многоинициальная многозадачная среда». Unix «представляет собой... многозадачную и многопользовательскую ОС с системой приоритетов...» [3].

В MS-DOS есть, пожалуй, единственная «законная» возможность представления задачи в виде совокупности квазипараллельных процессов — это аппарат сопрограмм языка Модуль-2 [12]. Понятно, что Модуль-2 подходит далеко не каждому программисту. Аппарат порожаемых процессов языка Си (функции группы `wrap`) практического интереса не представляет, поскольку для MS-DOS не реализовано порождение без ожидания [13]. Поэтому программисты пишут на Си, Си++, Паскале и Ассемблере всевозможные многозадачные ядра [8, 9, 11] (переключатели, диспетчеры, мониторы, супервизоры). Частный случай такого ядра — модуль, обеспечивающий звуковое сопровождение компьютерных игр [10]. На наш взгляд, реализации, описанные в работах [8–10], имеют ограниченные возможности «многоинициального» описания прикладной задачи — что, собственно, и определяет область их применения.

## Переключатель квазипараллельных процессов

Предлагаемый вниманию читателей переключатель квазипараллельных процессов (см. листинги 1–3) рассчитан на включение в качестве ядра в исходный текст программы на языке Си и может быть легко настроен программистом на конкретную задачу.

Переключатель перехватывает прерывания от таймера, причем программист может воспользоваться и отдельным аппаратным таймером (если он есть в системе).

Прикладная задача представляется как совокупность подзадач, которые могут относиться к категории фоновых или к категории таймерных. Для первой категории переключатель применяет согласующую стратегию диспетчеризации, для второй — вытесняющую. Подзадачи сами определяют

Листинг 2. Переключатель квазипараллельных процессов.

```

/*
(C) Павловых В. В. 1994

ФАПЛ 802.6
Компилятор Borland C++ 2.0

-----*/
#include <stdio.h>
#include <dos.h>
#include "srv.h" /* интерфейс переключателя квазипараллельных процессов */

/*-----*/
char stop_supervisor=0; /* конец работы переключателя процессов */
static long current_time=0; /* текущее время "своего" таймера */
static int tv_no_interrupt=0; /* таймерную подзадачу не прерывать */
int tv_no_interrupt=0; /* фоновую подзадачу не прерывать */
static unsigned start_old_timer=1; /* кратность старта старого таймера */
static unsigned count_old_timer=0; /* счетчик кратности старта */
static void interrupt (*oldtimer)(void); /* старый таймер */
static TASKS *pt; /* обслуживание таймерных подзадач */
/*-----*/
long bios_time(int cmd, long new_time) /* аналог функции bios_time для "своего" таймера */
{
    if(cmd == 1) current_time = new_time; /* установка времени */
    return current_time; /* запрос времени */
}
/*-----*/
static void set_ticks_timer(double ticks) /* установка частоты таймера */
{
    union {unsigned int divisor; unsigned char byte[2];} u;

    if(ticks < MIN_TICKS) ticks = MIN_TICKS; /* нижний предел частоты */
    else if(ticks > MAX_TICKS) ticks = MAX_TICKS; /* верхний предел частоты */

    u.divisor = MAX_TICKS/ticks; /* делитель */
    start_old_timer = ticks/MIN_TICKS; /* кратность старта старого таймера */
    outportb(0xA3, 0x36); /* канал 0, два байта делителя */
    outportb(0xA0, u.byte[0]); /* младший байт */
    outportb(0xA0, u.byte[1]); /* старший байт */
    u.set_ticks_timer = 1;
}
/*-----*/
static void interrupt supervisor_timer(void) /* переключатель таймерных подзадач */
{
    register int id; /* организация цикла */
    int num_active_task = -1; /* номер активной подзадачи - ее нужно выполнять */

    /* ===== ЗАПРЕЩЕНЫ ПРЕРЫВАНИЯ ===== */
    current_time++; /* текущее время */
    count_old_timer++; /* счетчик кратности старта */

    for(id=TV_MAX; id < TASK_MAX; id++) /* просмотр таймерных подзадач */
    {
        if(pt->id[id].task_on == 0) continue; /* к очередной подзадаче */
        if(current_time >= pt->id[id].t_start) /* пора стартовать */
        {
            num_active_task = id; /* номер активной подзадачи */
            break; /* завершаем просмотр на первой активной подзадаче */
        }
        /* if пора стартовать */
    }
    /* for */

    if((num_active_task < 0) || /* нет подзадач для старта */
        (tv_no_interrupt == 0)) /* таймерную подзадачу не прерывать */
    {
        (tv_no_interrupt == 0) ? /* фоновую подзадачу не прерывать */
        {
            if(count_old_timer == start_old_timer) /* пора корректировать */
            {
                count_old_timer = 0; oldtimer(); /* if */
                outportb(0x20, 0x20); /* продолжить обслуживание прерываний */
            }
            return;
        }
        /* if */
    }
}

```



```

/* управление вытеснением подзадачи (прерывать - не прерывать) */
tt_no_interrupt = ptt->qt[num_active_task].no_interrupt;
if(ptt->qt[num_active_task].abs_time == 0n) /* время очередного старта: */
    ptt->qt[num_active_task].t_start += /* абсолютное */
    ptt->qt[num_active_task].t_period;
else
    ptt->qt[num_active_task].t_start = /* относительное */
    current_time + ptt->qt[num_active_task].t_period;
if(count_old_timer == start_old_timer) /* пора корректировать */
    count_old_timer = 0; oldtimer(); /* if */
outputb(0x20, 0x20); /* продолжать обслуживание прерываний */
/* ==КОНЕЦ===== ЗАПРЕЩЕНЫ ПРЕРЫВАНИЯ ===== */

ptt->qt[num_active_task].task(num_active_task); /* выполняем подзадачу */
tt_no_interrupt = 0; /* таймерную подзадачу прерывать */
/* supervisor_timer */

void supervisor(TASKS *ptb) /* переключатель */
{
    int id; /* организация цикла */
    long cur_time; /* текущее время */

    ptt = ptb; /* обслуживание таймерных подзадач */

    set_ticks_timer(TICKS); /* новая частота таймера */
    oldtimer = getvect(INTR); /* старый таймер */
    setvect(INTR, supervisor_timer); /* переключатель таймерных подзадач */

    while(stop_supervisor==0){ /* постоянный просмотр */
        for(id=0; id < TB_MAX; id++){ /* просмотр фоновых подзадач */
            if(stop_supervisor == 0n) break; /* завершить просмотр очереди */
            if(ptb->qt[id].task_on == 0) continue; /* к очередной подзадаче */
            cur_time = Biotime(0, 0L); /* текущее время */
            if(cur_time == ptb->qt[id].t_start){ /* пора стартовать */
                if(ptb->qt[id].abs_time == 0n) /* время очередного старта: */
                    /* абсолютное */
                    ptb->qt[id].t_start += ptb->qt[id].t_period;
                else /* относительное */
                    ptb->qt[id].t_start = cur_time + ptb->qt[id].t_period;
            /* управление вытеснением подзадачи (прерывать - не прерывать) */
            tb_no_interrupt = ptb->qt[id].no_interrupt;
            ptb->qt[id].task(id); /* выполняем подзадачу */
            tb_no_interrupt = 0; /* фоновую подзадачу прерывать */
            break; /* очередная подзадача - первая в очереди */
            /* continue; /* очередная подзадача - следующая в очереди */
            /* if пора стартовать */
        } /* for просмотр фоновых подзадач */
        /* while постоянный просмотр */

        setvect(INTR, oldtimer); /* старый таймер */
        set_ticks_timer(MIN_TICKS); /* прежняя частота таймера */
        /* supervisor */

        static int task_default(int id){return id;} /* task_default */

        void init_TASKS(TASKS *tasks) /* инициализация очереди подзадач */
        {int id;
        for(id=0; id < TASK_MAX; id++){ /* все подзадачи */
            tasks->qt[id].task = task_default;
            tasks->qt[id].task_on = 0n;
            tasks->qt[id].abs_time = 0n;
            tasks->qt[id].t_period = 1 * TICKS; /* секунды */
            tasks->qt[id].t_start = Biotime(0, 0L) * tasks->qt[id].t_period;
            tasks->qt[id].no_interrupt = 0n; /* не прерывать */
        } /* for */
        for(id=0; id < TB_MAX; id++){ /* фоновые подзадачи: */
            tasks->qt[id].no_interrupt=0; /* прерывать */
        } /* init_TASKS */
    }

```

возможность собственного вытеснения (прерывания). Иначе говоря, таймерная подзадача может прервать выполнение другой подзадачи — фоновой или таймерной, — разрешившей свое прерывание.

Каждой подзадаче ставится в соответствие дескриптор; из дескрипторов строится массив — очередь подзадач (см. листинг 1). Таймерные подзадачи следуют в очереди за фоновыми. Переключатель просматривает очередь, находит в ней ту подзадачу, которую нужно выполнять, и (если разрешено прерывание текущей подзадачи) выполняет ее. Учитываются только «включенные» подзадачи. Когда завершается выполнение фоновой подзадачи, просмотр либо возобновляется с первой фоновой подзадачи, либо продолжается в порядке очереди (см. листинг 2). Для таймерных подзадач просмотр всегда возобновляется с первой таймерной подзадачи.

Основной характеристикой подзадачи, как фоновой, так и таймерной, является период запуска. При этом время очередного старта подзадачи может задаваться как абсолютное или как относительное. В первом случае оно отсчитывается от момента инициализации подзадачи, во втором — от момента предыдущего старта. Если время старта вычисляется как абсолютное, то при большой загруженности компьютера подзадача может сильно «выбиться из графика», но как только часть ресурсов освободится, разрыв начнет сокращаться. Время выполнения подзадачи должно быть меньше периода запуска (естественно, чем чаще подзадача возвращает управление переключателю процессов, тем короче оно работает).

## Комментарии и рекомендации

Для настройки переключателя на прикладную задачу необходимо:

- определить для каждой подзадачи ее положение в очереди (номер в очереди будет служить идентификатором подзадачи); от позиции в очереди зависит категория подзадачи (листинг 1);

- определить период запуска каждой подзадачи, способ задания времени старта, возможность вытеснения подзадачи (листинг 3);

- реализовать подзадачи (листинг 3).

Организация очереди подзадач в виде единственного массива (не в виде списка) и ее динамическая инициализация позволяют подзадаче легко управлять своим состоянием и состоянием любой другой подзадачи с помощью идентификатора: включать и выключать подзадачи, ускорять и замедлять их, производить внеочередной старт и т. п. Таким образом, про-



### Листинг 3. Демонстрация работы переключателя квазипараллельных процессов.

(С) Павельев П. И. 1994

Файл spv\_demo.c

Компилятор Borland C++ 2.0.

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "spv.h" /* интерфейс переключателя квазипараллельных процессов */
TASKS tasks; /* подзадачи */
long w[TASK_MAX]; /* работа подзадач */

int task_kbd(int id) /* обслуживание клавиатуры */
{ if(kbhit()) if(getch()==45) stop_supervisor = 0;
  return id;
} /* task_kbd */

int task_background(int id) /* общая фоновая подзадача */
{ long i, work=30195L; /* загрузка для процессора 386SX, 40 МГц */

  gotoxy(1, id+1); /* индикация выполнения подзадачи */
  printf("B H=%2.2d ts=%7.7ld w=%7.7ld ", id, tasks.qt[id].t_start, w[id]);
  for(i=0L; i < work; i++) w[id]++; /* работа фоновой подзадачи */
  gotoxy(1, id+1);
  printf(" "); /* долой индикация выполнения подзадачи */
  gotoxy(12, TASK_MAX+3);
  printf("%7.7ld(импульсы) %1.2f(сек)", /* текущее время */
    BiosTime(0, 0L), (float)BiosTime(0, 0L)/(float)(TTICKS));
  return id;
} /* task_background */

int task_timer(int id) /* общая таймерная подзадача */
{ int i, work=3033; /* загрузка для процессора 386SX, 40 МГц */

  gotoxy(1, id+2); /* индикация выполнения подзадачи */
  printf("T H=%2.2d ts=%7.7ld w=%7.7ld ", id, tasks.qt[id].t_start, w[id]);
  for(i=0; i < work; i++) w[id]++; /* работа таймерной подзадачи */
  gotoxy(1, id+2);
  printf(" "); /* долой индикация выполнения подзадачи */
  return id;
} /* task_timer */

void main(void) /* демонстрация работы переключателя */
{ int id;

  init_TASKS(&tasks); /* инициализация подзадач */
  /* подключение демонстрационных подзадач */
  for(id=0; id < TB_MAX; id++) tasks.qt[id].task = task_background;
  for(id=TB_MAX; id < TASK_MAX; id++) tasks.qt[id].task = task_timer;

  tasks.qt[ID_KBD].task = task_kbd; /* обслуживание клавиатуры */
  tasks.qt[ID_KBD].t_period = 0.25 * TTICKS; /* чаще остальных подзадач */

  clrscr(); /* чистим экран */
  gotoxy(1, 1); printf("Фоновые подзадачи:"); /* заголовок */
  gotoxy(1, TB_MAX+1); printf("Таймерные подзадачи:"); /* заголовок */
  gotoxy(1, TASK_MAX+5); printf("Конец работы. Alt-X"); /* заголовок */
  supervisor(&tasks); /* выполнение прикладной задачи */
} /* main */

```

граммист полностью контролирует выполнение квазипараллельных процессов.

Частота «своего» таймера выбирается исходя из компромисса между требуемой точностью старта задач и накладными расходами на обслуживание прерываний. В таймерных подза-

дачах не рекомендуется применять графический вывод из-за неконтролируемых визуальных эффектов. Эти задачи должны также с осторожностью разрешать собственное прерывание, поскольку ложность прерываний может оказаться чрезмерной. Фоновые подзадачи, наоборот, должны с

осторожностью запрещать собственное прерывание, поскольку иначе возможна блокировка таймерных подзадач.

### Заключение

Готовую программу всегда хочется улучшить. Можно, например, ввести приоритеты подзадач, диспетчеризацию по приоритетам и динамическое изменение приоритетов; реализовать специальный механизм обмена данными между подзадачами, функции управления состоянием подзадач; увеличить число возможных состояний подзадачи... и так до бесконечности. На наш взгляд, всегда следует стремиться иметь только самое необходимое (если это возможно), так как за все приходится платить либо памятью («которой никогда не бывает слишком много» [2]), либо быстротой, либо и тем и другим. Поэтому пусть все улучшения определяются потребностями конкретных прикладных задач, а не «общей теорией всего».

### Литература

1. Протопонов К.Е. Версия 2.0 OS/2: новые фокусы // Мир ПК. 1992. № 10.
2. Гладыш С.А., Фролов Г.В. Программируем в Microsoft Windows. М., 1992.
3. Давыдов В., Шелудяков А. Операционные системы для современных распределенных вычислительных систем // Монитор. 1992. № 2.
4. Дункан Р. Многозадачность и многопроцессность в среде Windows NT // PC Magazine (русское издание). 1993. № 3.
5. Федоров И.Г. Новые технологии в Windows NT, или назад в будущее // Мир ПК. 1994. № 7.
6. Зубанов Ф. Обзор Windows NT // КомпьютерПресс. 1994. № 9.
7. Просие Дж. DOS живет! // PC Magazine (русское издание). 1992. № 8.
8. Bowling D. Real-Time Modeling with MS-DOS // Dr. Dobbs's Journal. 1989. V.148. February.
9. Green T. A C++ Multitasking Kernel // Ibid.
10. Садатенков Д. Имеющий уши да услышит // Монитор. 1992. № 8.
11. Туманов А.Р., Никифоров А.М. Объектно-ориентированная многозадачность в среде MS-DOS // БорИС. 1993. № 8.
12. Головач В. Почему я работаю на языке Модуль-2 // КомпьютерПресс. 1993. № 7.
13. Бочков С.О., Субботин Д.М. Язык программирования Си для персонального компьютера. М., 1990.



# Как заменить жесткий диск

Эрик Кнорр

**П**осле пары лет работы со своим компьютером вам, наконец, потребовалось установить жесткий диск большей емкости. Если сама мысль о том, чтобы открыть корпус ПК, вам отвратительна, можно просто заплатить мастеру, и он установит новый диск. Однако, если вы цените свое время и деньги, сделайте все сами. При точном соблюдении настоящей инструкции это не составит особого труда.

Мы расскажем, как заменить дисковод с интерфейсом IDE, так как сегодня это наиболее распространенный тип НЖМД. Но прежде чем брать в руки отвертку, проверьте, соответствуют ли размеры диска и свободного отсека для его установки в вашем ПК. Жесткие диски выпускаются двух размеров: 3,5 и 5,25 дюйма. Вы можете установить 3,5-дюймовый диск в 5,25-дюймовый отсек, но не наоборот. Обратите внимание, что жесткие диски объемом более 540 Мбайт, как правило, 5,25-дюймовые и полной высоты, а во многих компактных настольных системах имеются лишь отсеки половинной высоты, поэтому в случае отсутствия свободных мест с размерами около 15×7,5 см установить большой диск не удастся.

Если с габаритами НЖМД все в порядке, точное соблюдение следующих инструкций поможет вам осуществить правильное подключение.

## Установка дискового

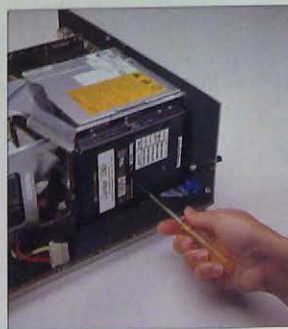
1. Сделайте резервную копию всего содержимого жесткого диска с помощью программы, позволя-



Пометьте, как подключены плоские первые кабели к разным дисковым.

ющей выборочно восстанавливать файлы и каталоги. Вероятность непоправимой ошибки невелика, но зачем испытывать судьбу? Кроме того, архивация данных со старого диска и восстановление их на новом — наиболее простой путь переноса информации с одного носителя на другой.

2. Затем запустите системную программу Setup. Она вызывает одновременным нажатием группы клавиш, обычно это <Ctrl>+<Alt>+<Esc>, <Ctrl>+<Alt>+<Insert> и <Ctrl>+<Alt>+<S>. Или попробуйте нажать <Del> либо од-



Закрепите новый жесткий диск винтами в отсеке.

ну из названных комбинаций во время загрузки системы. Найдите пункт «Hard Disk 1» или «Fixed Disk 1», выделите его и нажмите <Enter>, после чего перепишите следующую информацию о текущем диске: число цилиндров и головок, неформатированная емкость, число секторов на дорожку и номер начального цилиндра предкомпенсации записи. Наконец, если новый диск не поддерживает автоконфигурацию, проверьте наличие аналогичной информации и для него (см. документацию).

3. Отключите компьютер от сети и откройте его крышку. Для доступа к свободному отсеку может потребоваться временно отсоединить и убрать в сторону шлейфы серого цвета, подключающие другие дисководы. В этом случае хорошо запомните, как они были подключены, чтобы потом восстановить соединение. Для определения ориентации на некоторых шлейфах один край бывает окрашен.

4. Снимите старый жесткий диск. Кроме отсоединения кабелей потребуются отвернуть винты с обеих сторон накопителя. Обращайтесь с ним осторожно: если не удастся заставить работать новый диск, возможно, придется снова установить старый.

5. Вставьте новый жесткий диск в свободный отсек и с помощью входящих в комплект винтов зафиксируйте его на раме. Для установки 3,5-дюймового диска в отсек размером 5,25 дюйма предварительно прикрепите специальные салазки (входящие в комплект большинства 3,5-дюймовых дисков).

6. Возьмите серый интерфейсный шлейф, который ранее был подключен к старому НЖМД, и подсоедините его к разъему на задней части нового накопителя (большинство шлейфов имеют по крайней мере два разъема). Если вы забыли, какой именно шлейф подключался к жесткому диску, запомните, что кабели IDE имеют 40 жил и обычно идут прямо от системной платы. Разъемы на дисковом и кабеле сконструированы так, что их нельзя соединить неправильно.



7. Найдите свободный кабель питания (идущий от блока питания жгут из четырех проводов с неподключенным белым разъемом). Вставьте его в соответствующее гнездо на задней части нового диска.

8. Установите обратно корпус ПК, но пока не крепите его винтами. Если новый диск не заработает, придется проверить надежность контактов или, в крайнем случае, вернуться к старому диску.



Подсоедините интерфейсный кабель к разъему нового диска.

### Конфигурирование жесткого диска

На этом механическая часть работы завершена. Теперь нужно сделать так, чтобы жесткий диск и компьютер «понимали» друг друга. Для этого следует поступить следующим образом.

1. Проверьте, возможна ли автоконфигурация нового диска. Если да, запустите утилиту Setup, выберите пункт «Автоконфигурация жесткого диска», сохраните результаты работы и выйдите из программы.

2. Если автоконфигурация невозможна, запустите утилиту Setup и найдите пункт «Hard Disk» или «Fixed Disk».

3. После выбора этого пункта должна появиться таблица с описанием жестких дисков. В списке приведена информация о типах накопителей, поддерживаемых системным BIOS, и данные о числе головок, цилиндров и т. д. для каждого типа. В случае точного совпадения описания одного из типов накопителей с информацией о вашем новом дисковом устройстве дальнейшие действия не вызывают затруднений: введите соответствующий тип накопителя, сохраните конфигурацию и выйдите из программы Setup.

4. Если в списке нет описания диска, совпадающего с вашим, выберите тип, задаваемый пользователем. Обычно он идет под номером 0, 47 или 99. Заполните пустые поля соответствующими данными о новом диске, сохраните конфигурацию и выйдите из программы.

5. Если в списке нет подходящего или задаваемого пользователем типа, у вас есть два выхода. Во-первых, можно купить специальную программу для конфигурирования жестких дисков,



Подключите кабель питания к соответствующему гнезду нового диска.

например утилиту EZ-Drive фирмы Micro House или Disk Manager компании Ontrack Computer Systems. В комплект поставки некоторых жестких дисков бывает включена одна из этих программ. Загрузите ПК с дискового A:, вставьте дискету с программой и запустите процедуру автоматической установки.

Другой способ — выбрать тип накопителя, параметры которого максимально близки параметрам вашего диска. Однако это неизбежно ведет к неполному использованию его объема. Имеете также в виду, что, задав тип диска с большими, чем реальные, значениями емкости, числа головок или цилиндров, вы можете повредить НЖМД.

### Восстановление информации на диск

Теперь осталось только подготовить накопитель для хранения данных, разделив его на логические диски (C:, D:, E: и т. д.) и отформатировав их. Версии DOS 6.0 и выше позволяют достаточно эффективно осуществить этот процесс. Просто установите дискету 1 в накопитель A:, включите компьютер и следуйте дальнейшим указаниям. Обратите внимание, что, если вы установили на новый жесткий диск более позднюю версию DOS, чем та, которая была на прежнем накопителе, и собираетесь восстановить данные, следует сконфигурировать утилиту так, чтобы на новый диск не были перенесены файлы более ранней версии DOS. □

## КОНТЕКСТ для Windows

система англо-русских, русско-английских словарей

### Перевод слова в любой форме

КОНТЕКСТ узнает русские и английские слова в тексте во всех их возможных грамматических формах!

### Перевод словосочетаний

КОНТЕКСТ переводит с английского языка на русский и с русского на английский не только

### Дополнительная информация

В словарных статьях КОНТЕКСТА содержится всевозможная дополнительная информация: толкования, стилистические пометы, примеры употребления слов и выражений, фонетическая транскрипция для английских слов.

отдельные слова, но и устойчивые словосочетания (фразеологизмы).

КОНТЕКСТ - лучшая помощь для всех, кто пишет и переводит!

ИНФОРМАТИК  
ИНФОРМАТИК

Адрес: 103104, Москва  
ул. Остужева, д. 7, корп. 2  
Телефон: (095) 299 99 04



# Географическая информационная система на базе СУБД Oracle

А.И. Иванов,  
В.Ф. Приходько,  
В.В. Абрамов

**П**редлагаемая вниманию читателя информационная система (ИС) Int, обеспечивающая помимо обычных функций работу с векторными и растровыми представлениями изображений, написана на языке Си с использованием CALL-интерфейса СУБД Oracle. Она приобретена в качестве территориальной ИС (разумеется, вместе с Oracle) администрациями ряда населенных пунктов Московской области; в частности, с ее помощью ведутся земельные кадастры городов Подольска, Люберец и Лыткарина.

Наиболее важным отличием Int от таких систем, как ArcInfo и InterGraph, является то, что в таблицах СУБД хранятся и ее средствами обрабатываются не только алфавитно-цифровые, но и графические данные. Благодаря этому появляется возможность более рационально строить компьютеризованные территориальные системы управления и многократно снизить затраты на их развитие.

Однако поддержка графики появилась не сразу. Вначале планировалось разработать чисто текстовую ИС класса «Easy» (т. е. рассчитанную на начинающих неопытных пользователей), способную обеспечить конечному пользователю доступ к любой информации в таблицах баз дан-

ных (БД), все основные операции с данными и поиск данных как в отдельных таблицах базы, так и в объединениях таблиц.

Подобная система, удовлетворяющая одновременно требованиям простоты и универсальности, не может быть реализована средствами обычных СУБД, поскольку предлагаемый ими механизм произвольной выборки данных из нескольких взаимосвязанных таблиц слишком сложен. Пользователь должен знать язык запросов СУБД, структуру БД, имена таблиц и полей, тип данных в каждом поле — иначе говоря, ориентироваться не только в предметной области, к которой относится интересующая его информация, но и во множестве чисто технических деталей, связанных со способом внутреннего представления этой информации в компьютере.

Проблема была решена путем создания надстройки над СУБД Oracle, содержащей интерпретатор команд этой СУБД — название «Int», собственно говоря, и произошло от слова «интерпретатор» (англ. interpreter).

Таким образом, в основу системы заложены достаточно универсальные принципы, что делает ее пригодной не только для ведения различных территориальных кадастров, но и для хранения и обработки любых числовых, текстовых и связанных с ними графических данных.

## Почему Oracle?

Характер задачи — осуществление функций региональной ИС — предполагает работу множества пользователей с большими (в десятки и даже сотни тысяч записей) таблицами в распределенной компьютерной сети. Потенциальные заказчики ИС — в первую очередь государственные учреждения и ведомства; имеющиеся в их распоряжении компьютеры и соответствующие операционные системы довольно разнообразны, поэтому необходимо также, чтобы система могла функционировать в неоднородной сети.

Таким образом, для реализации Int требовалась мощная многоплатформенная СУБД с архитектурой клиент—сервер, каковой является Oracle. Еще одним фактором, способствовавшим выбору именно этой СУБД, было наличие в ней пререпроцессоров для всех распространенных языков программирования.

## Основные возможности системы

В своем нынешнем варианте Int позволяет создать распределенную БД, в таблицах которой, хранящихся в общем случае на компьютерах с разной архитектурой, могут содержаться как алфавитно-цифровые, так и графические данные. Обеспечены стандартные операции над данными, т. е. их ввод, удаление и корректировка; предусмотрена работа с графической информа-



Имя	Полное имя	Вид	Масштаб	Слой	Вид	Имя
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)

а

Имя	Полное имя	Вид	Масштаб	Слой	Вид	Имя
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)

б

Имя	Полное имя	Вид	Масштаб	Слой	Вид	Имя
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)

в

Имя	Полное имя	Вид	Масштаб	Слой	Вид	Имя
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)

г

Имя	Полное имя	Вид	Масштаб	Слой	Вид	Имя
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)
Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)	Имя таблицы (TAB)

д

Рис. 1. Запрос алфавитно-цифровой информации.

а). Интерактивное формирование запроса.

б). Выполнение запроса.

в). Просмотр результата.

шей при помощи мыши и всех типов дигитайзеров, а также непосредственное задание координат с клавиатуры.

Поддерживается формирование и выполнение произвольных запросов на поиск данных в базе с наложением любых ограничений на выбираемые строки; допускается использование в запросе арифметических выражений и групповых функций. При этом от пользователя не требуется ни владение

Таблица 1. Служебные таблицы Int.

Название по умолчанию	Назначение
BASE # TEMA	Список тем (алфавитно-цифровые БД, имеющие общую тему, связывающуюся с одной и той же графической БД)
BASE # RAZDEL	Список разделов БД
BASE # NAME	Список БД
BASE # TAB	Список таблиц БД
BASE # PASPORT	Описание полей БД
BASE # PROG	Список прикладных программ

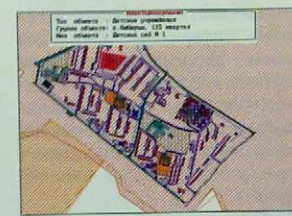
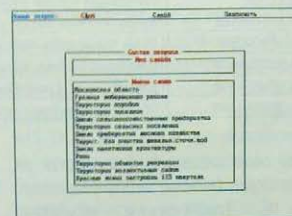


Рис. 2. Запрос графической информации. а). Подготовка запроса (список выбираемых слайдов). б). Результаты выполнения запроса. в, г). Фрагменты графической выборки.

языком SQL, ни умение программировать, не нужно также знать структуру БД и содержание таблиц. Соответствующую информацию Int извлекает из специальных внутренних таблиц — так называемого паспорта базы (табл. 1), а пользователь оперирует только инженерными наименованиями полей и их значениями (рис. 1 а, б, рис. 2 а).

Ответом на запрос может быть и таблица с алфавитно-цифровыми данными, и графический фрагмент, причем во время просмотра алфавитно-цифровой информации можно вызвать на экран как связанную, так и не связанную с ней графическую информацию (рис. 1 в), а при просмотре графической — связанную с ней алфавитно-цифровую (рис. 2 в, г).

В системе поддерживаются также каталоги пользовательских

прикладных программ, работающих с БД, и сложных или часто используемых запросов.

Программные компоненты, из которых состоит Int, перечислены в табл. 2.

### Представление графической информации

Задача включить в систему работу с изображениями (а именно, с географическими картами) возникла, когда Int уже разрабатывалась. Естественно, была предпринята попытка использовать для хранения графической информации таблицы Oracle.

Графическая информация, с которой работает Int — это и растровые, и векторные представления изображений. Растровые представления (слайды) записываются в формате PCX или TIFF и





Рис. 3. Масштабирование изображений.

могут храниться как в таблицах БД, так и в файлах на диске или стримере.

Векторные представления хранятся всегда в таблицах и имеют более сложную организацию. Графические объекты (например, Детский сад №1, Совхоз «Белая Дача», Лыткаринский завод оптического стекла, город Лыткарино) членятся на уровни (например, Теплицы, Прибрежная полоса). Объекты могут быть как двумерными, так и трехмерными, иметь любое число уровней, состоять из линий различного типа и включать в себя другие объекты или их отдельные уровни. Соотношения между объектами описываются с помощью служебных таблиц (табл. 3).

Из одинаковых уровней разных объектов можно сформировать слой (например, Земли сельскохозяйственных предприятий, Границы города). Обеспечивается масштабирование слоев с помощью окон, размеры которых задает пользователь в диалоговом режиме (рис. 3), и их наложение в произвольной последовательности как друг на друга, так и на слайды с геодезической привязкой последним. Поскольку текст рассматривается просто как один из типов линий, пользователь может сформировать из линий этого ти-

Таблица 2. Программные компоненты системы Int.

Имя программы	Назначение
INT EXE	Поиск и формирование текстовой информации
INTMAK EXE	Проектирование текстовых БД и создание таблиц для размещения данных
INTVPROC EXE	Визуализация графической информации (модуль вызывается из программы INT EXE)
INTG EXE	Головной модуль подсистем ввода графической информации
OBJECT EXE	Формирование векторных графических объектов и ввод относящейся к ним алфавитно-цифровой информации
SLOY EXE	Формирование векторных графических слоев из отдельных уровней объектов
SLIDE EXE	Регистрация слайдов и привязка их к БД
USERSTAR EXE	Запуск пользовательских программ
SUSPROG EXE	Поиск пользовательских программ
MAKSTAB EXE	Создание служебных таблиц системы Int
ADDSUSER EXE	Добавление в систему новых пользователей
BASEGRAN EXE	Обеспечение доступа к таблицам алфавитно-цифровой БД

па слой надписей и выводить их на экран по мере необходимости.

С графическим объектом, уровнем объекта или слоем разрешается связывать алфавитно-цифровую информацию. Она будет вызвана на экран при просмотре соответствующего изображения, если указать на карте графическим курсором нужную линию или точку внутри замкнутой области либо ввести имя слоя (объекта, уровня).

В Int обеспечено измерение площадей, линейных и угловых размеров, координат точек векторных слоев, объектов и их уровней. Координаты могут быть как геодезическими, так и декартовыми (указываемыми, например, в

метрах), причем предусмотрено одновременное использование трех систем координат — глобальной, локальной (координаты слоя) и местной (координаты объекта). Для перехода из одной системы в другую достаточно описать смещение начала координат и угол поворота координатных осей.

Необходимо отметить, что пользователь может сам задать точность координат, т. е. формат, в котором они будут храниться (2, 4 или 8 байт на координату). Как правило, более высокая точность выбирается для объектов с небольшими реальными размерами.

Таблицу, содержащую координаты точек, можно организовать по-разному. Конечно, проще и

Таблица 3. Таблицы для описания графической информации.

Название по умолчанию	Назначение
BASE ## GTOBJECT	Классификатор типов графических объектов
BASE ## GRUPOBJ	Классификатор групп графических объектов
BASE ## GOBJECT	Список графических объектов
BASE ## GLEVELS	Классификатор уровней объектов
BASE ## LINE	Массивы координат векторных объектов
BASE ## EDOBJ	Временная таблица редактора объектов
BASE ## GTEMA	Классификатор типов векторных слоев
BASE ## GSLOYTYP	Классификатор групп векторных слоев
BASE ## GSLOY	Список векторных слоев
BASE ## GSLOYOBJ	Состав слоя (список уровней объектов, включенных в слой)
BASE ## INQ1	Список сохраненных запросов на загрузку векторных слоев
BASE ## INQ2	Состав сохраненных запросов
BASE ## SUOTEM	Классификатор типов слайдов, связанных с БД
BASE ## SUOTYP	Классификатор групп слайдов, связанных с БД
BASE ## SLIDEBAS	Список слайдов, связанных с БД
BASE ## TYPESLIDE	Классификатор типов слайдов в каталоге
BASE ## SLIDEGRUP	Классификатор групп слайдов в каталоге
BASE ## SLIDE	Список слайдов в каталоге
BASE ## SLIDEBANK	Банк слайдов
BASE ## TAPECATL	Классификатор магнитных лент архива слайдов
BASE ## GRPASPMP	Описания полей таблиц ввода данных к объектам или к их уровням
BASE ## GTAB	Описания таблиц ввода данных к объектам или к их уровням



удобнее всего было бы поместить координаты и атрибуты каждой точки в особую строку таблицы, однако это, очевидно, неприемлемо — получилось бы слишком много строк, что замедлило бы поиск графических объектов. Поэтому в строках таблицы в виде данных типа LONG хранятся последовательности координат, соответствующие линиям.

Поскольку максимальная длина данных типа LONG составляет, в зависимости от версии Oracle, 32 или 64 Кбайт, описанным способом можно закодировать линию, состоящую из  $32 \times 1024 / (8 \times 3) = 1365$  трехмерных точек, координаты которых представлены числами с двойной точностью — такого количества точек достаточно практически всегда. А так как атрибуты (цвет, толщина, тип линии, точность) у всех точек линии одинаковы, они записываются только один раз, что дает дополнительную экономию памяти. Кроме то-

го, обеспечивается быстрый поиск линий.

В системе поддерживается ввод графической информации на графопостроитель и на принтер (струйный, лазерный или матричный).

### Перспективы развития

В настоящее время система Int реализована для платформы IBM PC/AT с операционной системой MS-DOS 3.0 или выше. Однако дальнейшее ее развитие в рамках MS-DOS затруднено (в основном из-за сложности с использованием расширенной памяти), поэтому разрабатывается (и уже близка к завершению) версия Int для ОС UNIX и оболочки X Window; предполагается выпустить также Windows-версию.

В составе Int имеется программа для работы с дигитайзерами любого типа. На очереди — создание программы, осуществляющей

компьютерную оцифровку растровых изображений с фиксацией результатов в таблице БД.

Специально для использования в качестве региональной ИС разработана подсистема ретрастрации землеуладений.

В ближайшее время планируется добавить в Int интерпретатор вычислительных схем, который позволит производить над числовыми данными, хранящимися в таблицах БД, любые сколь угодно сложные последовательные вычисления и сможет использоваться в качестве основы для различных экспертных систем.

### ОБ АВТОРАХ

Алексей Иванович Иванов, Владимир Федорович Приходько, Виктор Владимирович Абрамов — сотрудники предприятия «ПИ» (г. Люберцы Московской обл.).

Контактные телефоны: (095) 555-75-03 (А.И. Иванов), (095) 281-70-15 (В.Ф. Приходько), (095) 555-42-34 (В.В. Абрамов).

## Сканеры MUSTEK

от MAC Электроник



Москва: (095) 976-20-30 976-20-55  
976-20-51 976-23-18

С-Петербург: (812) 315-03-83 217-08-58  
311-96-65 217-76-42

Петрозаводск: (81400) 91-070 91-069

Минск: (0172) 351-201 351-200

Киев: (044) 211-18-56

Посетите наш стенд N 6423  
ComTek '95: 24-28 апреля



MAS Elektronikhandels GmbH

Ищем дилеров!



# В и О по аппаратным средствам



Эрик Кнорр, Бретт Гласс

## CD-ROM: плеер или дисковод?

**В.:** Слышал, что на дисковом CD-ROM можно прослушивать обычные звуковые компакт-диски. А существует ли адаптер, позволяющий использовать обычный CD-проигрыватель в качестве дисковода CD-ROM?

Эд Уэйдиг,  
шт. Гавайи

**Э.К.:** Интересная, но неосуществимая идея. Во-первых, звуковой проигрыватель преобразует цифровую информацию компакт-дисков в аналоговый выходной звуковой сигнал, а для ПК необходимы оцифрованные данные. Во-вторых, компьютер должен управлять перемещением лазерной головки дисковода для считывания данных, а звуковые CD-проигрыватели не позволяют этого делать. Единственный способ подключения обычного CD-проигрывателя к ПК — через внешний входной разъем звуковой платы — даст возможность записывать в цифровом виде музыкальные композиции, редактировать их, вносить специальные эффекты и т. д.

Если вам нужно недорогое устройство для чтения компакт-дисков, содержащих только изображения или наборы шрифтов, то можно найти простейший дисковод дешевле чем за 100 долл. Для работы со средствами мультимедиа необходим дисковод с большей производительностью, поэтому его цена будет несколько выше. Предлагаемый компанией CompUSA прекрасный дисковод CD-ROM с двойной скоростью фирмы Sony обойдется в 185 долл. При желании вы можете исполь-

зовать его и для прослушивания звуковых компакт-дисков.

## Второе дыхание ПК

**В.:** Недавно я прочитал, что можно увеличить быстродействие ПК, заменив в нем микросхему тактового генератора. Могу ли я проделать эту операцию с моим ПК на 25-МГц процессоре 386? Насколько при этом может возрасти его быстродействие?

Шейн Мук,  
шт. Висконсин

**Э.К.:** Все зависит от частоты нового тактового генератора и от того, сможет ли ваша система вообще с ним работать. Я всегда был противником этого традиционного «дешевого» способа увеличения быстродействия. Тактовый генератор задает определенный темп вычислений, при увеличении которого обработка будет выполняться на повышенной частоте, а не на той, при которой проводилось тестирование системной платы и центрального процессора. К примеру, если вы установите в ПК 33-МГц микросхему, могут появиться весьма странные ошибки или система совсем перестанет функционировать. Из-за перегрева возможно также уменьшение срока службы процессора.

Надо, однако, заметить, что если вы не используете свой ПК устаревшей модели для решения ответственных задач и не боитесь его ускоренного износа, так как собираетесь приобретать новую систему, тогда можно попробовать заменить тактовый генератор. Мой единственный совет: не увеличивайте частоту свыше 30 МГц.

Микросхема тактового генератора располагается в гнезде рядом с процессором. По внешнему виду она напоминает прямоугольную консервную банку величиной с ноготь и обычно закреплена пластиковым пояском. Чтобы извлечь

микросхему из гнезда, нужно обрезать поясок кусачками. Уберите ее в надежное место, а затем вставьте новую микросхему. Так как пластикового пояса больше нет, вам следует периодически проверять, держится ли микросхема в гнезде. И помните, что если при повышении тактовой частоты в работе компьютера начнутся сбои, всегда можно вернуть на место прежнюю микросхему.

## Куда пропал курсор мыши?

**В.:** В моем ПК установлены SVGA-монитор и графический акселератор для Windows. Когда я запускаю из Windows приложение DOS, а затем перехожу обратно в Windows, экран мерцает, слышится низкий гудящий звук и пропадает курсор мыши. Восстановить курсор можно только перезагрузкой Windows. Чтобы убедиться, что проблема не связана с драйвером из поставки видеоадаптера, я попытался установить вместо него стандартный драйвер SVGA из комплекта Windows, однако в результате получил лишь чистый экран. Какова причина неполадки: плохой драйвер мыши или сбой видеосистемы?

Кристиан Хесс,  
Коста-Рика

**Э.К.:** Похоже, что затруднения вызваны сбоями в работе видеосистемы. Гудение монитора и неспособность адаптера работать с универсальным SVGA-драйвером Windows (а практически все видеоплаты должны с ним функционировать) дают основание предположить, что неполадки именно в видеосистеме. Можно обратиться к разработчику платы с целью ее замены или связаться с BBS фирмы-производителя и выяснить, нельзя ли получить новый драйвер. Если вам повезет, то его установка устранил возникшую проблему. В противном случае постарайтесь обменять у разработчика старую плату на новую.



# Файл-призрак

**В.:** Совсем недавно я заменил свой старый жесткий диск на модель Seagate объемом 243 Мбайт, после чего установил DOS 6.2, Windows и свои программные приложения. Проверив диски с помощью The Norton Utilities, я обнаружил файл 386SPART.PAR размером 16 Мбайт, отмеченный как «неперемещаемый». Что это за огромный файл, почему его нельзя перемещать и как от него избавиться?

**Джим Эсик,**  
шт. Нью-Мексико

**Э.К.:** Ни в коем случае не удаляйте этот файл! Это так называемый постоянный файл подкачки Windows. Если его удалить, Windows работать не будет. Он действительно очень велик, но его объем можно легко уменьшить. Запустите Windows, откройте окно Control Panel, дважды щелкните мышью на пиктограмме 386 Enhanced и нажмите кнопку Virtual Memory. В появившемся диалоговом окне выберите Change, и вы узнаете, какой размер файла подкачки рекомендуется системой Windows. Вряд ли этот размер превысит 7792 Кбайт, т. е. окажется меньше половины его нынешнего объема. Введите указанное значение, и на жестком диске освободится около 8 Мбайт.

## Новый модем и старый порт

**В.:** В моем старом ПК нет свободных отсеков, куда можно было бы установить внутренний модем. А пользоваться внешним модемом со скоростью 14,4 Кбит/с, подключенным к последовательному порту устаревшей модели, как я слышал, небезопасно. Как мне модернизировать последовательный порт и где найти комплектующие?

**Николас Кроуфорд,**  
шт. Огайо

**Э.К.:** Никакой опасности нет: вы ничего не испортите, правда, возможны обрывы связи и понижение быстродействия. Найдите микросхему последовательного порта UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter), она должна находиться в дальней ча-

сти системной платы. Чтобы посмотреть установки COM-порта, введите команду DOS MSD и нажмите клавишу <C>. В последней строке списка (UART Chip Used) указана марка микросхемы, и если она устарела (например, 8250A или 16450), откройте корпус ПК и замените ее на микросхему 16550A. Эти изделия продаются компанией Jameco Electronics (тел. в США: 800/831-4242) по цене около 10 долл.

## Контроль четности

**В.:** В июльском номере PC World было сказано, что модули памяти SIMM без контроля четности применяются лишь в старых моделях ПК и что системы, в которых микросхемы памяти имеют контроль четности, более надежны. Мой ПК 486SX-33 был выпущен полтора года назад, и в нем используются SIMM-модули без контроля четности. Я собираюсь модернизировать ОЗУ. Следует ли мне устанавливать микросхемы с контролем четности?

**Норман Ватт,**  
шт. Нью-Йорк

**Э.К.:** По-видимому, моя информация относительно контроля четности оказалась несколько преждевременной, так как многие нынешние производители ПК (включая Compaq) в своих системах его не используют. Механизм контроля четности нужен для обнаружения ошибок ОЗУ и требует дополнительной адресной линии, что слегка увеличивает стоимость всего ПК. Однако за эту дополнительную сумму вы получите компьютер, который постоянно тестирует свое ОЗУ, в то время как система без контроля четности осуществляет такую проверку только один раз при загрузке.

Если при проверке четности обнаруживается сбой, то выдается сообщение об ошибке, кодовый номер которого поможет вам или техническому работнику выявить неисправный SIMM-модуль. При отсутствии контроля четности трудно определить, связан ли сбой памяти с неисправностью ОЗУ или с другими причинами. Об этом можно узнать лишь при сле-

дующей загрузке, так как при старте все системы выполняют тестирование ОЗУ и сообщают о любых ошибках.

SIMM-модули с контролем четности несколько дороже, чем без него. В некоторых системах (может быть, и в вашей тоже) установлен специальный переключатель, позволяющий разрешить или запретить эту проверку (см. документацию на ПК). Если такая возможность есть и если вы все равно заменяете модули ОЗУ, я рекомендую использовать микросхемы с контролем четности. 30-контактные модули обозначаются как 1×9 SIMM, а 72-контактные — как 1×36 SIMM.

## Раздражающий писк

**В.:** Как изменить громкость звуковых сигналов, производимых динамиком ПК? Кажется, вы рассуждали об этом в прошлом году.

**Мишель Дж. МакКормик,**  
шт. Нью-Йорк

**Б.Г.:** В ноябрьском номере PC World за 1993 г. мы рассматривали команду, позволяющую управлять громкостью динамика модема. Аппаратная и программная части обычного ПК, ответственные за подачу предупреждающих сигналов, очень просты. Регулировка громкости отсутствует, и уровень сигнала зависит от системной платы, типа используемого динамика и конструкции корпуса ПК.

Существует несколько способов регулировки громкости. При работе с Windows можно воспользоваться, например, программой Microsoft Speaker Driver, с помощью которой ПК способен производить вместо обычного писка другие звуки (при желании с пониженной громкостью). Некоторые звуковые платы позволяют сигнал, идущий на внутренний динамик, перенаправить на свою акустическую систему, тогда громкость регулируется средствами управления такой платы. И, конечно, есть самый простой вариант — подключить в цепь динамика переменный резистор и установить его на корпусе ПК так, чтобы он был доступен снаружи.



# Подушкообразный эффект

**В.** Изображение на моем мониторе искривлено по краям. Можно ли с помощью регулировки избавиться от этого? Наиболее сильное искажение возникает при работе в Windows.

Дейл Е. Миллер,  
г. Питтсбург

**Б.Г.** То, с чем вы столкнулись, иногда называется подушкообразным эффектом (pincushion), так как прямоугольное изображение на экране монитора напоминает по форме подушку. У этого явления может быть несколько причин: неотрегулированный монитор, неисправность в его блоке питания, поступление от видеоадаптера сигнала с разрешением, превосходящим то, с каким способен работать монитор.

Чтобы локализовать проблему, попробуйте установить в Windows режим с более низким разрешением экрана (например, 640×480 точек вместо 800×600). Попробуйте также снизить частоту регенерации видеоадаптера (обычно устанавливается программно или с помощью переключателей). Если искажение изображения исчезло, значит, ваш видеоадаптер посылал такой сигнал, при котором электронный луч должен был «бегать» по экрану быстрее, чем это возможно. В этом случае придется либо заменить монитор, либо смириться с более низкой частотой регенерации или меньшим разрешением.

Если же изображение остается искаженным при любых разрешениях и частотах регенерации, то

требуется внутренняя настройка самого монитора либо замена его блока питания. Не следует открывать корпус и делать это самостоятельно: напряжение на внутренних компонентах монитора (даже отключенного от сети) может превышать 35 кВ. Поручите регулировку квалифицированному специалисту.

## Как правильно включать ПК

**В.** Я включаю свой ПК так, как указано в документации: сначала монитор, затем системный блок, а выключаю в обратной последовательности. Недавно я купил источник бесперебойного питания (UPS). Нужно ли мне сохранять указанный порядок включения, или можно подключить монитор и системный блок к UPS и пользоваться одним выключателем?

Роландо Монсерро,  
шт. Нью-Джерси

**Б.Г.** Поставщики ПК советуют включать сначала монитор, а затем компьютер, так как не включенный монитор некоторые видеоадаптеры могут опознать как монокромный, а не цветной. Проверьте, присуще ли это вашей системе: если при одновременном включении ПК и монитора система после загрузки ОС находится в цветном режиме — все в порядке и можно пользоваться одним выключателем UPS.

## Что же лучше: SCSI или IDE?

**В.** Я собираюсь купить новый ПК на 90-МГц процессоре Pentium и хотел приобрести для него жест-

кий диск емкостью 1 Гбайт с интерфейсом SCSI. Однако продавец настаивал на том, что новые 1-Гбайт диски с интерфейсом Enhanced IDE лучше. По его словам, у них выше быстродействие, так как используется 32-разрядная шина обмена данными. Верно ли это?

Вэйзвиди,  
America Online

**Б.Г.** Хотя производительность современных жестких дисков IDE значительно возросла, они все еще не стали работать быстрее хороших дисков SCSI. Пропускная способность интерфейса SCSI выше, чем требует любой жесткий диск, поэтому ограничением по скорости являются характеристики самого жесткого диска, а не интерфейса. Кроме того, интерфейс SCSI отличается и другими преимуществами. Поскольку к этой шине допускается подключать до семи различных устройств, минуя сам ПК, с ней могут также работать дисковод CD-ROM, стример, сканер и другие периферийные устройства. Таким образом сохраняются свободные разъемы расширения на системной плате и значительно облегчается конфигурирование, особенно для мультимедиа-систем: не нужно беспокоиться о конфликтах между платами, связанными с номерами прерываний, каналами прямого доступа (DMA) и прочими системными ресурсами. Так как интерфейс SCSI может функционировать на любом компьютере, совместимые с ним устройства более распространены и стоимость их выше.

## В несколько строк

В январе с. г. корпорация Recognita и фирма BIT Software подписали соглашение, в соответствии с которым Recognita получила статус авторизованного дистрибутора BIT Software по продаже системы оптического распознавания (OCR) текста FineReader. Соглашение предоставляет корпорации Recognita эксклюзивное право на распространение FineReader в Венгрии, приоритетное право в Европе и неэксклюзивное право в мире.

С момента своего основания в 1989 г. Recognita является одним из мировых лидеров в области производства систем оптического распознавания. Наиболее известен ее пакет Recognita Plus, который поддерживает широкий круг настольных сканеров и распознает тексты на более чем 80 языках мира.

Другие продукты корпорации — пакет Recognita Select, система для считывания визитных карточек Recognita Card и программа GO-OCR, предназначенная для распознавания текстов, введенных ручными сканерами.

Корпорация Recognita распространяет свои продукты через авторизованных дилеров и OEM-партнеров в более чем 25 странах мира. Полгода назад, после длительного тестирования пакета FineReader, Recognita изъявила желание встроить его ядро в один из своих продуктов. Однако окончательное решение отложено до выхода новой версии FineReader 2.0, качество распознавания которой будет предположительно в 5–8 раз выше, чем у предыдущей версии. Фирма BIT Software предполагает начать продажи FineReader 2.0 Professional в мае этого года.

Фирма BIT. Тел.: (095) 963-47-73.

Текстовый редактор Лексикон версии 1.3 прошел тестовые испытания и сертифицирован Министерством обороны России. Он рекомендован для применения в учреждениях МО РФ для работы с документами, не имеющими грифа секретности.

Фирма «Микроинформ». Тел.: (095) 233-00-06.



## В и О по Windows



## Больше строк в окне DOS

**В.:** Я предпочитаю запускать DOS-программы в оконном режиме в среде Windows. Хотелось бы, чтобы в окне приложения умещалось больше 25 строк. Как добиться этого, не знаю. Выбираю шрифт помельче — не помогает. А что может помочь?

**Джордж Карстерс,  
г. Джексон, шт. Вайоминг**

**О.:** Не каждая DOS-программа допускает изменение количества строк на экране, но для тех, которые это допускают, проблему можно решить, слегка отредактировав файл SYSTEM.INI. Прежде всего, создайте его резервную копию на случай, если вы что-нибудь сделаете неправильно. Затем либо в Program Manager, либо в File Manager вызовите меню File•Run («Файл•Запустить»), укажите в командной строке SYSTEM.INI и нажмите <Enter> — файл будет загружен для редактирования. Найдите раздел [Nonwindowsapp], а в нем — строку с командой ScreenLines= (если такой строки нет, введите ее сами). В качестве параметра (число строк на экране) укажите значение 43: ScreenLines=43, а если дисплей и ваши глаза позволяют, можете даже указать ScreenLines=50. Сохраните файл и перезагрузите Windows. После этого в окнах DOS и некоторых DOS-приложений будет отображаться по 43 строки (а может быть, и по 50). К сожалению, для ряда DOS-приложений все так и останется по-старому.

**Перемещение с помощью  
<Alt>+<Tab>**

**В.:** При переходе от одного приложения к другому я пользуюсь ком-

бинацией клавиш <Alt>+<Tab>, но иногда нажимаю их слишком долго или просто хочу вернуться к исходному приложению, и тогда мне приходится снова «пробежать» через все промежуточные окна. Может быть, существует более простой способ?

**Олинда Кларк,**

**г. Эмхерст, шт. Массачусетс**

**О.:** Если, нажимая <Alt>+<Tab>, вы «проскочили» нужное приложение, просто нажмите <Alt>+<Shift>+<Tab>. Эта комбинация позволяет перемещаться в обратном направлении. Если же после нескольких нажатий <Alt>+<Tab> вам захотелось вернуться к исходному приложению, используйте комбинацию <Alt>+<Esc>: все перемещения будут отменены, и вы окажетесь в том окне, в котором находились, когда в первый раз нажали <Alt>+<Tab>.

**Пиктограммы окон  
минимизированных приложений —  
на место**

**В.:** Изображение, выбранное мною в качестве «обоев», помещается в центре экрана, однако его нижняя часть всегда оказывается закрытой множеством пиктограмм приложений, окна которых минимизированы. Хотелось бы, чтобы пиктограммы располагались по краям экрана — справа и слева. Возможен ли такой вариант? Я долго, но тщетно искал ответа на этот вопрос.

**Руди Фэн,**

**PC World Online**

**О.:** Многие хотели бы того же самого. Пользователи не имеют средства поместить пиктограммы куда-либо, кроме как в нижнюю часть экрана, но, к сожалению, программистов вообще и в фирме Microsoft в частности такое положение не очень волнует. Итак, поскольку Windows не предоставляет в этом отношении никаких возможностей, попробуйте с по-

мощью утилиты Recorder (регистратор ввода) создать макрос, который будет открывать приложение и помещать его пиктограмму в нужное место.

Сначала убедитесь, что приложение запускается в минимизированном виде: в окне Program Manager выделите пиктограмму приложения, нажмите <Alt>+<Enter> и активизируйте опцию Run Minimized («Запускать в минимизированном виде»). Здесь же назначьте «горячую клавишу» для вызова приложения и нажмите OK.

После этого запустите регистратор ввода и в окне Recorder вызовите меню Macro•Record («Макрос•Записать»). Введите имя макроса, назначьте ему «горячую клавишу», включите опцию Ignore Mouse («Игнорировать мышь»). Нажмите кнопку Start, чтобы начать запись макроса.

Нажимайте <Alt>+<Tab> до тех пор, пока не появится окно Program Manager, затем с помощью «горячей клавиши» вызовите нужное приложение. Удерживая нажатой клавишу <Alt>, нажимайте <Esc>, пока активным не станет ваше минимизированное приложение. Вызовите его управляющее меню нажатием <Alt>+<пробел>, а затем нажмите клавишу M для выбора пункта Move («Переместить»). С помощью клавиш перемещения курсора передвиньте пиктограмму в то место, где бы вы хотели всегда ее видеть. Нажмите <Enter>, а потом <Alt>+<пробел>. В появившемся управляющем меню приложения нажмите клавишу R, чтобы выбрать пункт Restore («Восстановить») — окно приложения вернется к своему первоначальному виду. Щелкните мышью на пиктограмме Recorder, чтобы завершить запись макроса. В окне регистратора ввода нажмите кнопку Save Macro («Сохранить макрос») и вызовите меню File•Save («Файл•Сохранить») для записи макроса в файл. Вот и все. Теперь у вас есть одно приложение, пиктограмма которого при минимизации всегда будет располагаться в одном и том же месте, если вызывать приложение с помощью мак-



Таблица. Установка системных шрифтов с помощью INI-файлов.

Назначение шрифта	Имя INI-файла	Раздел	Строка	Примечания
Меню, заголовки окон, текст в SYSEDIT.EXE	WIN.INI	[windows]	systemfont=	
Меню, заголовки окон, текст в SYSEDIT.EXE	SYSTEM.INI	[boot]	fontsfon=	Результат непредсказуем. Имеет смысл использовать команду systemfont= в WIN.INI.
Текст в программах Notepad и Cardfile	SYSTEM.INI	[boot]	fixedfont=	
Текст в приложениях, использующих шрифты набора OEM, например в Clipboard Viewer при включенной опции OEM Text (меню View)	SYSTEM.INI	[boot]	oemfontsfon=	
Подписи к пиктограммам	WIN.INI	[desktop]	iconbitmapname=	Можно задействовать масштабируемые шрифты
Текст в программах Windows Help и Print Manager	WIN.INI	[fonts]	MS Sans Serif=	Результат непредсказуем. Лучше не применять.

роса, при условии, что вы не станете использовать кнопку Arrange Icons («Сгруппировать пиктограммы») в окне утилиты Task List. Таким же образом можно изменить расположение пиктограмм и для всех остальных приложений.

Неудобство описанного метода состоит в том, что приходится запускать приложения с помощью «горячих клавиш». В результате оказывается невозможным задей-

ствовать многие клавишные комбинации внутри отдельных приложений при запущенной программе Recorder. Кроме того, нужно следить за тем, чтобы несколько разных пиктограмм не попали в одно и то же место (а программа Recorder не очень точно фиксирует координаты). И наконец, поведение макроса может быть непредсказуемым, если вызываемая программа уже загружена. Зато этот метод позволяет при записи макроса отрегулировать размеры и положение окна для каждого приложения.

Но целесообразнее всего вам скорее обратиться к BBS PC World Online, чтобы получить утилиту WinLaunch, которая позволит без хлопот решить данную проблему (см. врезку).

#### Выбор подходящих системных шрифтов

**В.:** По наследству от начальника мне достался дисплей с большим экраном, но для него не нашлось соответствующей видеоплаты — приходится работать с простым адаптером VGA. В результате все, что выводится на экран, кажется ослепительным. Нельзя ли уменьшить размер шрифтов, используемых для изображения меню, подписей к пиктограммам и т. п.?

**Хью Арден,**

**г. Юджин, шт. Орегон**

**О.:** Для того чтобы на экране умещалось больше текста (и прочих объектов), обычно бывает достаточно увеличить разрешение экрана до 800×600 или до 1024×768. Но ваша видеоплата не предоставляет такой возможности, поэтому придется менять системные шриф-

ты. Этот совет пригодится и тем, кто хочет увеличить размеры экраных шрифтов для повышения удобочитаемости текста.

Правда, заменить системные шрифты в Windows непросто. Во-первых, в качестве системных используются (если не считать шрифтов для подписей к пиктограммам) немасштабируемые растровые шрифты, число размеров которых невелико. Большинство растровых шрифтов для Windows хранится в файлах с расширением FON (но такое же расширение имеют файлы четырех масштабируемых шрифтов: MODERN.FON, ROMAN.FON, SCRIPT.FON и WINL.D.FON).

Файлы WIN.INI и SYSTEM.INI содержат шесть команд, устанавливающих параметры системных шрифтов для Windows. Прежде чем использовать некоторые из этих команд, вам необходимо ознакомиться с особенностями их действия (см. таблицу).

Впрочем, даже используя всего лишь две команды, вы можете многого достичь. Команда **systemfont=** из раздела **[windows]** в файле WIN.INI устанавливает шрифт для меню и заголовков окон, а команда **fixedfont=** из раздела **[boot]** в файле SYSTEM.INI — шрифт, которым печатается текст в программах Notepad и Cardfile. Чтобы шрифт был не очень крупным, но удобочитаемым, рекомендуется указывать соответственно **systemfont=SSERIF.FON** и **fixedfont=SMALL.FON** (см. рисунок на с. 149, средний экран).

Лучше всего для изображения текстов в Notepad и Cardfile использовать шрифты с именами типа **xxxxxFIX.FON**, а для меню и

#### Инструменты для работы с Windows



Для среды Windows разработаны десятки программных оболочек и утилит, позволяющих запускать приложения с помощью кнопочных панелей. Однако лишь программа WinLaunch 4.0 дает возможность указывать положение пиктограмм минимизированных приложений. Вы можете заставить WinLaunch группировать пиктограммы слева или справа, в верхней или нижней части экрана, а при добавлении новой пиктограммы — указывать, с какой стороны (справа, слева, сверху или снизу) она будет размещена по отношению к уже имеющимся. Кроме того, если какое-нибудь приложение само «не запоминает» размеры и положение своего окна, это за него делает WinLaunch.

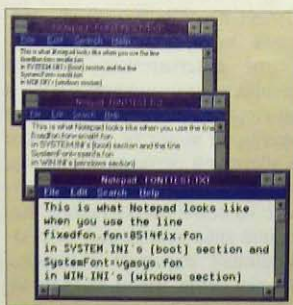
Данная программа, автором которой является Рассел Э. Холком (его адрес в сети CompuServe: 70062,2236), распространяется бесплатно. На BBS PC World Online программу WinLaunch можно найти в файле WLAUNC.ZIP.



заголовков окон — с именами типа `xxxxSYS.FON`. Имена самых крупных (и легкочитаемых) шрифтов в каждой из этих групп начинаются с символов 8514, а самых мелких — с символов EGA.

Прежде чем устанавливать эти шрифты, убедитесь, что соответствующие файлы имеются в каталоге `WINDOWS\SYSTEM`. Если их там нет, возьмите инсталляционную дискету с Windows и разархивируйте шрифты с помощью программы `EXPAND.EXE`, находящейся в каталоге `WINDOWS`: `EXPAND A:\SMALL.FO C:\WINDOWS\SYSTEM\SMALL.FON`.

Удостоверившись в том, что нужные файлы на месте, создайте на всякий случай резервные копии файлов `WIN.INI` и `SYS-TEM.INI`, а затем откройте последние для редактирования: в окне Program Manager вызовите меню `File•Run`, введите имя `SYS-EDIT` и нажмите `<Enter>`. Устано-



Выбор системных шрифтов во многом определяет внешний вид экрана в Windows.

вите новые системные шрифты, сохраните файлы и выйдите из программы `SYSEDIT`. Попробуйте запустить Windows. Если это не удастся, значит, какой-то из установленных шрифтов оказался несовместимым и вам придется восстановить исходные варианты `INI`-файлов.

Большинство приложений нормально воспримут сделанные изменения, однако в некоторых ситуациях могут возникнуть проблемы. Например, использование отдельных шрифтов вызывает осложнения при перерисовке экрана в программе Desktop Editor пакета Norton Desktop for Windows. Чтобы решить данную проблему, вызовите в окне Desktop Editor меню `Options•Customize` («Опции•Настройка») и установите для этой программы параметр `ANSI Fixed Font` («Немасштабируемый шрифт ANSI») или `OEM Fixed Font` («Немасштабируемый шрифт OEM»). А вот программа Visual Basic вообще не допускает переназначения системных шрифтов.

#### ОБ АВТОРЕ

**Скотт Данн** — внештатный редактор журнала *PC World*, один из авторов книги «101 Windows Tips» (Peachpit Press, 1992).

## В и О по текстовым процессорам



### WinWord 6.0: аккуратное «перетаскивание»

**В.:** При «перетаскивании» предложения внутри абзаца мне никогда не удается правильно разместить пробелы перед предложением и после него. Даже если я включаю в выделенный блок оба пробела, которыми я отделяю предложения друг от друга, все равно один из них остается на старом месте. Как заставить WinWord 6.0 перемещать выделенные пробелы вместе с остальным текстом?

**Рик Хейли,**  
г. Анакортес, шт. Вашингтон

**О.:** В редакторе Word 6.0 для Windows имеется новая функция — `Smart Cut and Paste` («Разумное поведение вырезания и вставки»). Если она активирована (а по умолчанию так оно и есть), то при перемещении предложения из одного места в другое Word автоматически добавляет или удаляет пробелы там, где считает нужным. В большинстве случаев это оказывается очень полезным и сильно ускоряет работу. Однако программа исходит из предположения, что после каждого знака препинания следует лишь один символ пробела, даже если вам нравится ставить два.

Скорее всего, вы не захотите менять свои привычки и отказываться от использования двойных пробелов для разделения предложений, поэтому следует отклю-

чить функцию `Smart Cut and Paste`. Вызовите меню `Tools•Options` («Сервис•Опции»), в диалоговом окне `Options` нажмите на кнопку `Edit` и снимите пометку с поля `Use Smart Cut and Paste`. Затем нажмите `OK`, чтобы в дальнейшем использовать новую установку по умолчанию. Теперь Word будет «перетаскивать» именно тот блок, который вы выделите, не производя манипуляций с пробелами.

### WinWord 6.0: корректируем автокорректор

**В.:** В редакторе Word 6.0 мне очень нравится функция `AutoCorrect` («Автокоррекция»), автоматически исправляющая ошибки прямо в процессе ввода текста. Когда я рабо-

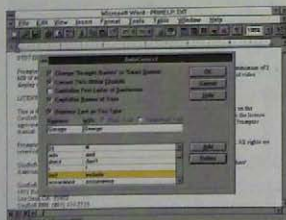


таю с утилитой орфографического контроля и она находит неправильно написанное слово, я просто нажимаю кнопку AutoCorrect, чтобы добавить слово к списку автоматически исправляемых сочетаний. Поэтому небольшой поначалу список, включенный в пакет Word, вскоре пополнился сотнями моих собственных ошибок. Однако в последнее время стали происходить странные вещи: AutoCorrect заменяет многие правильно написанные слова на какие-нибудь другие. Кроме того, еще и ввод текста замедлился. Как все это уладить?

Джеессика Уилсон,  
Бостон

О.: Вы правы, AutoCorrect — действительно одна из наиболее полезных функций в Word 6.0, особенно для тех из нас, кто часто допускает при наборе текста одни и те же ошибки (так, я нередко вместо имени George набираю Geroege, и ошибка исправляется автоматически). Однако использование этой функции оправдывает себя только при маленьком списке несложных, но часто встречающихся ошибок. Если же включать в список все обнаруживаемые ошибки, он станет огромным и неконтролируемым, а скорость работы заметно снизится — после каждого введенного символа проблема программе придется просматривать весь список.

Вам необходимо сократить список функции AutoCorrect. Для этого вызовите меню Tools•AutoCorrect («Сервис•Автокоррекция»), затем в диалоговом окне Auto-



Приведите в порядок список исправляемых сочетаний для функции AutoCorrect программы WinWord 6.0. После удаления из списка введенных по ошибке и просто ненужных элементов скорость работы возрастет.

Correct пролистайте список, проверяя, во-первых, все ли его элементы действительно являются распространенными опечатками, а во-вторых, правильно ли указана замена, не может ли она привести к абсурдной ситуации (например, при замене сто на что). Бесполезные элементы списка удалите: выделите либо заменяемое, либо заменяющее сочетание и нажмите кнопку Delete. Чтобы избежать замедления работы, оставьте в списке не более 100 элементов.

WinWord 6.0: форматирование с помощью клавиатуры

В.: Word 6.0 для Windows позволяет копировать формат символов, перенося разметку одного блока текста на другой. Для этого нужно выделить оформленный должным образом текст, щелкнуть на пиктограмме Format Painter («Форматная раскраска»), а затем выделить текст, для которого требуется повторить форматирование. Хорошая функция, только мне не нравится работать с мышью, я предпочитаю клавиатурные команды. Можно ли выполнять те же операции, не расставаясь с клавиатурой?

Алексис Вагнер,  
Сан-Франциско

О.: Разумеется, да. Как и почти любая операция в WinWord, копирование оформления символов (шрифта, начертания, подчеркивания и т. п.) может производиться не только с помощью мыши, но и командой с клавиатуры. В некотором смысле использование клавиатуры даже предпочтительнее. Сделайте следующее.

Выделите блок текста, оформление которого нужно скопировать (достаточно выделить один знак: за образец берется формат первого символа в блоке). Нажмите <Shift>+<Ctrl>+C, и описание формата будет помещено в специальный буфер обмена. Затем выделите текст, который необходимо сформатировать по указанному образцу, и нажмите <Shift>+<Ctrl>+V.

В дальнейшем можно использовать скопированный формат любое число раз: содержимое буфера обмена сохраняется до следующего нажатия <Shift>+<Ctrl>+C.

Аналогично копируется формат абзацев, только в этом случае необходимо включать в состав выделяемого блока символ конца абзаца (при выделении как исходного образца, так и вновь форматируемого текста).

WordPerfect 6.0 для Windows: работа со старыми документами

В.: Недавно я приобрел WordPerfect 6.0 для Windows и теперь ужасно мучаюсь, конвертируя в новый формат файлы, созданные в WordPerfect 5.1 для DOS. При загрузке таких файлов в строке состояния появляется надпись: «Conversion in progress» («Идет конвертирование»), но по окончании загрузки документ предстает в совершенно изуродованном виде, многие символы выглядят очень странно. А я-то надеялся, что WordPerfect 6.0 сможет хотя бы корректно читать документы из предыдущих версий. Как мне получить свои старые файлы в нормальном виде?

Уолтер К. Фрэнк,  
г. Беркли, шт. Калифорния

О.: Вы стали жертвой весьма неприятной ошибки в первоначальном варианте программы WordPerfect 6.0 для Windows. Эта программа неправильно конвертирует документы, созданные в версии 5.1, если в них применены шрифты, отличные от используемых по умолчанию. WordPerfect заменяет нестандартные шрифты на шрифт Symbol, что и портит тексты. Я дам вам совет, как временно выйти из неприятного положения, однако, чтобы по-настоящему решить проблему, вы должны связаться с фирмой WordPerfect и получить исправленную версию программы.

Пока у вас нет исправленной версии, поступайте следующим образом. После загрузки докумен-



та выделите весь «изуродованный» текст, нажав <Shift>+<Ctrl>+<End>. Затем нажмите клавишу <F9> или щелкните на пиктограмме Font («Шрифт»), чтобы вызвать диалоговое окно установки шрифтов. Выберите в списке новый шрифт для оформления текста. После этого документ снова примет нормальный вид. Не забудьте сохранить файл, иначе все придется делать заново.

# **WordPerfect 6.0a для Windows: более проворный курсор**

**В.:** Можно ли как-нибудь ускорить невыносимо медленное движение курсора в WordPerfect 6.0a для Windows? Я испытываю панический ужас при необходимости переместить курсор в пределах одной строки или между строками. После того как я приобрел эту версию, мне кажется, что все мое время уходит на тоскливое ожидание. Помогите!

**Стивен Э. Колбери,**  
г. Ларго, шт. Флорида

**О.:** В некоторых случаях при работе с программой WordPerfect 6.0x для Windows курсор очень медленно реагирует на нажатие клавиш со стрелками, а также клавиш <backspace> и <Delete>. Как правило, это происходит при обработке сложных документов (с многоколонными страницами, большим числом иллюстраций и т. п.).

Полностью устранить данное неудобство пока что нельзя. Частично решить проблему можно, используя для перемещения курсора мыш. Просто щелкните кнопкой на том месте, куда нужно установить курсор — перемещение произойдет почти мгновенно. Конечно, отрывать руки от клавиатуры не всегда удобно, но иначе решить данную проблему не удастся.

Возможно, вскоре положение улучшится. Корпорация WordPerfect знает о существовании

этой проблемы (поступают жалобы от пользователей) и работает над ее устранением, однако срок выхода исправленной версии программы пока не называется.

# **AmiPro: печать на конвертах с помощью HP DeskJet 550C**

**В.:** Я работаю с редактором AmiPro 3.0 и использую принтер DeskJet 550C фирмы Hewlett-Packard. В течение нескольких дней я пытался напечатать текст на почтовых конвертах с помощью меню File•Print Envelope («Файл•Печать на конверте»). Но что бы я ни делал, мне не удавалось добиться желаемого: то текст печатался в перевернутом виде, то не печаталось вообще ничего. Я перепробовал все варианты установок, получил от Hewlett-Packard новейшую версию драйвера принтера — все без толку. Что бы вы мне посоветовали?

**Нейл К. Риддок,**  
г. Норфолк, шт. Вирджиния

**О.:** Вот это проблема! У меня тоже есть принтер 550C, но я никогда не печатал текст на конвертах, пока не получил ваше письмо. Я попробовал сделать то же, что и вы, и столкнулся с той же неприятностью. Проведя небольшое исследование, я решил эту проблему. На любой модели HP DeskJet при использовании фирменного драйвера версии 4.x вы получите желаемый результат, выполнив следующие действия.

1. Вызовите меню File•Printer Setup («Файл•Настройка принтера») и убедитесь, что в качестве принтера по умолчанию установлен DeskJet 550C, а в качестве формата бумаги — 8 1/2×11 дюймов (не следует выбирать форматы почтовых конвертов).

2. Установив нужные параметры, загрузите файл с адресом и вызовите меню File•Print Envelope. Когда появится диалоговое окно Print Envelope («Печать на конверте»), убедитесь, что формат

бумаги установлен правильно, и нажмите кнопку Options («Опции»).

3. В диалоговом окне Print Envelope Options в поле Orientation («Ориентация») укажите Landscape («Ландшафт»), а в поле Envelope feed position («Положение конверта при печати») укажите Right («Справа»). Нажмите кнопку Adjust («Откорректировать»).

4. В диалоговом окне Print Envelope Adjustments внесите следующие изменения: в разделе Return Address («Обратный адрес») укажите Left («Слева»), а в окошке чуть ниже — значение 1.25. В разделе Recipient Address («Адрес получателя») также укажите Left, а ниже — 1.00 (это делается для компенсации некоторых систематических погрешностей в работе принтера DeskJet). Дважды нажмите OK, чтобы вернуться в окно Print Envelope.

5. Вставьте конверты в принтер так, как это описано в руководстве к DeskJet, за исключением одной детали: изменить ориентацию конвертов. Клапан должен быть обращен вверх и находиться слева (в руководстве в данном пункте указано в точности обратное).

6. В заключение нажмите OK в диалоговом окне Print Envelope — текст будет напечатан должным образом.

Чересчур сложно, скажете вы. Что верно то верно. К счастью, все эти установки нужно произвести лишь однажды. После этого AmiPro будет использовать их по умолчанию при печати на конвертах. Если же в имеющейся у вас версии программы диалоговое окно Print Envelope не содержит кнопки Options, свяжитесь с отделом обработки текста фирмы Lotus (тел. в США: 1-800/343-5414) и получите новую версию дискеты Print Envelope.

# **ОБ АВТОРЕ**

**Джордж Кэмпбелл** — редактор PC World. С ним можно связаться через BBS PC World Online (адрес PCW George).



# В и О по базам данных



Селест Робинсон

## Автоматическое добавление записей в Paradox for Windows

**В.:** Я создал в Paradox for Windows новую форму, и чтобы добавить в ней запись, всякий раз нажимаю клавишу <Insert>. Во встроенной документации упоминается режим автоматического добавления (Auto-Append), в котором новая запись формируется в тот момент, когда пользователь покидает последнее поле последней записи, но я никак не могу его найти. Где он прячется?

Френсис Кс. Кэрролл,  
г. Хоршем, шт. Пенсильвания

**О.:** Автоматическое добавление в Paradox имеется, но оно доступно только в табличных формах или в формах на несколько записей. В формах на одну запись, которые можно создавать в Paradox с помощью конструктора форм Quick Form, при задании этого режима новая запись будет добавляться по нажатию клавиши <Page Down>, но не при выходе из последнего поля.

Соответствующая опция действительно хорошо спрятана. Вы найдете ее в диалоговом окне формы Data Model (модель данных) — если будете знать, где искать. Находясь в режиме проектирования формы, щелкните кнопкой мыши на пиктограмме Data Model (или выберите в меню пункт Form•Data Model), и на экране появится диалоговое окно Data Model. В левой части окна находится список доступных таблиц, в правой — диаграмма, показывающая таблицы, уже включенные в форму. Щелкните правой кнопкой мыши на нужной таблице в диаграмме — появится меню характеристик для

## Проверка корректности данных в таблицах Paradox с помощью Access

**В.:** Я использую Access 2.0 для ввода информации о доходах в таблицу Paradox, но не могу заставить эту программу проверять корректность вводимых данных по таблице. К базе данных Access у меня подключены две таблицы Paradox: EXPENSES.DB (информационная) и EXPCODES.DB (справочная). Когда я при вводе данных захожу в поле Type (тип), на экране должен появиться список вариантов из файла EXPCODES, однако этого не происходит. Я попробовал задать правило проверки данных в диалоговом окне Table Design (конструирование таблицы), но Access выдает сообщение, что для таблицы Paradox этого сделать нельзя.

Сэм Стоктон,

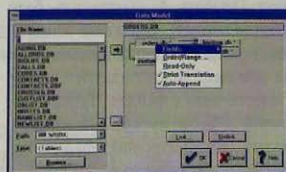
г. Гринвич, шт. Коннектикут

**О.:** СУБД Access не позволяет задать правило проверки данных непосредственно во включенную в ее базу данных таблицу Paradox, но можно добавить к форме ввода-редактирования данных список для выбора вариантов. Сначала, если у вас еще нет формы для таблицы, создайте ее с помощью средства Form Wizard (мастер по формам). Для этого щелкните кнопкой мыши на «закладке» Form (форма) и затем на экран-

ной кнопке New (новая). В появившемся диалоговом окне выберите в спускающемся меню свою таблицу и нажмите экранную кнопку Form Wizards. В ответ на вопрос, какого рода форму требуется создать, дважды щелкните кнопкой мыши на варианте AutoForm. В результате будет создана простая форма, содержащая все поля таблицы EXPENSES.

Новая форма откроется в отдельном окне. Чтобы освободить в нем место для списка допустимых вариантов, отметьте пиктограмму Design View или пункт меню View•Form Design (просмотр•конструирование формы), затем щелкните кнопкой мыши на поле Type и нажмите клавишу <Delete>, чтобы стереть поле и его метку.

Теперь надо расположить на месте поля комбинированное окно. Нажмите на панели инструментов кнопку Combo Box (комбинированное окно) и поместите курсор мыши туда, где находилось поле Type. Затем передвиньте мышью, чтобы создать новый объект типа «поле». В результате откроется серия диалоговых окон Combo Box Wizard (мастер по комбинированным окнам); переход из одного окна в другое осуществляется с помощью экранных кнопок Next (следующее) и Back (вернуться назад). В первом диалоговом окне выберите вариант I want the combo box to look up the values in a table of query (мне нужно комбинированное окно для проверки значений по таблице). Во втором окне в качестве справочной таблицы выберите EXPCODES. В следующих двух окнах поступите в соответствии с собственными предпочтениями, поскольку ваши ответы в них определят, как будет выглядеть список для выбора. В пятом окне в качестве значения, которое следует записать в EXPENSES.DB, укажите Type. В шестом выберите вариант ответа Store that value in this field (записать это значение в поле...), а в спускающемся списке полей EXPENSES.DB отметьте Type. И, наконец, в последнем окне комбинированному окну нужно присвоить метку — скажем, Type.



Режим автоматического добавления записей в СУБД Paradox устанавливается в меню Properties диалогового окна Data Model.



Когда вы щелкнете кнопкой мыши на экранной кнопке Finish, ваша форма дополнится вновь созданным окном.

Чтобы ограничить множество значений, допустимых для ввода в комбинированном окне, разрешив только те из них, которые уже содержатся в файле EXPCODES, щелкните на новом поле правой кнопкой мыши, выберите в появившемся меню пункт Properties (характеристики), после чего установите для характеристики Limit To List (ограничить списком) значение Yes (да).

Чтобы проверить, все ли сделано правильно, войдите в пункт меню View•Form (просмотр•форма) или нажмите кнопку Form View (просмотр формы) на панели инструментов. Прежде чем закрыть окно формы, удостоверьтесь, что сохранили ее, — иначе наш труд пропадет даром.

#### Изменение отчетов в dBASE 5.0 для DOS

**В.:** Недавно я установила у себя dBASE 5.0 и пытаюсь передать для нее некоторые отчеты, сформированные с помощью dBASE IV. Беда только в том, что я не умею их вызывать. Конечно, отчет можно открыть командой File•Open (файл•открыть), хотя это немного неудобно (dBASE 5.0 не предусматривает поиска файлов формата FRG, в котором хранятся отчеты dBASE IV). Но в результате появляется окно, содержащее вместо формы отчета текст программы. Как мне получить отчет в том виде, в каком я его сконструировала? Я не собираюсь ничего программировать.

Донна Хонпер,

г. Денвер, шт. Колорадо

**О.:** Новый экран, который вы видите, когда входите в dBASE 5.0, принадлежит средству Developer's Desktop (рабочий стол разработчика), предназначенному для программистов. Чтобы перейти к привычному для пользователей dBASE IV экрану центра управления, достаточно в меню Window (окно) выбрать пункт Control Center (центр управления) или на-

жать клавишу <F2>. Если вы работаете с тем же каталогом, который использовали для файлов dBASE IV, старые отчеты (и другие файлы) окажутся там, где вы ожидали их увидеть, и все операции с ними можно будет осуществлять точно так же, как и раньше. Чтобы вернуться в экран Developer's Desktop, войдите в меню Exit (выход) и в нем отметьте пункт Exit to Command Window (выход в командное окно).

#### Как присоединить просмотрный файл СУБД Approach к новым данным

**В.:** Я использую Approach 2.1 для работы с файлом dBASE, содержащим экзаменационные оценки, и создал просмотрный файл с несколькими отчетами. Теперь мне потребовалось использовать эти отчеты с другим файлом dBASE. Существует ли способ скопировать просмотрный файл в другую базу данных, чтобы не повторять всю работу заново?

Дэниел Ли,

г. Атланта, шт. Джорджия

**О.:** Лучшее всего будет присоединить к копии вашего просмотрного файла копию нового файла данных. Это несложно, по крайней мере если новая база имеет почти такой же набор полей, как и старая. Первым делом откройте свой просмотрный файл и войдите в пункт меню File•Save As (файл•сохранить как...). В появившемся диалоговом окне введите ни с чем не совпадающее имя для нового просмотрного файла, а в разделе Databases (базы данных) выберите вариант New Data (новые данные). Когда вы нажмете экранную кнопку OK, на экран будет выдано диалоговое окно Save Database As (сохранить базу данных как...), в котором следует ввести новое имя для вашего файла данных. Не используйте имен существующих файлов. Теперь нажмите OK, и программа откроет новый просмотрный файл. Вы увидите, что записей в нем нет.

Не странно ли, что мы создаем новый файл данных, когда наша цель — присоединить просмотр-

ный файл к имеющимся данным? Все дело в том, что нельзя соединить существующий просмотрный файл с существующим файлом данных, а вот перенести информацию в новый файл данных, присоединенный к новому просмотрному файлу, можно.

Итак, новый просмотрный файл открыт. Выберите в меню File пункт Import Data (импортировать данные) и укажите имя того DBF-файла, который собирались присоединить к просмотрному файлу. После этого программа откроет диалоговое окно Field Mapping (отображение полей), в котором вы сможете задать соответствие полей между файлом, содержащим данные, и вновь созданным пустым файлом. Если структуры файлов данных идентичны, просто нажмите экранную кнопку OK, и окно будет закрыто. Теперь вы должны увидеть новый просмотрный файл, содержащий данные.

После того как все будет сделано, не вводите больше информацию в тот DBF-файл, откуда импортировались данные, — иначе для приведения просмотрного файла в соответствие со сделанными изменениями придется повторить с самого начала процедуру импорта. Если ввести все данные сразу в новый файл, такая проблема не возникнет.

#### Плавающие нижние колонтитулы в dBASE

**В.:** Мне нужно, чтобы при печати отчета в dBASE IV предложение «No further records» (больше записей нет) выводилось сразу после последней строки последней страницы. Как настроить соответствующим образом форму отчета?

Джеймс Коррала,  
America Online

**О.:** Когда вы конструируете отчет dBASE, поместите заключительную фразу непосредственно под краткой сводкой (Report Summary), а не в последнюю строку макета страницы. Последняя строка зарезервирована для текста, который будет печататься внизу каждой страницы отчета. □



## В и О



## по электронным таблицам

Ричард Скоувилл

## Вычисление скользящего итога в любой электронной таблице

**В.:** Я храню информацию о счетах нашей компании в рабочем листе, и когда они приходят, заносю отдельные пункты в столбцы с A по L (см. рисунок). В столбце M находится вычисленный по формуле итог для соответствующей строки. Если там нет данных, итог равен нулю. Формула для столбца N подсчитывает скользящий итог — скажем, клетка N3 содержит число  $+N2+M3$ , т. е. итог для текущей строки прибавляется к предыдущему скользящему итогу.

Проблема состоит в том, что после последнего счета моя формула удваивает предыдущий итог. Как корректно решить эту проблему?

Джим Прайс,

г. Эдмонтон, Канада

**О.:** Замените формулу в клетке N2 на следующую: `@IF(M2=0, "", @SUM($M$2..M2))`, затем скопируйте ее в следующие клетки столбца (в Excel формула должна начинаться со знака равенства, а символ @ везде следует опустить). В этой формуле для подсчета скользящего итога используется функция SUM. Обратите внимание: первая часть адреса диапазона (`$M$2`) — это абсолютный адрес, который не изменится при копировании в другую клетку. Вторая часть (`M2`) представляет собой относительный адрес. При копировании формулы диапазон функции SUM «растягивается» так, чтобы включить все итоговые суммы по счетам вплоть до текущей строки (на рисунке это строка 6).

И еще одно: если итог для строки нулевой, в графе скользящего итога в ней выводится черточка и пробел. Это поможет вам эффективнее проследить за точностью скользящего итога.

## Задание типа данных в столбце в любой электронной таблице

**В.:** Я использую Lotus 1-2-3 версии 4.0 для ведения списков, содержащих информацию о заказах. В один столбец заносятся даты, в другой — номера счетов, которые обычно состоят только из цифр, но иногда могут содержать и буквы. Чтобы номера счетов сортировались в правильном порядке, я хотела бы вводить их как метки, но тогда придется перед каждым номером набирать апостроф. Есть ли способ этого избежать?

Ванда Эллисон,

г. Сан-Франциско

**О.:** Большинство современных табличных процессоров (исключение составляет 1-2-3 версии 2.x) позволяют заранее задать тип данных, которые будут вводиться в столбец, и тем значительно облегчить их ввод.

**1-2-3 версии 3.x.** Чтобы задать для столбца формат данных «метка», следует выполнить команду `/Range•Format•Other•Label` (диапазон•форматирование•прочее•метка), выбрав диапазон внутри нужного столбца. Для дат используйте команду `/Range•Format•Other•Automatic` (диапазон•форматирование•прочее•автоматическое форматирование) и вводите их в одном из форматов, допустимых в 1-2-3 (скажем, 1/1/95).

**1-2-3 for Windows версии 4.0.** Для меток выделите диапазон или весь столбец и выберите в меню пункт `Style•Number Format•Label` (стиль•формат чисел•метка). Для дат никакие специальные действия не нужны, поскольку автоматическое форматирование происходит по умолчанию.

**Microsoft Excel.** Выделите диапазон или весь столбец, затем выберите в меню пункт `Format•`

`Cells` (формат•клетки) и отметьте в списке категорий вариант `Text` (текст). Даты интерпретируются в Excel правильно, если вводить их в стандартном формате (как 1/1/95).

**Quattro Pro for DOS.** Войдите в пункт меню `Database•Data Entry` (база данных•ввод данных), выберите вариант `Labels Only` (только метки) для меток или `Dates Only` (только даты) для дат, после чего выделите диапазон. Quattro Pro не только сформатирует вводимые данные, но и не позволит ввести в столбец дат строку, не являющуюся правильной записью даты.

**Quattro Pro for Windows.** Выделите шапку столбца и выберите в меню пункт `Black Properties` (характеристики, не связанные с цветом). В появившемся диалоговом окне нажмите экранную кнопку `Data Entry Input` (ввод данных) и выберите вариант `Labels Only` для меток или `Dates Only` для дат.

## Макрокоманда с изменяемым приглашением в 1-2-3

**В.:** Я пишу макрокоманду для 1-2-3 for Windows версии 4.0, которая должна выводить на экран диалоговое окно, предлагающее пользователю ввести некоторую числовую информацию. В 1-2-3 имеется для подобных целей команда; ее базовый синтаксис — `[GetNumber «приглашение»; местоположение]`. Здесь «приглашение» — это текст, выводимый в диалоговом окне, а «местоположение» — клетка, в которую пользователь вводит число. Но мне требуется, чтобы текст приглашения не был записан в самой команде, а брался из определенной клетки рабочего листа. Возможно ли это?

Джерри Дебнер,

г. Роули, шт. Миннесота

**О.:** Синтаксис макроязыка последних версий 1-2-3 позволяет легко достичь того, что вам нужно. Предположим, текст приглашения (такой как «Введите значение процента») берется из клетки с именем `\A_PROMPT`, а ответ пользователя помещается в клетку с именем `\A_RESULT`. Чтобы ре-

Итого						
A	B	C	D	E	F	G
1	Central	Central	Central	Total	Inventory	Total
2	910	215	867	1990		1990
3	615	919	322	1856		3154
4						
5						
6						

Настройка подсчета скользящего итога с использованием функции SUM.



ализовать соответствующий сценарий, достаточно написать макрокоманду вида [GETNUMBER]+[A\_PROMPT];[A\_RESULT]. Знак сложения показывает, что следующий за ним текст должен интерпретироваться как формула; благодаря этому знаку вы можете вместо самого приглашения вставить в команду имя диапазона [A\_PROMPT.

# **Экспорт текста с разделителями из 1-2-3**

**В.** Я умею переносить в 1-2-3 текстовые файлы с разделителями строк (получаемые по сети с микрокомпьютера нашей фирмы) с помощью команды /File•Import•Numbers (файл•импорт•числа). Но как перевести данные из рабочего листа в формат с разделителями, чтобы их можно было отправить по сети?

*Мел Хизби,*

*г. Уоррентон, шт. Вермонт*

**О.** Любая версия 1-2-3 позволит вам с помощью формул создать последовательность строк, оканчивающихся разделителем, а затем поместить эти строки в текстовый файл. Пусть, например, ваш рабочий лист начиная со строки 1 в столбцах A и C содержит метки, а в столбце B — числа. Введите в клетку D1 формулу +""""&A1&""""; &@STRING(B1,0)&""""; &C1&"""" и скопируйте ее во все строки, содержащие данные. Результатом применения формулы будет строка, оканчивающаяся разделителем, в которой значения отделяются друг от друга запятыми, а метки заключены в верхние кавычки. (В формулах 1-2-3 символ верхних кавычек означает начало или конец текстовой строки. Чтобы включить этот символ в строку, его удваивают.)

Во всех версиях 1-2-3, кроме 1-2-3 for Windows версии 4.0, для экспорта строк с разделителями в

текстовый файл следует применить команду /Print (печать). Задайте режим печати в файл (/Print•File), введите имя выходного файла и нажмите клавишу <Enter>. Теперь войдите в пункт меню Options•Margins•Left (опции•поля•левое поле) и укажите размер поля 0, чтобы в начало строки не были добавлены пробелы. Далее выберите вариант Other•Unformatted (прочее•без форматирования), задав таким образом отсутствие верхнего и нижнего полей, и затем ОК, после чего вы снова окажетесь в меню печати. В нем нажмите экранную кнопку Go, и дело сделано.

Пользователям 1-2-3 for Windows версии 4.0 повезло больше: они могут не возиться с настройкой параметров печати, а войти в пункт Save (сохранить) меню File (файл) и там выбрать вариант Text (текст).

## **В и О по издательским и презентационным программам**



### **Быстрая замена шрифта в PageMaker**

**В.** Очень много времени уходит на поиск нужных шрифтов при форматировании документов в программе PageMaker 5.0. Например, чтобы для одного символа поменять гарнитуру с Americana на Wingdings, необходимо пролистать весь длинный список установленных шрифтов. Как ускорить этот процесс?

*Дэн Бенджамин,*

*г. Орландо, шт. Флорида*

**О.** Действительно, тот, кто заменяет шрифты с помощью меню Type Font программы PageMaker, должен запастись терпением, особенно если один шрифт стоит в начале списка (на букву A), а другой — в конце (на букву W). К счастью, существует и более быстрый способ, при котором просто вводится имя нужного шрифта.

Сначала вызовите меню Window•Control palette («Окно•Панель управления»). В окне Control palette

при необходимости нажмите кнопку «Символ», чтобы перейти в режим редактирования текста. На инструментальной панели выберите средство для работы с текстом, а затем выделите блок текста, который вы хотите перестроить. Имя текущего шрифта появится на панели управления в окошке со списком шрифтов.

После этого введите начальные буквы имени шрифта, который нужно установить. Например, для установки шрифта Wingdings введите сочетание win (строчные и прописные латинские буквы воспринимаются одинаково). Программа автоматически дополнит название шрифта. Сколько букв следует ввести, зависит от того, есть ли в списке шрифты, имена которых начинаются так же, как имя нужного шрифта.

Чтобы установить выбранный шрифт, нажмите кнопку Apply («Применить») или клавишу <Enter>. Это гораздо проще, чем пролистывать весь список сверху донизу, не так ли?

Кстати, хотя данный прием действует и в режиме отображения верстки, и при работе в окне редактирования текста, увидеть результат измене-

*Ричард Джантц*

ния можно только в режиме отображения верстки.

### **Броские шрифты и логотипы в CorelDraw**

**В.** Я хочу создать логотип, состоящий из двухцветных символов. У меня есть программы CorelDraw 3.0, Microsoft Publisher 2.0 и PageMaker 5.0. Какая из них позволит решить мою проблему?

*Джерел Петерсон,*

*г. Кэндо, шт. Северная Дакота*

**О.** С помощью пакетов PageMaker и Publisher можно создать очень эффективные шрифтовые композиции из одноцветных (черных или белых) символов, однако, чтобы получить двухцветные буквы, необходима программа для рисования, такая как CorelDraw. Версия 3.0 этой программы, конечно, уступает по своим возможностям версиям 4.0 и 5.0, но и она позволит вам справиться с данной задачей. Так, для создания логотипа, изображенного на рисунке, нужно выполнить следующие действия (можете модифицировать их в соответствии со своими потребностями).



1. Иницилируйте новый документ и выберите инструмент для работы с текстом. Щелкните мышью в любом месте на странице и введите текст для логотипа. Затем вызовите меню **Edit•Edit Text** («Редактировать»/«Редактировать текст»). Выберите нужные параметры — гарнитуру, размер и начертание — и нажмите **OK** (в изображенном на рисунке примере использован шрифт *Bahamas Heavy* размером 100 пунктов).

2. Выберите инструмент для изменения масштаба изображения и установите масштаб 1:1, чтобы видеть текст во всех деталях. Далее выберите средство для рисования прямоугольников и нарисуйте прямоугольник таким образом, чтобы он закрывал верхнюю часть надписи. В палитре (в нижней части экрана) выберите черный квадратик — прямоугольник будет залит черным цветом.

3. Не снимая выделения с прямоугольника, выберите инструмент для активизации объектов (стрелку), а затем, удерживая нажатой клавишу **<Shift>**, щелчком мыши включите в число выделенных объектов текст. Если вы все сделаете правильно, то в строке состояния (в верхней части экрана) должна появиться надпись: «2 objects selected on Layer 1» («2 объекта выделены в слое 1»). Вызовите меню **Edit•Copy** («Редактировать»/«Копировать»), чтобы поместить в буфер обмена прямоугольник вместе с текстом.

4. Не снимая выделения с двух объектов, вызовите меню **Arrange•Combine** («Организовать»/«Объединить») — текст и прямоугольник превратятся в единый объект. Выберите в палитре белый квадратик — выделенный объект будет залит белым цветом (фактически станет невидимым).

5. Вызовите меню **Edit•Paste** («Редактировать»/«Вставить») — поверх изображенного на экране объекта появится содержимое буфера обмена. Затем вызовите меню **Arrange•To Front** («Организовать»/«На передний план»), чтобы поместить вставленную копию «поверх» остальных объектов. Снимите выделение с текущего объекта, щелкнув мышью на пустом участке страницы. После этого выделите только текстовый элемент (следите, чтобы не оказался выделенным также прямоугольник). Щелкните левой кнопкой мыши на квадратике с крестом (в левом нижнем углу экрана) — текст станет невидимым (прозрачным). Затем щелкните правой кнопкой на черном квадратике палитры: контуры букв почернеют.



**Возможности программы CorelDraw позволяют создавать надписи, состоящие из двухцветных символов.**

6. Теперь выделите только прямоугольник и дайте команду **Arrange•To Back** («Организовать»/«На задний план»), чтобы «подложить» прямоугольник под текст.

7. Взгляните на то, что получилось. Перед вами должен быть текст, состоящий из двухцветных (черно-белых) букв. Если видны края «нижнего» объекта, нужно уменьшить размеры прямоугольника.

8. В заключение выберите инструмент для активизации объектов и обозначьте большую пунктирную рамку вокруг логотипа — все объекты окажутся выделенными. Вызовите меню **Arrange•Group** («Организовать»/«Группировать»), чтобы слить их в единый объект. После этого можете деформировать и вращать полученный логотип, заключая его в рамку и т. п.

Покончив с оформлением, вызовите меню **File•Export** («Файл»/«Экспорт/печать»), чтобы сохранить логотип в одном из форматов, используемых при подготовке изданий, документов и пр.

#### **Более качественные презентации в Harvard Graphics**

**В.:** Нельзя ли как-нибудь замедлить переход от одного слайда к другому при показе презентации в *Harvard Graphics for Windows*? На моем ПК *Gateway 486* (частота 66 МГц, графическая плата на локальной шине *VESA*) переходы осуществляются так быстро, что используемые при этом эффекты практически незаметны.

**Джозеф Ричмейер,**

**г. Де Сото, шт. Миссури**

**О.:** Мне очень неприятно об этом говорить, но боюсь, что вы столкнулись с одним из самых досадных недостатков пакета *Harvard Graphics* — отсутствием контроля за скоростью перехода от слайда к слайду при экранной демонстрации. В отличие от

ряда других презентационных пакетов *Harvard Graphics* позволяет устанавливать лишь время пребывания слайда на экране — от одного перехода до другого. К сожалению, это ограничение осталось и в последней версии — *Harvard Graphics 3.0*. Однако кое-что я все-таки могу вам посоветовать.

Во-первых, как вы и сами могли заметить, некоторые переходные эффекты занимают больше времени, чем остальные, так что, возможно, вам следует остановить свой выбор именно на них. Например, эффекты «угасание» (fade), «дождь» (rain) и «прокрутка» (scroll) можно назвать «медленными» по сравнению с «затемнением» (blind), «стиранием» (wipe) и другими.

Чтобы выбрать нужный эффект, вызовите меню **File•ScreenShow•Edit ScreenShow Effects** («Файл»/«Экранная презентация»/«Редактировать презентацию»). В появившемся диалоговом окне выберите эффекты, сопровождающие появление и исчезновение слайда. При этом для каждого слайда желательно использовать парные эффекты (например, если появление слайда сопровождалось эффектом «дождь сверху вниз», то исчезновение лучше сопровождать эффектом «дождь снизу вверх»). После того как вы нажмете **OK** для сохранения установленных параметров, можете запустить демонстрацию с помощью меню **File•ScreenShow•From beginning** («Файл»/«Экранная презентация»/«С начала»), чтобы оценить результат сделанных изменений.

Еще один способ борьбы с чересчур поспешной сменой слайдов — замедление работы процессора перед запуском презентации. Многие компьютеры оснащены переключателем скорости — кнопкой *Turbo* на передней панели корпуса ПК, в частности, такая кнопка должна быть на вашем компьютере *Gateway*. Мой ПК с процессором 486 при отключенном *Turbo*-режиме замедляет показ презентации почти вдвое. Если ключного переключателя нет, попробуйте отрегулировать скорость работы процессора с помощью специального ПО (см. руководство к вашему ПК).

#### **ОБ АВТОРЕ**

**Ричард Джантц** — вештатный редактор журнала *PC World*, консультант по издательским системам и подготовке презентаций, работает в г. Беркли, шт. Калифорния.



# ДИСКОВОДЫ CD-ROM

## Мощь и великолепие

Мелисса Риофрио



**С**обираетесь купить накопитель CD-ROM? Не важно, нужен ли он вам для работы или для развлечения, — вы выбрали для этого подходящее время. На фоне снижения цен на эти продукты их качественные характеристики улучшаются: повышается производительность, преодолеваются существовавшие ранее технологические ограничения. Дисководы с удвоенной скоростью стали стандартом де-факто для работы с большинством мультимедиа-приложений. В то же время более дорогие накопители с учетверенной скоростью обладают быстродействием, необходимым для функционирования со следующим поколением CD-ROM-ориентированных программ. И понятно, что трудно устоять перед столь низкой ценой, как 140 долл., за внутренний дисковод с удвоенной скоростью.

Теперь, если вы уже готовы потратить деньги, несколько предостережений. На первый взгляд

**Производители новых дисководов CD-ROM с удвоенной и учетверенной скоростью гарантируют быстрое видео, качественный звук и простую установку этих устройств. Сбудутся ли обещания?**

большинство накопителей CD-ROM как будто одинаковы: прямоугольные устройства с дверцей на передней панели и лазером для чтения дисков внутри. Однако типы интерфейса, быстродействие и другие характеристики таких устройств очень различаются. Кроме того, стремительно растущий рынок предложит вам сбивающее с толку множество разных торговых марок. Вы можете приобрести накопитель CD-ROM и в комплекте мультимедийного набора, включающего в себя также звуковую плату и ПО.

В нашем обзоре устройств с удвоенной и учетверенной скоростями ведущих производителей представлены 14 дисководов (как внутренних, так и внешних). Особое внимание уделено моделям

с новейшими интерфейсами. Если в корпусе вашего ПК есть доступный извне свободный отсек, обратите внимание на внутренние модели. Если же нет или важна переносимость, можно рекомендовать внешний дисковод, хотя он стоит до-



роже и занимает больше места. Так как вам придется делать выбор между изделиями с удвоенной и учетверенной скоростями, мы расскажем о лучших моделях в обоих классах. Дисковод 4Plex SCSI фирмы Plextor получил титул «Лучший выбор» среди моделей с учетверенной скоростью, а CDA 268-031 производства Aztech снискал лавры победителя среди претендентов с двойной. По общей производительности Aztech оказался на пятом месте — не так плохо, если учесть, что первые три позиции заняли модели с учетверенной скоростью. Предназначенный для широкого рынка накопитель Aztech был признан также очень простым в установке и одним из самых дешевых (розничная цена 145 долл.).

Если вы решили купить дисковод с учетверенной скоростью, будьте готовы заплатить за него не меньше 400 долл. Но если для вас важны высокая производительность, качество и долговечность, — дополнительная сумма, потраченная на покупку накопителя Plextor 4Plex, будет оправданной. Эта модель поделила очки за лучшую производительность с намного более дорогим дисководом DRM-604X фирмы Pioneer. Изделие Plextor (в комплекте с адаптером) продается в розницу за 529 долл. и имеет широкий набор функциональных возможностей, толково написанную документацию с продуманной структурой. Привлекает также простая установка, хорошие поддержка и обслуживание.

Заметим, что из-за стремительного роста рынка многие последние модели дисководов не успели попасть в данный обзор. Так, корпорация NEC представила новую серию накопителей с удвоенной и учетверенной скоростями, получивших положительные отзывы. А фирма Panasonic, лидер рынка CD-ROM, предлагает две модели с удвоенной скоростью и выдвижным загрузчиком диска: внешний SCSI-дисковод LK-MC509S и внутренний LK-MC579BP с интерфейсом IDE. Вероятно, к тому моменту, когда вы будете читать

эту статью, изделия Panasonic будут продаваться по ценам 299 и 199 долл. соответственно.

В обзоре мы не касались накопителей с одинарной скоростью, так как они слишком медленны, чтобы работать с современными программами мультимедиа. У нас не было также ни одной модели с утроенной скоростью.

### Скорость и интерфейс

Любой из упоминающихся в этом обзоре дисководов может работать с обычными мультимедиа-приложениями. Однако это не означает, что возможности всех моделей идентичны, поэтому основные вопросы — какой дисковод выбрать, с удвоенной или учетверенной скоростью и какому интерфейсу отдать предпочтение — остаются открытыми.

В нашем обзоре рассмотрены преимущественно устройства с удвоенной скоростью, названные так потому, что они поддерживают скорость передачи данных (300 Кбайт/с) в два раза большую, чем первая модель дисководов CD-ROM. Такие накопители могут работать как с одинарной, так и с двойной скоростью. Модели с учетверенной скоростью, как вы

догадались, имеют быстродействие около 600 Кбайт/с и могут, если потребуется, работать с одинарной или двойной скоростями.

Сегодня на рынке мультимедиа доминируют дисководы с удвоенной скоростью, и большинство программ рассчитаны на нормальную работу именно с такими моделями. Но так как цены на модели с учетверенной скоростью продолжают падать, а сложность приложений на CD-ROM растет, можно предположить, что в 1995 г. эти более скоростные устройства определят новый стандарт. Стоит заплатить несколько большую сумму за дисковод с учетверенной скоростью, если вы используете программы, требующие интенсивного обмена данными (таковы анимационные и видеопрограммы, базы данных и утилиты поиска текстовой информации), а также в том случае, если вы хотите, чтобы ваша покупка прослужила вам дольше, не устаревая морально несколько лет.

Поговорим теперь о чуть более сложных вещах. Дисковод CD-ROM для подключения к ПК может иметь один из трех интерфейсов: SCSI, свой собственный или IDE. Интерфейс SCSI универсален и позволяет подключать к

### Лучший выбор

Удвоенная скорость: Aztech CDA 268-031  
Учетверенная скорость: Plextor 4Plex

Дисководы Aztech и Plextor обогнали конкурентов и получили высшие оценки по производительности. Только одна модель с удвоенной скоростью — Sony CDU-555 — оказалась быстрее, чем Aztech, но она при этом почти вдвое дороже. Накопитель Plextor выиграл напряженную гонку у двух других моделей с учетверенной скоростью — Pioneer DRM-604X и Toshiba XM3501E1. Любой из этих дисководов может быть назван лучшим по производительности, однако Plextor выигрывает благодаря самой низкой цене. Остановите свой выбор на накопителе с удвоенной скоростью, если вы планируете использовать его для игр, работ с популярными справочниками и другими развлекательными или обучающими программами, которые созданы в расчете на средний уровень производительности. Однако для профессиональных и деловых



Быстрые, недорогие и простые в использовании дисководы, получающие звание «Лучший выбор»: модель Aztech с удвоенной скоростью и Plextor — с учетверенной.



одному адаптеру до семи устройств. Так как при покупке первого SCSI-устройства тут же нужно приобретать и дорогой управляющий адаптер, применение этой технологии требует дополнительных начальных вложений.

Дискковод с собственным интерфейсом стоит много дешевле SCSI-модели, но, что ясно из названия, он не является стандартным. Вы можете использовать с собственной интерфейсной платой только купленный с нею в комплекте накопитель. Она занимает отдельный разъем расширения, и, в отличие от SCSI, к ней нельзя подключать дополнительные устройства.

Спецификация ATAPI (AT

Attachment Packet Interface) является частью стандарта Enhanced IDE и применяется в последнее время в ПК новых моделей. Интерфейс ATAPI позволяет легко подключать к IDE-кабелю не только жесткие диски, но и другие устройства, в частности дискководы CD-ROM. Это более дешевый интерфейс, чем SCSI. Однако если у вас компьютер не последней модели и в его системный BIOS не встроена поддержка Enhanced IDE и ATAPI, вам все равно потребуется купить адаптер для IDE-дисквода.

Каждый интерфейс имеет свои достоинства и недостатки. Так, SCSI наиболее совершенен технологически и очень гибок, во мно-

гих случаях он превосходит потребности рядового пользователя настольного ПК. Нестандартные собственные интерфейсы — недорогая альтернатива SCSI, однако за это приходится платить потерей совместимости и ограничением функциональных возможностей. Появление накопителей CD-ROM с интерфейсом IDE, соединяющих в себе как низкую цену, так и совместимость со стандартом, дает основание предположить, что скоро устройства с собственными интерфейсами выйдут из употребления. Поэтому выбирайте модель SCSI, если вам нужны универсальность и многозадачность, если же нет, то подойдет накопитель с IDE или собственным интерфейсом.

## Портативные дискководы CD-ROM

Внешний дискковод CD-ROM нужно каким-то образом подключить к компьютеру. Но что делать, если у вашего настольного ПК нет свободного разъема расширения? Или вам нужно перенести накопитель CD-ROM от одного компьютера к другому? Или ваш компьютер портативный и в нем просто нет места для платы адаптера?

Вы можете подключить дискковод CD-ROM через параллельный порт, который есть во всех компьютерах. К сожалению, невысокая пропускная способность обычного параллельного порта приводит к разочаровывающе низкой производительности. Некоторые новые ПК оборудованы улучшенным параллельным портом (Enhanced Parallel Port — EPP), поддерживающим скорость передачи данных в 5–10 раз выше, чем у стандартного. Вы можете установить улучшенный порт в старую модель настольного компьютера, купив соответствующую плату расширения.

### Параллельный порт — узкая тропинка

Устройства Roadrunner Express CD-2x фирмы Discset и Backpack Parallel Port производства фирмы MicroSolution представляют собой внешние дискководы, подключаемые к параллельному порту. Производители утверждают, что если использовать EPP, их накопители работают с удвоенной скоростью. Но когда мы попробовали сконфигурировать их подобным образом, возникли проблемы, особенно с моделью Roadrunner.

Дискковод Roadrunner оказался несовместим с нашим тестовым ПК (Ares DX4-100 с Award BIOS). Когда же, наконец, дискковод был установлен, и мы запустили наш пакет анимационных и мультимедийных

тестов, Roadrunner показал очень низкую скорость. Он также не смог опознать EPP-порт на блокнутом ПК Latitude XP корпорации Dell, вызвав «зависание» системы при попытке загрузить драйвер. Хотя мы и устранили проблему после обращения в службу технической поддержки фирмы Discset, достичь производительности, большей, чем у дисквода с одинарной скоростью, нам не удалось.

У модели Backpack не возникло никаких проблем с совместимостью, но, увы, в наших тестах его производительность была не лучше, чем у Roadrunner. Если у вас уже есть внешний дискковод CD-ROM, вы можете превратить его в портативный, купив конвертор «параллельный порт—SCSI», например, изделие APA348 для одно- и двунаправленных параллельных портов или APA358 для EPP-портов (оба поставляются фирмой Adaptec по цене 189 и 239 долл. соответственно). Все дискководы с удвоенной и учетверенной скоростью могут работать с одно- и двунаправленными параллельными портами, а многие также отвечают спецификации EPP. Если вас не устраивает в качестве платы за портативность снижение производительности, а в вашем блокнутом ПК есть свободный разъем PCMCIA Type II, вы можете приобрести плату контроллера PCMCIA SCSI и накопитель CD-ROM со SCSI-интерфейсом. Этот способ достижения портативности весьма дорог, однако выигрыш в быстроте действия компенсирует дополнительные затраты.

Сьюзен Сильвиус

Adaptec, тел. в США: 800/959-7274,  
Discset Corp., тел. в США: 800/553-0337.  
MicroSolutions, тел. в США: 800/890-7227.

## Самый сложный тест — воспроизведение видео

САМЫЕ БЫСТРЫЕ: Plextor 4Plex, Pioneer  
DRM-604X, Toshiba XM-3501, Sony CDU-55S

Тестовой лабораторией журнала PC World были проведены испытания на производительность дискководов с использованием мультимедиа-приложений. Запускался САПР-ориентированная анимация в программе Autodesk Animator Pro, загружалось графическое изображение в формате Kodak Photo CD, производился поиск слов в Microsoft Bookshelf '94.

Самым «трудным» оказался тест, предусматривающий воспроизведение AVI-видеофрагментов программой Microsoft Video for Windows в двух режимах — с частотой 15 и 30 кадр/с. Стандартная частота кадров при воспроизведении видео дискводами CD-ROM — 15 кадр/с, повышенная частота в 30 кадр/с обеспечивает более качественное изображение (для сравнения: телевидение передает 22 кадр/с). Все изделия показали приемлемые результаты на всех тестах, за исключением последнего — с AVI-клипом. Для того чтобы синхронно проигрывать видео и звук, дискковод должен обладать высокой скоростью передачи данных, если же она мала, будут воз-



никать пропуски отдельных кадров или паузы при воспроизведении звука, что приведет к подергиванию изображения и «грязному» звуку. Все модели дисководов воспроизвели клип с частотой 15 кадр/с без заметных пропусков кадров, чего не скажешь об изображении с частотой 30 кадр/с — более медленные накопители кадров пропускали.

Три модели с учетверенной скоростью, Plextor 4Plex, Pioneer DRM-604X и Toshiba XM3501E1, и одна с удвоенной, Sony CDU-55S, выполнили наши тесты за наименьшее время и с минимальным количеством пропущенных кадров при демонстрации видеоклипа. Изделия фирм Pioneer и Plextor оказались самыми быстрыми в тесте с CAIP-ориентированной анимацией. Дисководы Sony, Aztech CDA 268-031 и Mitsumi FX001DE показали примерно одинаковые результаты в тесте с загрузкой изображения, в то время как Sony и модели XM-3501 и XM-3401 фирмы Toshiba оказались впереди всех по скорости поиска в базе данных.

Дисковод Teac Super Quad 4X (единственная модель с учетверенной скоростью, имеющая собственный нестандартный адаптер), показал на удивление низкую производительность и был близок по этому показателю к моделям с удвоенной скоростью, а не к его «собратям» по конструкции, моделям фирм Pioneer, Plextor и Toshiba. Такие невысокие результаты частично, вероятно, объясняются относительно маленьким 64-Кбайт буфером в модели Teac, — например, накопитель Plextor выделяется среди других своим 1-Мбайт буфером, а большинство остальных моделей имеет буфер объемом как минимум 128 Кбайт.

В целом, наши тесты показали, что дисководы с удвоенной скоростью могут работать почти со всеми мультимедиа-приложениями, кроме воспроизведения видеоклипов с частотой 30 кадр/с, наиболее требовательного к скорости. Накопители с учетверенной ско-

ростью не показали результатов, вдвое превышающих показатели моделей с удвоенной скоростью, но этого и нельзя было ожидать, так как приложения CD-ROM написаны в расчете на более распространенные сейчас двухскоростные дисководы. По-видимому, модели с учетверенной скоростью не сумеют в полной мере блеснуть своими достоинствами до тех пор, пока не появятся специально рассчитанные на них программы.

## Буфер

Важным фактором, влияющим на производительность дисководов, является объем его буфера — виртуального пространства, напоминающего ОЗУ компьютера и служащего для временного хранения информации до того момента, по-

**Цены на дисководы CD-ROM подчиняются двум правилам: модели с IDE и собственными интерфейсами дешевле, чем со SCSI; чем дисковод быстрее, тем он дороже.**

ка накопитель не будет готов переслать ее центральному процессору. Наличие буфера любого объема повышает производительность устройства, и чем он больше — тем лучше. Объем буфера рассмотренных моделей дисководов составляет от 32 Кбайт до 1 Мбайт.

Существуют три вида буферов, отличающихся друг от друга способом работы с блоками данных, поступающих от накопителя CD-ROM. Статический буфер просто принимает и накапливает данные, пока ЦП их не затребует. Буфер с опережающим чтением пытается подготовить нужные данные заблаговременно, что особенно эффективно для больших последовательных файлов, таких как видео и звуковые. Буфер с динамическим эшированием оптимизирован для работы с небольшими файлами произвольного доступа, как в базах

данных. Буфер такого типа хранит данные, которые предположительно, могут быть затребованы повторно.

Однако использовать конкретные преимущества различных типов буферов трудно, так как производители обычно сообщают только размер, но не тип буфера, включенного в устройство. Поэтому не беспокойтесь о типе буфера, просто убедитесь, что его размер не меньше 64 Кбайт для дисководов с удвоенной скоростью и 256 Кбайт — с учетверенной.

## ATAPI и нестандартные контроллеры дешевле SCSI

Самые недорогие:

удвоенная скорость: Mitsumi FX001D и FX001DE, Aztech CDA 268-031

учетверенная скорость: Plextor 4Plex и Teac SuperQuad 4X

Большинство рассмотренных накопителей имеют вполне приемлемую производительность, поэтому прежде всего важна цена устройства. Цены на дисководы CD-ROM подчиняются двум правилам: модели с ATAPI (IDE) и собственными интерфейсами дешевле SCSI-устройств; и чем дисковод быстрее, тем он дороже.

Цены моделей с интерфейсом ATAPI начинаются со 140 долл. за Mitsumi FX001DE, далее в порядке возрастания следуют Aztech CDA 268-031 (145 долл.), Mitsumi FX001D (150 долл.) и Philips CM207 (200 долл.). Остальные рассмотренные в обзоре дисководы стоят от 300 до 1100 долл. Отмеченный титулом «Лучший выбор» среди моделей с учетверенной скоростью накопитель Plextor «обосновался» в середине списка — 529 долл. (вместе с адаптером). Самый дорогой дисковод, Pioneer DRM-604X по цене 1100 долл. (первая модель с учетверенной скоростью, появившаяся два года назад), содержит устройство автоматической смены дисков на 6 штук, что облегчает работу с программами на нескольких CD-ROM.



Таблица. Сравнительные характеристики дисководов с удвоенной и учетверенной скоростями.

ДИСКОВОДЫ С УДВОЕННОЙ СКОРОСТЬЮ										ДИСКОВОДЫ С УЧЕТВЕРЕННОЙ СКОРОСТЬЮ					
Диск	Apple CD 248-304	Sony CDX-505	CDP-18005	Hitachi CDP-18005	Future P2001D	Mitsumi P2001DE	Philips CDM207	Sony CDU-555	Toshiba XM-3401	Toshiba XM-41004	Pioneer DM-604X	Apple Prophet	Seagate STX	Toshiba XM-5001	
Различная цена, долл.	145	329	737	752	150	140	200	260 <sup>2</sup>	415 <sup>2</sup>	455	1100	479	425	600 <sup>2</sup>	
Тип интерфейса	E-IDE <sup>3</sup>	SCSI	собо- в- ный	SCSI	собо- в- ный	E-IDE <sup>3</sup>	E-IDE <sup>3</sup>	SCSI	SCSI	SCSI	SCSI	SCSI	собо- в- ный	SCSI	
Внутренний или внешний	внут- ренний	внеш- ний	внеш- ний	внеш- ний	внут- ренний	внут- ренний	внут- ренний	внут- ренний	внеш- ний	внеш- ний	внеш- ний	внут- ренний	внут- ренний	внут- ренний	внеш- ний
<b>Адаптер</b>															
Различная цена, долл.	вкл. в цену на- копителя	вкл. в цену на- копителя	вкл. в цену на- копителя	вкл. в цену на- копителя	вкл. в цену на- копителя	н/д <sup>4</sup>	вкл. в цену на- копителя	129 <sup>2</sup>	155	155	200 <sup>5</sup>	50	вкл. в цену на- копителя	155	
Производитель и модель	IDE-сое- динитель состо- ит из раз- работки	Nolan NCS- 250-SC	Hitachi CDR- IF16-A	Future Domain TMC- 850MER	Mitsumi 74-1881A	н/д	Philips LMS CM270	Sony AVAJNT	Future Domain TMC-650	Future Domain TMC-650	Future Domain TMC- 1650	Future Domain TMC- 1610 kit	Teac ISA	Future Domain TMC- 1610M	
<b>Характеристики производительности дисководов</b>															
Среднее время доступа, мс	350	220	260	235	250	250	280	220	320	200	300	235	195	150	
Скорость пере- дачи, Кбайт/с	300	300	300	300	300	300	307	360	300	330	600	600	600	600	
Время бесбой- ной работы, ч	30 000	50 000	40 000	40 000	50 000	50 000	30 000	60 000	50 000	50 000	50 000	70 000	50 000	100 000	
<b>Общие характеристики дисководов</b>															
Индикатор питания	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Программный выброс диска	+	+	+	+	—	—	+	—	—	—	+	+	+	—	—
Использование caddy	—	+	+	+	—	—	—	—	+	+	— <sup>5</sup>	+	—	+	+
Автоматическая очистка линз	—	+	+	+	+	—	—	+	+	+	—	+	—	+	+
Стандартные звуковые разъемы (RCA)	—	+	+	+	+	—	+	—	+	—	+	—	—	+	+
Габариты, шири- на/глубина/вы- сота, см	15×20,3 ×4,8	15,2×25,1 ×5,3	18×34,3 ×5,1	17,8×34,3 ×4,6	14,7×20 ×4,1	14,7×20 ×4,1	14,7×20,8 ×4,1	14,7×20,3 ×4,1	14×21 ×3,3	22×24,9 ×6,9	21,1×37,1 ×10,4	14,7×21,3 ×4,6	14,7×20,3 ×2,5	14,7×20,3 ×4,1	256
Объем встроен- ного буфера, Кбайт	256	320	128	256	32	128	256	256	64	256	128	1024	64	256	
Способность ра- боты вертикально	—	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	+
Возможность подключения к шине MCA	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—
Наличие звукового ПО	—	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—	+	+	—	—
<b>Обслуживание и поддержка</b>															
Гарантия, лет	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1,25	1	
Техническая поддержка	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Контактный телефон в США	800/ 886-8859	800/ 441-0222	800/ 369-0422	800/ 369-0422	800/ 648-7864	800/ 648-7864	719/ 593-4081	800/ 352-7669	714/ 583-3111	714/ 583-3111	800/ 444-6784	408/ 980-1838	800/ 888-4923	714/ 583-3111	

«Лучший выбор»

(+) — да

(—) — нет

н/д — нет данных

<sup>1</sup> По оценке производителя.

<sup>2</sup> Цена по каталогу.

<sup>3</sup> Enhanced IDE.

<sup>4</sup> Нет данных от фирмы Mitsumi.

<sup>5</sup> Для 16-разрядной платы. Цена 8-разрядной — 100 долл.

<sup>6</sup> Устройство смены дисков на 6 штук.



# Простота установки и использования

Самые простые в обращении: Philips CM207, Sony CDU-55S

Установка накопителя CD-ROM (с любым интерфейсом) состоит из трех основных этапов:

установка адаптера в разъем расширения системной платы или подключение дисковод к SCSI, ATAPI или собственному интерфейсу;

монтаж накопителя в свободный доступный извне отсек и подключение питающих и интерфейсных кабелей;

инсталляция программного обеспечения. Конфигурационные программы и справочные руководства, входящие в поставку большинства рассматриваемых дисководов, помогут вам преодолеть неизбежно возникающие затруднения. А с некоторыми моделями при установке не было вообще никаких проблем.

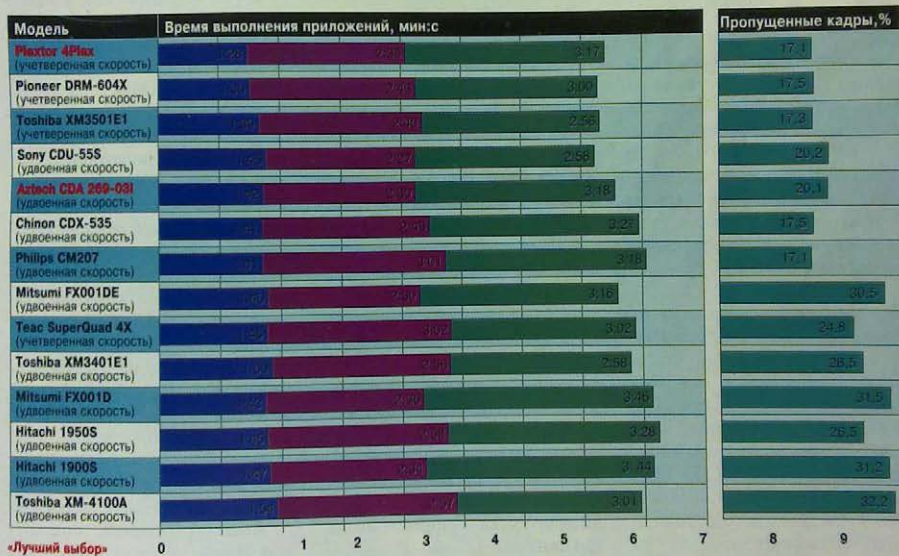
Имейте в виду, что каждая модель ПК уникальна, и любой его компонент может влиять на другие. Скорее всего, при установке дисковода CD-ROM вас не подстерегают неприятности или неожиданности, однако не удивляй-

тесь, если не все пройдет гладко. К счастью, большая часть проблем легко разрешима, нужно только обратиться в службу технической поддержки.

Установочная программа вносит изменения в файлы AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS, а также меняет и некоторые другие настройки системы. Предполагается, что программа установки должна делать все автоматически. Рассмотренные в статье дисководы поставляются с программами, которые в процессе установки все же задают вам серии вопросов. В большинстве случаев просто за-

## Результаты тестирования

### По производительности лидируют дисководы с учетверенной скоростью



■ Лучший выбор

Модели дисководов расположены в порядке убывания суммарного рейтинга по быстроте. Этот показатель представляет собой нормированное взвешенное среднее по результатам всех наших тестов, причем он тем больше, чем выше быстрота машины. Так как при расчете суммарного рейтинга результаты отдельных тестов усредняются с различными весами и нормируются (для определения относительной роли каждого прикладного пакета среди типичных прикладных задач), может оказаться, что какая-либо модель будет иметь более высокий рейтинг, чем другая, несмотря на то, что общее время выполнения всех тестов или количество пропущенных кадров у нее больше.

#### Методика испытаний

Для тестирования дисководов применялся ПК на 100-МГц процессоре DX4 с 8-Мбайт ОЗУ, 256-Кбайт вторичной кэш-памятью, графическим

ускорителем на шине VL-Bus с 2-Мбайт видео-ОЗУ, 425-Мбайт жестким диском IDE, 16-разрядной звуковой платой, DOS 6.22 и Windows 3.11. Мы использовали интерфейсные адаптеры, кабели и программное обеспечение, предоставленное производителями, и инсталляционные программы со значениями, принятыми по умолчанию.

#### Autodesk Animator Pro 1.3A

Выполнялся пакетный файл, который проигрывал последовательность FLI-файлов общим объемом 16 Мбайт. Замерялось суммарное время выполнения.

#### Kodak Photo CD

Была установлена программа просмотра Photo CD, и затем отмечалось время, необходимое для загрузки и вывода на экран 5.5-Мбайт файлов с изображениями.

#### Microsoft Bookshelf®94

Мы осуществляли поиск слова в базе данных с помощью функции Find, задавая два текстовых символа и один символ-шаблон. Фиксировалось время поиска.

#### Microsoft Video for Windows 1.1

Используя утилиту Vidtest 1.1 из пакета Video for Windows, мы воспроизводили два видеоклипа, настроенных на размер окна 320x240 точек, глубину цвета 16 бит на точку, скорость передачи 300 Кбайт/с и с использованием алгоритма сжатия Indeo 3.1 корпорации Intel. Первый клип имел частоту 15 кадр/с, второй — 30 кадр/с.

Данные основаны на тестах, разработанных и проведенных в тестовой лаборатории журнала PC World.



прашивается разрешение на выполнение того, что уже определено автоматически и является, скорее всего, правильным. Поэтому, если такой диалог для вас затруднителен, без особых сомнений можно просто принять предлагаемые программой установки по умолчанию.

Ни одна из установочных программ не была чересчур сложна, но некоторые иногда скупались на разъяснения. Например, программа фирмы Aztech просит нажать комбинацию клавиш <Ctrl>+<Alt>+<Del>, но не упоминает, что это приведет к перезагрузке системы, о чем неплохо было бы предупредить. У дисководов фирм Toshiba и Teac были проблемы со старыми версиями драйверов, которые, впрочем, были легко разрешены.

Дисковод Philips CM207 выделялся своими полностью автоматической программой установки и ясно написанной, логически структурированной документацией. В модели Sony CDU-55S для установки применяется очень простой в работе пакет Adaptec EZ-SCSI, предлагающий к тому же набор небольших утилит для накопителя CD-ROM.

Документация на б'ольшую часть дисководов достаточно хорошая, но были некоторые исключения. К модели Chinon CDX-535 прилагаются два руководства: по плате адаптера и по накопителю, и непонятно, какое из них нужно читать первым. Руководство к Hitachi CDR-1900S очень мало по объему и весьма кратко описывает процесс инсталляции, а документация на нескольких языках на модель CDR-1950S той же Hitachi составлена весьма странно — раздел за разделом вместо языка за языком, что вынуждает перелистывать много страниц. В руководстве к Mitsumi FX001DE основное внимание уделено работе с самим дисководом, но ничего не говорится об интерфейсе или установке программного обеспечения.

## Аксессуары

САМЫЙ БОГАТЫЙ НАБОР ФУНКЦИЙ: Chinon CDX-535; Hitachi CDR-1900S и CDR-1950S; Plextor 4Plex

Некоторые конструктивные элементы имеются у всех дисководов CD-ROM: индикатор работы, кнопка нормального и аварийного выброса диска, пылезащитная дверца, стандартный разъем для подключения наушников и регулятор громкости, — и все они поддерживают многоканальный формат Photo CD. Однако не все дисководы обеспечивают функцию программного выброса диска и оборудованы выходными разъемами RCA. Нужно заметить, что хотя защитные дверцы и помогают, пыле- и влагоустойчивость дисководов в основном зависит от способа загрузки диска. В моделях с выдвижным загрузчиком вы просто кладете диск на приемную площадку, которая транспортирует его внутрь привода. Однако этот метод приводит к попаданию в дисковод большого количества пыли и влаги. При работе с накопителями, использующими защитные кассеты (caddy), для загрузки CD-ROM требуется сначала поместить диск в кассету, а потом вставить ее в дисковод; времени на это уходит больше, однако значительно уменьшается загрязнение устройств. Кроме того, накопители с caddy-загрузкой могут работать в вертикальном положении.

Более всего функционально богаты дисководы фирм Chinon, Hitachi и Plextor. Недорогие и без «излишеств» модели Aztech и Mitsumi имеют минимальный набор функций.

## Обслуживание и техническая поддержка

ЛУЧШИЙ СЕРВИС: Hitachi CDR-1900S и CDR-1950S; Philips CM-207; Plextor 4Plex; Teac SuperQuad 4X

Скорее всего, вам потребуется техническая поддержка только при установке дисковода или ког-

да будет нужно «заставить» его работать вместе с другими устройствами. И хотя трудно ожидать сервиса, предоставляемого на законченные системы, некоторый начальный его уровень может нас или разочаровать, или удовлетворить. По качеству сервиса впереди остальных моделей идут изделия фирм Hitachi, Philips, Plextor и Teac.

На все дисководы дается как минимум 12-месячная гарантия. Фирма Teac устанавливает гарантийный срок 15 месяцев, Hitachi, Philips и Plextor — 24 месяца. Только фирма Mitsumi не осуществляет технической поддержки. В других компаниях службы технической поддержки могут вам помочь в течение всего рабочего дня, а службы фирм Teac и Philips функционируют круглосуточно и без выходных.

## Дисководы CD-ROM — на гребне успеха

Технология неуклонно движется вперед, и накопители CD-ROM, еще совсем недавно бывшие недостижимой мечтой в области развлечений, обработки информации и аудио-визуальных деловых презентаций, становятся сегодня стандартным компонентом лучших моделей ПК. Вы можете уже сейчас совершить качественный скачок, купив эффективный дисковод с удвоенной скоростью или резко вырваться вперед, в будущее мультимедиа-технологий, став обладателем более дорогой модели с учетверенной скоростью.

Качество моделей, получивших звание «Лучший выбор», доказывает, что хорошие продукты есть в обоих классах устройств. В зависимости от толщины вашего бумажника, требований ПК и ваших лично в области мультимедиа у вас есть возможность выбора из множества вариантов: от недорогих дисководов с АТАРІ и собственными интерфейсами до SCSI-устройств, устанавливаемых в новейшие мощные машины. □



# В фокусе — трехмерная графика

Линда Уэйнман, Джек Бьелло

**С**егодня существует так много пакетов для работы с трехмерной графикой, выполняющих моделирование, рендеринг и анимацию для PC и Macintosh, что голова может пойти кругом. Современные пакеты проще в работе, дешевле, быстрее и мощнее, чем их предшественники; то, что раньше требовало мини-компьютера, ученой степени по математике и громадного трудолюбия, теперь доступно любому дизайнеру, располагающему ПК и имеющему хоть немного желания и терпения.

Но прежде чем броситься в магазин, выясните для себя, какая именно трехмерная технология вам нужна. Что вы собираетесь создавать: движущиеся логотипы, трехмерные модели или же анимацию для презентации фирмы? После этого прочтите наш обзор, составленный на основе анализа 17 программ для PC и Macintosh, сгруппированных в четыре раздела в порядке возрастания сложности: «Трехмерные шрифты», «Средства моделирования», «Интегрированные трехмерные пакеты для непо-

движных изображений» и «Интегрированные трехмерные пакеты для анимации и мультимедиа». (В задачах трехмерного моделирования для создания высококачественных видеоматериалов, кинофильмов и интерактивных произведений на CD-ROM существует целый ряд проблем и тонкостей, которых мы здесь не касаемся.)

Что можно делать с помощью программ для трехмерной графики? Все зависит от вашего воображения. Эти программы позволяют моделировать трехмерные объекты (начиная от простых геометрических тел, скажем шаров, и кончая сложными человеческими фигурами), присваивать поверхностям заданные свойства (например, мрамора или стекла), выбирать ракурсы наблюдения сцены, задавать для модели условия отражения световых лучей. Окончательно сформировав изображение сцены, его можно записать в виде двумерного файла, скажем, в формате TIFF или PICT, а затем выполнить цветоделение с помощью одной из программ редактирования изображений (скажем, Adobe Photoshop). Если вы создаете анимацию, то их можно экспортиро-

За что бы вы ни взялись — от создания объемных логотипов для рекламных объявлений до анимации в художественных фильмах — обязательно найдется пакет, подходящий именно для вашей задачи.

вать, например, в виде фильмов QuickTime и включать в мультимедиа-презентации. (Некоторые понятия из области трехмерной графики поясняются во врезке «Термины трехмерной графики».)

Один совет для разумных пользователей: позаботьтесь, чтобы ваша аппаратура была на должном уровне. Трехмерная графика требует интенсивных математических вычислений, поэтому понадобятся сопроцессор с плавающей запятой или математический ускоритель, а также самый мощный процессор и самый емкий и быстрый жесткий диск, какой только вы можете себе позволить.

## ТРЕХМЕРНЫЕ ШРИФТЫ

Простейший способ сделать двумерные шрифты и векторные рисунки трехмерными — придать



Сцена создана Марком Сиглом с помощью пакета Ray Dream Designer 2.0.6.



им эффект выпуклости, используя технику выдавливания (extrude) или вращения плоской фигуры (lathe). Это можно сделать с помощью таких программ, как Typestry 2 фирмы Pixar, Dimensions фирмы Adobe, AddDepth фирмы Ray Dream и Crystal Flying Fonts фирмы CrystalGraphics. Простейшие программы для трехмерной графики позволяют иллюстраторам, художникам-графикам и дизайнерам упаковок создавать объемные логотипы и другие трехмерные эффекты для печати.

Хотя программа Typestry 2 ориентирована в основном на придание эффекта выпуклости шрифтам в форматах PostScript и TrueType, она теперь может работать и с файлами в формате Adobe Illustrator, что позволяет импортировать графику в трехмерные изображения. Программа предлагает богатый набор фактур поверхности, типов закраски и вариантов освещения, а также поражающую библиотеку Looks для редактирова-

ния внешнего вида объектов, содержащую разные виды текстур, шероховатостей, параметров отражения света. В ней используется алгоритм рендеринга RenderMan, разработанный самой фирмой Pixar и известный как высоким качеством исполнения, так и исключительно медленной работой.

Программа Adobe Dimensions, как ни странно, не имеет средств печати. Исходные тексты и графику нужно подготовить в другом пакете и затем импортировать в Dimensions. Зато программа предлагает прекрасную библиотеку фактур, а ее способность задавать несколько источников освещения одновременно — просто подарок. Программа AddDepth включает средства печати, позволяет задавать разные шрифты и размеры букв в пределах одного слова и имеет много изолированных опций для управления масштабированием и интервалами печати. Однако источник света в ней можно задать только один, поэтому строить



Пакет Pixar Typestry 2 позволяет придавать рельефность символам шрифтов PostScript и TrueType, изображать факсы, задавать до девяти разных источников света как впереди, так и позади сцены и наносить на поверхность трехмерного объекта текстурные карты (библиотека Looks).

объекты с учетом отраженного света сложно.

Обратимся к пакетам для IBM-совместимых ПК: программа Crystal Flying Fonts позволяет создавать объемные логотипы из шрифтов PostScript Type 1, двенадцати контурных шрифтов, поставляемых с программой, и импортированных файлов EPS. В ее комплект включен CD-ROM с

## Термины трехмерной графики

Погружаясь в мир трехмерной компьютерной графики, вы столкнетесь со множеством новых терминов\*. Ниже разъясняются наиболее употребительные из них.

➤ **Композиция (compositing)** — техника быстрого комбинирования объектов, полученных в результате рендеринга с двумерным изображением. Предположим, вы создаете 10-секундный фильм, изображающий полет объемного самолета, а изображение неба во всех кадрах одно и то же. Вместо того чтобы переносить одно и то же изображение неба в каждый кадр, вы сначала переносите туда изображения самолета без фона, а затем, используя маску, комбинируете эти изображения с фоном неба.

➤ **Экструзия, «выдавливание» (extrusion)** — придание контуру глубины, например превращение круга в цилиндр.

➤ **Ключевой кадр (keyframe)** — начальное, конечное или промежуточное положение движущегося объекта в анимации.

➤ **Вытачивание (lathe)** — вращение контура вокруг некоторой оси для получения объемного тела; так, при повороте окружности на 360° получается сфера.

➤ **Текстурировать (map)** — наносить двумерное битовое изображение (текстурную карту) на поверхность трехмерной модели.

Существует несколько типов текстурных карт:

➤ **карта шероховатости (bump map)** — текстурная карта, имитирующая неровную поверхность путем варьирования полутонов; позволяет сэкономить затраты вычислительных ресурсов на непосредственное моделирование неровной поверхности;

➤ **карта окружения (environmental map)** — текстурная карта, содержащая отражения предметов, окружающих данный объект;

➤ **процедурная карта (procedural map)** — текстурная карта, которую можно редактировать, задавая густоту прожилок на поверхности мрамора или число годовых колец на срезе дерева и др.;

➤ **отражающая карта (reflection map)** — текстурная карта, имитирующая поверхность, обладающую отражающими свойствами (например, хромированную).

➤ **Модель (model)** — трехмерный объект. Может создаваться как непосредственно в программе трехмерной графики, так и путем импорта двумерных векторных изображений в трехмерную программу. Существуют библиотеки готовых моделей.

➤ **Рендеринг (rendering)** — формирование окончательного изображения на экране с использованием всех заданных атрибутов, в том числе текстурных карт, условий освещения, ракурсов съемки и движущихся объектов. Варианты функций рендеринга (от простого к сложному):

➤ **плоская закрашка (flat shading)** — очень быстрый способ закраски поверхностей, когда каждая отдельная грань закрашивается равномерным тоном;

➤ **закраска Гуро (Gouraud shading)** — довольно быстрый режим закраски, при котором передаются блики на поверхностях, однако выглядят они нереалистично;

➤ **алгоритм Фонга (Phong)** — алгоритм, обеспечивающий быстрое и высококачественное изображение поверхности без вычисления отражения и преломления света;

➤ **трассировка лучей (ray tracing)** — операция, требующая интенсивных вычислений и больших затрат времени, но дающая изображения, по качеству близкие к фотографиям, путем вычисления освещенности от всех источников в каждой точке поверхности объекта с учетом отражения, преломления и затенения;

➤ **проволочный каркас (wireframe)** — представление модели, в котором изображаются все ребра видимых граней. В каркасе со скрытыми ребрами (hidden-line wireframe) не изображаются ребра, которые не были бы видны, будь модель объемным телом.

➤ **Обтягивать (skin)** — натягивать одну поверхность на два или более объекта (например, превращать две сферы в гантелеподобную форму).

\*См. также «Мир ПК», № 4/94, с. 33.



снятными образцами фона и текстуры, а также ряд готовых моделей движения, используемых в анимации, — падение, движение по спирали, скручивание в трубочку и др.

Все четыре программы позволяют записывать файлы в формате EPS, поэтому их можно потом редактировать с помощью, таких пакетов, как Aldus FreeHand. Графика в формате PostScript не зависит от разрешения, поэтому файлы с высоким разрешением будут занимать не особенно много места на жестком диске.

## СРЕДСТВА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Даже если в детстве вы построили сотни моделей автомобилей и самолетов, создание трехмерных компьютерных моделей будет совершенно не похоже на все то, с чем вы раньше сталкивались. Не просто двигаться сразу по трем осям, так как двумерный экран компьютера позволяет в каждый момент наблюдать только один какой-либо вид — спереди, сзади, сбоку, сверху, снизу. Может оказаться, что, используя вид спереди, вы поместите шар над кубом, но, перейдя к виду сверху, друг обнаружите, что шар на самом деле находится чуть впереди куба, а не прямо над ним. Инженерам-конструкторам и архитекторам-планировщикам придется освоить эти процедуры, но если вам нужны

всего лишь модели таких объектов, которые встречаются в повседневной жизни, — скажем, для того чтобы быстро подготовить презентацию, — то имеет смысл воспользоваться готовыми образцами (библиотеки моделей имеются в пакетах фирм Acuris, Strata, Visual Software, Viewpoint Data Labs).

Пакет Swivel 3D Professional фирмы Macromedia предлагает три базовых функции моделирования — выдавливание, вращение и натягивание оболочки на каркас. Анимационные возможности пакета ограничены, однако он имеет широкий набор средств иерархического связывания объектов. При иерархическом связывании между объектами создаются отношения типа «родительский — дочерний», т. е. движение одного объекта становится зависимым от движения другого; это одно из важнейших средств при реализации движений, характерных для человека. Например, конечности в модели робота являются «дочерними» по отношению к торсу; когда торс движется, конечности следуют за ним. Конечность может совершать и свои собственные движения — так, рука, оставаясь неподвижной, может шевелить пальцами.

В более развитых программах для моделирования — MacroModel фирмы Macromedia, Form Z фирмы Auto des.sys — предлагаются средства, позволяющие деформировать трехмерные объекты. С их помощью можно закрутить цилиндр в виде винта или покоробить его так, чтобы он стал похож на ствол дерева. Пакет MacroModel предлагает удобную функцию, позволяющую из двумерных кривых Безье создавать трехмерные поверхности и деформировать их, используя активные реперные точки кривых. Пакет Form Z дает возможность вырезать одно тело из другого с помощью трехмерных булевых функций — скажем, прорезать в сфере отверстие квадратного сечения. Кроме того, в нем имеются такие операции, как привязка текста к заданной кривой, плавное изменение масштаба символов в строке тек-

ста, нанесение текста на поверхность объектов.

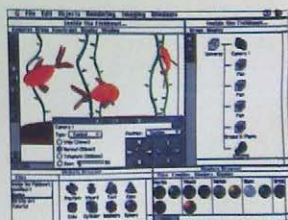
В пакете Alias Sketch моделирование производится на основе сплайнов, называемых NURBS (Non-Uniform Rational B-Spline Surfaces — неоднородные рациональные В-сплайновые поверхности), а не кривых Безье, что обеспечивает высокое качество рендеринга при высоком разрешении. В программе есть замечательная функция, позволяющая поместить готовую модель перед фоновым снимком, чтобы проверить соответствие перспектив и освещения.

## ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ПАКЕТЫ ДЛЯ СТАТИЧЕСКИХ ТРЕХМЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Интегрированные пакеты выполняют множество разных функций, в том числе моделирование, текстурирование поверхностей, анимацию и рендеринг. Такие программы, как StrataVision 3D, Ray Dream Designer и Crystal 3D Designer фирмы CrystalGraphics, предлагают функции моделирования среднего уровня, но имеют высокоразвитые средства для текстурирования поверхностей, создания теневых эффектов и рендеринга. Основной упор в них делается на визуальное восприятие поверхностей и на детальное конструирование отдельных кадров, что часто требует больших затрат времени на рендеринг, зато дает качественные изображения с вы-



В пакете Alias Sketch можно группировать элементы модели в иерархические структуры. Показанная здесь головка разбрызгивателя состоит из конической, свода и внутреннего свода, и к ним можно применять различные эффекты. При рендеринге для визуализации объектов каркасной модели используется алгоритм Фонта.



Пользователь Ray Dream Designer 3.0 может одновременно получить на экране несколько способов представления данных, в том числе сцену, композицию, окно просмотра объектов и окно просмотра закрасок. В диалоговом блоке «Настройка камеры» можно выбрать объектив камеры и ее положение.



# Где купить программы трехмерной графики

AddDepth 1.02 — 179 долл. \*, Ray Dream Designer 3.0 — 349 долл.  
Фирмы: Ray Dream, Inc.,  
тел. в США: 800/846-0111;  
«АзБукиПресс»,  
тел. в Тольятти: (8469) 37-58-41.

Adobe Dimensions 1.0 — 199 долл.  
Фирмы: Adobe Systems, Inc.,  
тел. в США: 800/833-6687;  
Joy Company (реселлер),  
тел. в Москве: (095) 187-75-38;  
«КМ Студио»,  
тел. в Киеве: (044) 224-10-05.

Alias Sketch 1.5 — 995 долл.  
Фирмы: Alias Research, Inc.,  
тел. в США: 800/447-2542;  
Joy Company (эксклюзивный дистрибу-  
тор), тел. в Москве: (095) 187-75-38;  
«Антон»,  
тел. в Ижевске: (3412) 25-44-88.

Crystal Flying Fonts 1.0 — 295 долл.;  
Crystal 3D Designer 2.0 — 495 долл.;  
Crystal TOPAS 5.0 — 995 долл.  
Фирмы: CrystalGraphics, Inc.,  
тел. в США: 800/394-0700;  
Joy Company (авторизованный ресел-  
лер), тел. в Москве: (095) 187-75-38;  
«Тилтс», тел. в Риге:  
(0132) 42-86-08, 40-37-42.

Form Z 2.2 — 1495 долл.  
Фирмы: Auto des. sys Inc.,  
тел. в США: 614/488-8838;  
ISPA, тел. в Москве:  
(095) 243-95-80, 243-99-79;  
«Терем», тел. в Москве: (095) 925-60-21.

Infini-D 2.5.1 — 695 долл.  
Фирмы: Specular International, Ltd.,  
тел. в США: 800/433-7732;  
Joy Company (эксклюзивный дистрибу-  
тор), тел. в Москве: (096) 187-75-38;  
«Антон»,  
тел. в Ижевске: (3412) 25-44-88;  
«Свой Круг»,  
тел. в Минске: (0172) 26-09-00. АЭН

Presenter Professional 1.5.2 — 2995 долл.  
Фирма: Visual Information Development, Inc.,  
тел. в США: 818/358-3936. АЭН

MacroModel 1.5 — 1495 долл. для ПК  
Macintosh, 1795 долл. для Windows;  
Swivel 3D Professional 2.04 — 695 долл.;  
Three-D — 1495 долл. АЭН  
Фирмы: Macromedia, Inc.,  
тел. в США: 800/288-4797;  
Joy Company (авторизованный ресел-  
лер), тел. в Москве: (095) 187-75-38.

RenderMan Toolkit 3.4 — 3500 долл., Show-  
viewer 2.0 — 695 долл. для дисков; 495 долл.  
для CD-ROM, Typestry 2.0 — 299 долл.  
Фирмы: Pixar, тел. в США: 800/888-9856;  
Joy Company (авторизованный реселлер),  
тел. в Москве: (095) 187-75-38.

StrataVision 3D — 995 долл.  
Фирмы: Strata, Inc.,  
тел. в США: 800/869-6855;  
«Терем», тел. в Москве: (095) 925-60-21.

\* Цены в США.

соким разрешением, пригодные для вывода на печать.

Пакет StrataVision 3D позволя-  
ет использовать альфа-канал лю-  
бого изображения как маску, че-  
рез которую можно пропустить  
свет. Таким способом можно со-  
здать изображение темной стены,  
на которую падает свет из окна.  
Пакет имеет также прекрасный  
редактор текстур, позволяющий  
создавать свои собственные про-  
цедурные текстурные карты.

Пакет Ray Dream Designer  
предоставляет полностью закра-  
шенные макеты сцен, демонстри-  
рующие, как будет выглядеть изо-  
бражение еще до его окончатель-  
ного обсчета, — это экономит  
время, позволяя быстро и эффек-  
тивно вносить изменения в созда-  
ваемую сцену. Программа имеет  
также функцию трехмерного рисо-  
вания, позволяющую рисовать на  
поверхностях модели, используя  
24-битовые цвета. Программа  
обеспечивает неплохое качество  
рендеринга изображений высокого  
разрешения. Как StrataVision 3D,  
так и Ray Dream Designer подде-  
рживают трассировку лучей.

Пакет Crystal 3D Designer,  
предназначенный для IBM- совме-  
стимых ПК, обеспечивает дефор-  
мацию объектов, трехмерные бу-  
левы функции и создание объем-  
ных шрифтов с фасками и риле-  
ными поверхностями. Пакет со-  
держит функции процедурного  
текстурирования и текстурирова-  
ния с использованием альфа-ка-  
нала, позволяет выполнять эффек-  
ты просвечивания, добавлять при  
рендеринге рассеянное освеще-  
ние, блики, туман, а также ис-  
пользовать неограниченное коли-  
чество источников света.

## ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ПАКЕТЫ ДЛЯ ТРЕХМЕРНОЙ АНИМАЦИИ И МУЛЬТИМЕДИА

Программы, предназначенные  
для создания движущихся изобра-  
жений, отличаются высокой ско-  
ростью рендеринга и имеют спе-  
циальные средства для анимации.  
Такие программы очень хороши  
для подготовки презентаций и для



Редактор временных диаграмм пакета  
Macromedia Three-D, называемый  
Score, позволяет размещать во време-  
ни элементы движущейся трехмерной  
сцены, в том числе задавать положение  
съемочной камеры и ее перемещения.  
Сформированную последовательность  
можно проиграть нажатием кнопки.

разработки недорогих мультиме-  
диа-продуктов. Анимация обычно  
реализуется несложными способа-  
ми: в большинстве программ ис-  
пользуются временные диаграммы  
(timelines) — линейные графики,  
изображающие последователь-  
ность событий во времени и по-  
зволяющие управлять развитием  
действия фильма. Хорошие сред-  
ства анимации имеют такие паке-  
ты, как Presenter Professional фир-  
мы VIDI (Visual Information Devel-  
opment), Infini-D фирмы Specular  
International, Three-D фирмы  
Macromedia, RenderMan фирмы  
Pixar, Crystal TOPAS (Three-D  
Object Programming Animation  
Software) фирмы CrystalGraphics.

Infini-D<sup>1</sup> — отличная програм-  
ма для начинающих. Ее блок мо-  
делирования просто освоить, с  
ним легко работать; новички могут  
экспериментировать, не впадая в  
отчаяние, а ее редактор временных  
диаграмм позволяет свободно пе-  
ремещаться между кадрами, изме-  
нять положение камеры, объектов,  
источников света и значения атри-  
бутов. Программа имеет мощную  
функцию морфинга, с помощью  
которой можно украшать сравни-  
тельно примитивные презентации  
объемными эффектами.

Программа Three-D тоже име-  
ет функцию морфинга и, кроме  
того, отличается фантастической  
совместимостью с пакетом Macro-  
Model фирмы Macromedia. С по-  
мощью

<sup>1</sup> См. «Мир ПК», № 4/94, с. 90. — Прим.  
ред.





**Packard Bell**

THE FACE OF TECHNOLOGY

**А чем PACKARD BELL  
отличается  
от всех других  
компьютеров?**

#### ИМЯ

4 место (4,7%) на мировом рынке PC;  
3 место (11,7%) на рынке PC США;  
1 место (16,5%) на рынке Desktop PC США;  
46% рынка розничных продаж PC в США  
(International Data Corporation, Audits & Surveys,  
Dataquest, 11-12/94)

#### БЕЗУПРЕЧНОЕ КАЧЕСТВО

За 10 месяцев работы в России продано более  
7 тысяч компьютеров Packard Bell.  
Гарантийным обслуживанием всей этой техники  
сегодня заняты всего 1 (!) специалист.

#### ПРИЗНАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Высшая награда пользователей 1994 г. (Consumer  
Lab Tests, Home PC, Dec., 1994). Особо отмечены:  
производительность, цена, отличная документация,  
простота установки, качество монитора, дизайн.

#### ПОДАРОК СТОИМОСТЬЮ \$ 850

Всего за \$ 150 более 15 наименований программ  
для работы, обучения и игр реальной стоимостью  
более \$ 1000.  
Для покупателей Multimedia станций - бесплатно.

#### PACKARD BELL SPECTRIA

Не просто компьютер... Библиотека, личный педагог  
и секретарь, офис, музыкальный и игровой центр.  
За цену меньшую, чем на многие обычные  
компьютеры - мощная Multimedia система с  
функциями телефона, автоответчика, факса, модема,  
аудио и TV тюнера

#### РАЗВИТИЕ

Только за 1994 г. были созданы 4 новые модели.  
Packard Bell Electronics Inc. - самая быстрорастущая  
компьютерная компания в мире:  
145% роста объема продаж в 1994 г.

**Уже в 33 городах можно купить компьютеры  
PACKARD BELL.  
Узнайте у нас телефон Вашего дилера!**

#### OFFICE COMPUTER SYSTEMS LTD.

эксклюзивный дистрибьютор в СНГ

Т. (812) 311-00-20, 312-52-08 Факс: (812) 312-24-79

E-mail: pb@ajax.spb.su

мощью ее модуля FireWorks можно комбинировать  
отдельные кадры и анимацию и устранять паразит-  
ные эффекты, возникшие в процессе обработки. А  
пользователи, знающие пакет Macromedia Director,  
найдут в модуле Score знакомую форму описания  
временных диаграмм.

Пакет Presenter Professional может генерировать  
несложные анимации, но самой сильной его сто-  
роной являются мощные средства моделирования.  
С помощью опции Digital Clay можно перемещать  
в пространстве отдельные точки объекта их груп-  
пы, создавая какую угодно пространственную фор-  
му. Эти формы также редактируются: можно изме-  
нить количество граней в сфере, случайным обра-  
зом вырезать в ней отверстия, можно рассматри-  
вать грани сферы как отдельные сплайны и по-  
крыть ее сеткой с ячейками любого размера.

Пакеты Three-D и Presenter Professional (так же,  
как Swivel 3D Professional и MacroModel) обеспе-  
чивают информационную связь с пакетом  
RenderMan фирмы Pixar — дедушкой всех про-  
грамм рендеринга для ПК Macintosh. Благодаря  
такой связи вы можете записать свои файлы в спе-  
циальном формате RIB фирмы Pixar (RIB —  
RenderMan Interface Bytestream), затем открыть их  
в программе RenderMan, где и выполнить ренде-  
ринг высшего качества. Программа RenderMan,  
использованная при создании таких известных хо-  
удожественных фильмов, как «Терминатор-2» и  
«Красавица и чудовище», имеет язык описания  
сцен, в котором можно задавать визуальные атри-  
буты — текстуры, отраженный свет и прочие осо-  
бенности, определяемые не только геометрической  
формой. Эта программа распространяется в составе  
инструментальных наборов для IBM-совмести-  
мых ПК и UNIX-машин, а ее версия для ПК Ma-  
cintosh включена в состав пакета Showplace 3D  
фирмы Pixar.

В пакете Crystal TOPAS имеются новые сред-  
ства, дающие возможность «просверлить» отвер-  
стие на заданную глубину, разместить направлен-  
ные источники света, создающие естественные те-  
ни, и нанести текстуры на поверхности с неоднородными характеристиками отражения. В число  
средств анимации входят морфинг, предварительное  
макетирование движений в реальном времени  
и сценарная панель, демонстрирующая ключевые  
кадры анимационной последовательности.

#### ОБ АВТОРАХ

**Линда Уэйнман** — создает анимационные фильмы для ки-  
но и телевидения. В числе ее работ фильмы «Звездный по-  
ход-5» и «Робокон-2». Она преподает в Колледже дизайна  
Центра искусств при Калифорнийском университете и в  
Apple-центре Американского киноинститута в Голливуде.  
**Джек Бьялло** — писатель, популяризатор и радиожурна-  
лист, специализирующийся в области коммуникаций.



# Виртуальная реальность, или

# Понедельник начинается...

Кай-Микаэль Яа-Аро



## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ

— Искусство управлять умклайдедом, — сказал незнакомец, — это сложное и тонкое искусство. Курс управления умклайдедом занимает восемь семестров и требует основательного знания квантовой алхимии.\*

Несмотря на появление средств мультимедиа пользовательские интерфейсы даже в системах виртуальной реальности (VR) почти всегда используют только двумерную графику, и значительная доля труда при создании виртуальных миров приходится на проектирование графических объектов. Хорошие средства графического проектирования для VR еще важнее, чем для традиционных пользовательских интерфейсов, поскольку они призваны обеспечить работу пользователя в

специфическом трехмерном виртуальном мире.

Начнем с того, что при проектировании интерфейса для VR не достаточно отображения плоских объектов в пределах конечного (и притом небольшого) прямоугольника, а необходимо размещать трехмерные объекты где угодно, в теоретически ничем не ограниченном объеме. Поэтому некоторые объекты легко могут потеряться. Большинство виртуальных миров, созданных к настоящему времени, содержит относительно немного объектов, так что не приходится особенно беспокоиться о том, что одни объекты заслоняются другими, однако в будущем ситуация должна измениться.

Чтобы движения передавались плавно, нужна частота не менее 10 кадров в секунду, а для обеспечения адекватного взаимодействия с пользователем реакция на его команды со стороны системы VR должна наступать до смены кадра. Это особенно важно соблюдать при работе с HMD (Head Mounted Display — шлем-дисплей, надеваемый на голову) во избежание так называе-

мой «тренажерной болезни», порождаемой расхождением между тем, что пользователь ощущает физически, и тем, что он фактически видит в данный момент.

Типичная рабочая станция позволяет выполнять рендеринг со скоростью порядка 30 тыс. ломаных в секунду, и даже самые мощные машины, например Onyx RealityEngine2 фирмы Silicon Graphics, обеспечивают не более 900 тыс. ломаных в секунду<sup>1</sup>.

При частоте 10 кадров в секунду это означает, что сцена может содержать не более 3000 ломаных, а этого недостаточно для построения детальных моделей, как можно видеть из рис. 14.

Общее число ломаных может оказаться чрезвычайно большим, поскольку многие программы рендеринга фактически строят тре-

\* Здесь и далее эпиграфы из книги Аркадия и Бориса Стругацких «Понедельник начинается в субботу». — Прим. ред.

Окончание. Начало см. «Мир ПК», № 1/95, с. 164.

<sup>1</sup> К оценке производительности разных моделей рабочих станций, выраженной числом ломаных линий в секунду, следует относиться с большой осторожностью. Эти данные часто приводятся для простейших ломаных и при оптимальных условиях. Быстродействие при решении реальных задач вполне может оказаться значительно ниже, чем заявленное номинальное.





Рис. 14. Модель универмага, использованная в фильме «Муха», выпущенном Шведской телефонной компанией. В общей сложности модель содержит чуть более 3000 ломаных.

угольные грани, а не произвольные многоугольники, к тому же переднюю и заднюю грани объекта, возможно, следует рассматривать как два разных многоугольника.

Пытаясь обойти эти ограничения, многие разработчики создают специализированные параллельные процессоры. Примерами являются графические процессоры на транспьютерах, а также серия графических суперкомпьютеров PixelPlanes/PixelFlow, разработанных в Университете штата Северная Каролина.

Повышение степени детальности сцены и увеличение частоты смены кадров — требования, противоречащие друг другу, поэтому приходится искать определенный компромисс. Иногда динамически перестраивают разрешение в зависимости от движений пользователя: большую часть времени система рисует очень грубое изображение, но пока пользователь не меняет положение головы, изображение заполняется новыми деталями. Если позволяют имеющиеся программные средства и форматы данных, можно определить несколько разных представлений для каждого объекта, показывая, например, менее детальное изображение, когда объект находится далеко.

Разрешение шлема-дисплея мало и не позволяет отображать мелкие детали, так что приходится ограничиваться довольно грубыми способами представления и минимизировать число ломаных. А может быть, главное, что необходимо «хорошо смотреться» даже при наличии ограничений на количество линий, а также объектов, с которыми действительно можно вза-

имодействовать, — это художественный талант.

Говоря о стереоскопических дисплеях, отметим, что физиологические факторы восприятия глубины — несовпадение полей зрения, аккомодация и др. — эффективны лишь на небольших расстояниях, примерно до двух метров. За этой границей наше восприятие глубины основывается на психологических признаках — параллаксе движений, градиентах текстур, заслонении одних предметов другими, тенях, высоте предмета в поле зрения и т. п. По оценкам специалистов, около 10% людей «стереоскопически невосприимчивы», т. е. не способны оценивать глубину по одному лишь несовпадению полей зрения.

Параллакс движений можно

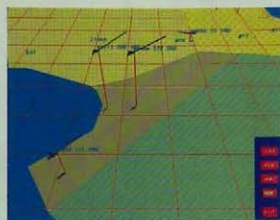


Рис. 15. Прототип прикладной задачи по управлению воздушным движением в системе DIVE. Тени «на земле» позволяют различить самолеты по степени удаленности и легко моделируются с помощью контура, привязанного к плоскости земли и следующего за объектом по координатам  $x$  и  $y$ .

учитывать автоматически, путем слежения за положением головы.

Текстурирование изображения — прекрасный способ создать признаки глубины, задавая градиент текстуры (правда, для того чтобы с помощью HMD можно было различить текстуру, она должна быть достаточно крупной). Это также отличный способ повысить детальность сцены, не увеличивая количество ломаных. Однако для получения изображения приемлемого качества нужна соответствующая аппаратная поддержка. Часто бывает достаточно ввести в изображение простую «проволочную» сетку, чтобы получить градиент текстуры (рис. 19).

Тени, отбрасываемые объектами на «земле», очень эффективно создают дополнительные признаки глубины. Для точного построения теней требуются большие объемы вычислений, но часто их удается заменить несложными геометрическими формами, привязанными к соответствующим объектам и перемещающимися вместе с ними, как показано на рис. 15. А поскольку тени сами по себе тоже являются объектами, можно использовать взаимодействие объектов с тенями.

В одном из своих ранних экспериментов автор, не учтя, к сожалению, основных правил проектирования систем ВР, создал меню с тонкими рамками черного цвета и курсор, тоже нарисованный тонкими черными линиями (рис. 16). Из-за того, что все линии были тонкими и одного цвета, не возникало эффектов заслонения объектов, а из-за грубого разрешения HMD стереоскопический эффект при небольшой разнице расстояний был незначительным. Следовало бы выбрать для курсора цвет, отличающийся от остальных объектов; тогда было бы видно, что чем заслоняется, и полученная сцена воспринималась бы лучше.

Если задача и используемые методы представления позволяют одновременно видеть и «землю», и меню, то можно также ввести «на земле» тени от меню и курсора. Полезно было бы подсветить выбираемые объекты, даже когда курсор не находится внутри них. Если для отображения ВР используется экран рабочей станции, то обеспечивается более высокое разрешение. Тогда можно вывести на экран текст и более детальные изображения предметов.

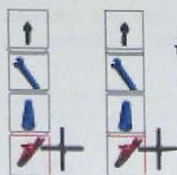


Рис. 16. Стрелочка, изображающая трехмерное меню, заглубленная при показе через HMD. Где находится курсор — спереди или сзади от меню?



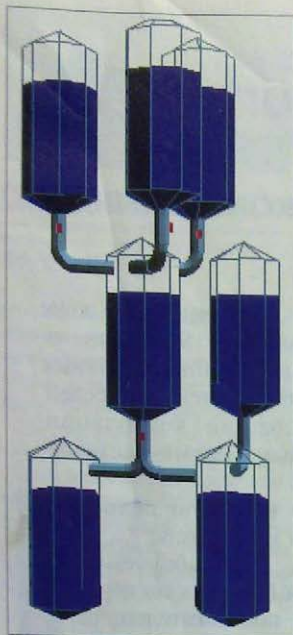


Рис. 17. В мире без опорной плоскости легко заблудиться. Можно ввести «компас», который всегда показывает направление на центр мира. Представлена система Tankathon — имитатор системы управления технологическими процессами, созданный на базе оборудования VPL автором статьи.

Если нет возможности использовать объемные модели из-за медленной графики или по иным соображениям (скажем, при монохромном дисплее) и вместо этого приходится работать с каркасными моделями, то возникают новые проблемы, связанные с различением объектов. В системах ВР такие проблемы обычно решаются довольно просто, так как при движении как наблюдателя, так и самих объектов становится ясно, где какой объект находится.

Зрительная система человека не так чувствительна к понижению разрешению, если объекты передвигаются. Разрешение обычного телевизора намного хуже, чем у дисплея рабочей станции, но мы этого не замечаем, так как изображения на экране постоянно движутся. Конечно, это не значит, что все объекты в нашем виртуальном мире должны постоянно

прыгать с места на место — во всем нужно знать меру.

Хорошо, если виртуальный мир имеет опорную горизонтальную поверхность. Опыт показывает, что пользователь может потерять ориентацию, не имея четкого представления о том, где «верх», а где «низ». Если наблюдатель не имеет возможности произвольно изменять свою ориентацию в системе, то работает обычное представление о направлении силы тяжести, но и в этом случае все равно неплохо иметь какую-то «землю», которая поможет выделить «область интереса» в виртуальном мире (сравните изображения на рис. 17—19).

Можно рассмотреть вопрос шире: какие атрибуты, кроме чисто геометрических, следует ввести для наших объектов? Одна из функций, которую часто включают в программы моделирования (и она должна поддерживаться исполнительной системой), — создание иерархий объектов. Она позволяет применять выбранную операцию, скажем сдвиг, только к самому старшему объекту в иерархии, а все подчиненные объекты последуют за ним автоматически.

Полезно также иметь возможность задавать геометрические ограничения взаимного располо-



Рис. 18. Интерьер имеет естественную опорную плоскость — пол.

жения объектов: скажем, задать условие, в соответствии с которым два объекта скреплены друг с другом жестко или каким-либо шарнирным соединением, либо ограничить пределы передвижения одного объекта относительно другого. Общие методы решения задач с ограничениями обычно слишком медленны для применения в системах реального времени, но при определенных упрощениях

могут быть весьма эффективны. Пакет Garnet для создания пользовательских интерфейсов это успешно демонстрирует.

Иные сведения о свойствах объектов или их природе в общей форме задать трудно. Такая информация учитывается в различных инструментальных функциях или даже вручную программируется для конкретных приложений.

После разработки всей графики возникает необходимость реализовать ее в рамках конкретной исполнительной системы. Выходные файлы должны создаваться в таком формате, с которым могут работать как исполнительная система, так и наша прикладная программа. К сожалению, пока еще нет даже проекта стандарта на форматы данных, так что простого способа передачи моделей из одной системы в другую не существует.

Наиболее популярны форматы описания AutoCAD, RenderMan и Swivel. Из них только формат Swivel разрабатывался с учетом использования в системах ВР, так что не все форматы файлов достаточно приспособлены для подобных задач, даже если они расширяемые. Формат RenderMan Interface Bytestream представляется перспективным, хотя разработан он был для решения совсем другой задачи — создания «фотореалистических» изображений и поэтому содержит ряд параметров, не имеющих прямого отношения к задачам ВР (например, установка глубины фокуса). Удобно, что в этом формате уже предусмотрены управляемая геометрия с возможностью выбора разных описаний объектов в зависимости от расстояния до наблюдателя и заданных

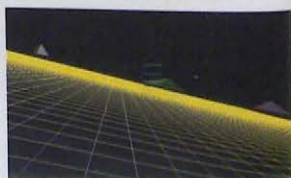


Рис. 19. Простой сетки часто достаточно для указания вертикальных направлений и создания ощущения расстояния.



параметров цвета, прозрачности, текстуры. Эти определения, скорее всего, нетрудно расширить, включая в них дополнительную информацию об объектах, в том числе, быть может, и геометрические ограничения.

Звуковые возможности в большинстве систем сводятся в основном к воспроизведению заранее записанных звуковых отрывков. Компьютеры Macintosh и Amiga имеют наиболее развитое программное обеспечение для редактирования аудиоинформации.

Техника тактильных моделей пока находится в зачаточном состоянии. Британская компания Airmouse выпускает две модели сенсорной перчатки: Force Sensitive Resistor и Teletact Glove. Обе модели позволяют записывать поля давления, связанные с разными объектами, и затем воспроизводить их в перчатке, создавая впечатление, что объект находится в руке.

## Инструменты моделирования

*Он тут же, не сходя с места, сотворил две большие антоновки, одну вручил мне, а от второй откусил сразу половину и принялся сочно хрустеть.*

Чаще всего инструментальные средства для трехмерного моделирования представляют собой обычные САПР, такие как AutoCAD или Alias. Пакет Swivel был задуман для работы с системой RB2 фирмы VPL Research, но в нем все еще используется обычный двумерный графический интерфейс. Не все системы VR допускают создание объектов в процессе работы: некоторые требуют, чтобы все объекты уже были готовы заранее, хотя они могут быть невидимыми или скрытыми каким-либо другим способом.

Единственная известная автору система, действительно позволяющая пользователю создавать новые объекты в виртуальном мире, — это 3dм, созданная группой

студентов университета УНС. Одним из парадоксов сегодняшнего состояния VR является то, что эта программа, очень популярная в качестве демонстрационной, крайне редко применяется для производственного моделирования, потому лишь, что традиционные системы моделирования имеют более удобные интерфейсы.

## Исполнительные системы

*«Дорогие учение. У меня который год в подполе происходит подземный стук.*

*Объясните, пожалуйста, как он происходит?»*

*— Где у тебя бумага, Витя? Сейчас мы все распишем...*

Создавая прикладную программу, представляющую собой VR, мы должны решить целый комплекс задач: создать систему поддержки объектов, средства для их отображения, воспроизведения звуков, обновления базы данных в соответствии с внутренними со-

## Где получить информацию?

Единственным научным изданием, посвященным VR и смежным областям, является ежеквартальный журнал *Presence*.

*Presence*  
MIT Press Journals  
55 Hayward Street  
Cambridge, MA 02142-1399  
USA  
Тел.: 617/253-2889  
Факс: 617/258-6779

Ежеквартальный журнал *Virtual Reality Index* приводит списки всех статей, книг и т. д., опубликованных за предшествующие три месяца.

*Virtual Reality Index*  
Box 99531  
San Diego, CA 92109-9998  
USA  
E-mail: carande@ucsf.sdsu.edu (Robert Carande)

Издается ряд информационных бюллетеней, в том числе:

*CyberEdge Journal*  
928 Greenhill Road  
Mill Valley, CA 94941  
USA  
Тел.: 415/383-2458  
Факс: 415/389-0251  
E-mail: bdel@well.sf.ca.us (Bob Delaney)

*PCVR Magazine*  
PO Box 475  
Stoughton, WI 53589  
USA  
Тел.: 608/877-0909  
E-mail: PCVR@FULLFEED.COM

*Real Time Graphics*  
CGSD Corporation  
2483 Old Middlefield Way # 140  
Mountain View, CA 94043-2330  
USA  
Тел.: 415/903-4920  
Факс: 415/967-5252

*VR Monitor*  
Matrix Information Service  
18560 Bungalow Drive  
Lathrup Village, MI 48076  
USA  
Тел.: 313/559-1525

*VR News*  
Cydata Ltd.  
PO Box 2515  
London N44JW  
Great Britain  
Тел. и факс: 44 81/292-1498

В последние несколько лет появились десятки конференций и симпозиумов, посвященных виртуальной реальности, в том числе Meckler conferences, VRAIS, IEEE Forum on Virtual Reality и т. д.

Однако многие действительно важные доклады часто представляются на традиционных конференциях, проводимых такими обществами, как ACM SIGCHI, SIGGRAPH, 3-D graphics, Society of Photo Instrumentation Engineers (SPIE), Society for Information Display (SID).

В электронных конференциях sci.virtual-worlds и sci.virtual-worlds.apps обсуждаются все частные вопросы из области VR, и, видимо, такие конференции являются наилучшим местом, где можно узнать последние новости, хотя следует учесть, что научная ценность этой информации невелика. Материалы sci.virtual-worlds также распространяются по подписке под названием VIRTU-L. Чтобы подписаться на них, нужно послать запрос по адресу list-serv@uicvmc.bitnet. Интересную информацию можно найти на сервере ftp.u.washington.edu в каталогах public/virtual-worlds/. На этом же сервере можно получить гораздо более подробный перечень информационных источников по проблемам VR, который находится по адресу /public/virtualReality/HTML/Papers/tech-reports/ivr.txt.

С обширным библиографическим списком, составленным автором статьи, читатели могут ознакомиться в редакции, мы предоставим эти материалы всем желающим.



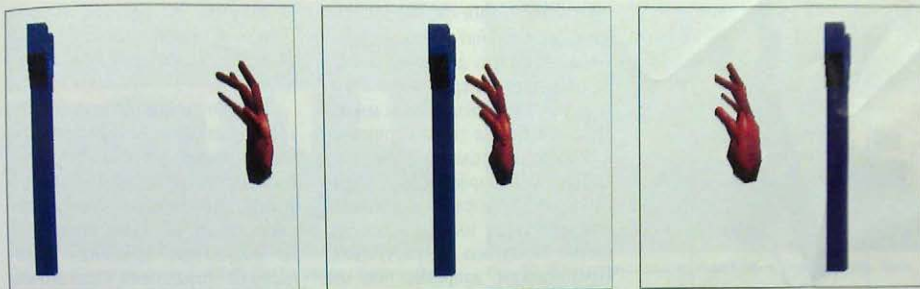


Рис. 20. При упрощенной реализации алгоритма обнаружения столкновений мы пропускаем момент касания, и в результате рука проходит сквозь объект.

бытиями и действиями пользователя.

Все эти функции можно разделить на две части. Первая — исполнительная система, которая ведет базу данных объектов, обеспечивает формирование графики, воспроизведение звука, а также обмен данными с дисплеем и средствами взаимодействия с пользователем. Эта группа функций должна быть реализована разработчиком системы ВР. Вторая — собственно прикладная программа, которая обрабатывает входные воздействия и обращается к базе данных с заданиями на модификацию.

Каждая группа функций не обязательно должна представлять собой единую программу. Исполнительные системы в особенности имеют тенденцию распадаться на несколько отдельных подсистем. Программирование прикладных задач обычно выполняется на языке Си или каком-либо другом языке программирования, дополненном библиотеками функций, обеспечивающих доступ к базе данных, прием входной информации и т. п. Очень немногие системы поддерживают объектно-ориентированное программирование; к ним относятся VEOS и dVS. Автору неизвестно о существовании специализированных инструментальных средств для программирования задач ВР, хотя работы по созданию трехмерных библиотек функций в Университете им. Брауна и в Вирджинском университете могут привести к созданию таких.

В системе RB2 используется язык визуального программирования Flex. Однако модель потока данных, реализованная в нем, накладывает ряд ограничений на его возможности.

#### Взаимодействие человек—компьютер

*Я нажал на клавишу. Это было, очевидно, что-то вроде стартера.*

*Машина дернулась, захрюкала и стала равномерно дрожать.*

Понятно, что необходимо формировать изображения сцен в системах ВР в реальном времени. Однако конвейерная графика, используемая во многих случаях для выполнения рендеринга, ускоряя формирование отдельного кадра, может вызвать задержку длительностью в несколько кадров. Чем ниже частота смены кадров, тем эта задержка будет заметнее, а большие задержки не только затрудняют взаимодействие с пользователем, но могут даже вызвать у него «тренажерную болезнь».

Устройства ввода данных, особенно электромагнитные датчики положения, также могут создавать задержки, усложняющие ситуацию еще больше.

В прикладной программе, работающей более или менее независимо от исполнительной системы, обычно не возникают подобные проблемы, и все-таки некоторые алгоритмы могут затруднять задачу. Например, обнаружение столкновений — основа многих аспектов взаимодействия, скажем, при опре-

деления того, находилась ли мышь внутри области меню в момент нажатия кнопки. Эта задача может быть непростой даже в ограниченном двумерном пространстве, а добавление третьего измерения, конечно, не облегчает ее решение. Это относится и к случаю взаимодействия с помощью любого устройства, подобного мыши.

В идеале нам хотелось бы иметь возможность касаться любого объекта в нашей виртуальной среде и взаимодействовать с ним. Хотелось бы, чтобы объекты могли взаимодействовать и друг с другом при соприкосновении (предположим, вы берете виртуальный ключ и вставляете его в виртуальный замок). Это значит, что для каждого кадра нужно определять, не пришли ли в соприкосновение какие-либо два объекта. Желательно также обнаруживать соприкосновения, которые произошли в момент смены кадров, иначе может случиться, что два объекта пройдут друг сквозь друга лишь потому, что имеют очень малую толщину (см. серию изображений на рис. 20).

На практике контроль столкновений между всеми парами объектов в виртуальном мире является чересчур сложной задачей, поэтому обычно такие проверки производятся лишь для части объектов (а иногда и вообще не производятся). Часто алгоритм обнаружения упрощается до проверки того, находится ли заданная точка первого объекта внутри куба, ограничивающего второй объект (см. рис. 21).



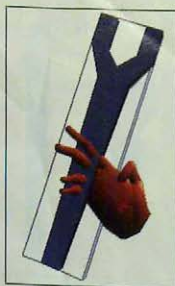


Рис. 21. Красная (более темная) точка на ладони отмечает реперную точку объекта «рука». Когда эта точка попадает в куб, ограничивающий лебедку, система считает, что объекты столкнулись, независимо от конфигурации составляющих их граней.

И все-таки насколько точно виртуальный мир должен соответствовать свойствам нашего реального мира? С одной стороны, если виртуальные объекты ведут себя точно так же, как их реальные прототипы, то мы получим очень наглядный интерфейс, работа с которым в идеале не требует от пользователя никакой подготовки; с другой стороны, мы хотим делать в виртуальном мире нечто такое, что в реальном вообще невозможно.

Использование сенсорной перчатки DataGlove имитирует взаимодействие с реальным миром. Другой способ подачи команд — с помощью жестов, передаваемых DataGlove, — очень нагляден, но при его реализации возникает много проблем, например, как обнаружить жест и как не спутать его с другим. В результате прикладные программы обычно используют лишь небольшое число команд (скажем, «палец выпрямлен — палец согнут»). Скорее всего, в этом случае разумнее задавать команды, скажем, трехкнопочной мышью. Тем не менее некоторые пользователи предпочитают сенсорную перчатку, поскольку не требуется никакого отдельного устройства, которое нужно держать в руке (быть может, не видя его из-за шлема HMD, надевшего на голову).

Проблемной областью является соответствие между зрительными

ми и мышечными ощущениями. В оконных системах часто прибегают к ускорению движений курсора на экране по сравнению с физическими перемещениями мыши. Пользователи не только принимают такую возможность, но даже требуют ее. Вопрос в том, является ли это приемлемым в виртуальном мире, где мы пытаемся создать иллюзию присутствия. Предположим, например, что мы используем сенсорную перчатку и видим перед собой изображение своей руки. Как повлияет на наше восприятие то, что изображение руки перемещается в более широких пределах, чем сама рука, движется быстрее, да еще и в другой системе координат? Конечно, человек обладает способностью адаптироваться и может значительно перестроить свои рефлексы, однако к одному привыкнуть легко, а к другому трудно. По мнению Рэнди Поша из Вирджинского университета, вполне приемлемо и даже предпочтительно изображать руку на уровне лица пользователя, чтобы он мог хорошо видеть тот объект, с которым работает, но при этом физически держать руку высоко поднятой не требуется. В то же время не стоит допускать поворотов системы координат руки, так как это может затруднить ориентацию. Несомненно, эти проблемы требуют дальнейшего исследования.

Передвижение по виртуальным мирам — область, экспериментально мало изученная. Сегодня виртуальные миры, как правило, невелики, поэтому особенно беспокоит о том, как перемещаться в интересующей области, не приходится. И все же, если двигаться очень быстро, можно легко отучиться настолько далеко от «освоенной территории», что трудно будет найти дорогу обратно. Это относится и к приложениям, имеющим возможность изменять масштабы (мира или самого пользователя). Тогда есть опасность запутаться до такой степени, что вообще потерять дорогу домой. Вот почему всегда полезно иметь возможность возвращаться в исходную точку и к исходным

масштабам без выхода из программы и ее перезапуска, которые обычно чреваты теми или иными потерями.

Можно ввести понятие «порталов» (gateways) — «волшебных» дверей, через которые пользователь переходит из одного мира в другой. Это упростило конструирование миров, позволяя строить их по модульному принципу. Программам рендеринга достаточно будет в каждый данный момент обеспечивать отображение лишь небольшой части всей «вселенной», а пользователи смогут по желанию переходить из одной зоны интереса в другую. При этом

## Бесплатные программы BP

Существует несколько бесплатных систем BP, которые можно получить с различных серверов. Автору статьи известны следующие:

- **[DIVE]** Распределенная система BP для рабочих станций UNIX, разработанная в рамках исследовательского проекта в Швеции. Хотя программа распространяется бесплатно, на нее нужно получить лицензию, которую можно запросить по адресу [dive-request@sics.se](mailto:dive-request@sics.se)
- **[Multiverse]** Многопользовательская система BP для рабочих станций UNIX, построенная по конфигурации клиент—сервер. Находится на сервере <http://washington.edu/pub/virtual-worlds/multiverse> по адресу [robert@accsc.com](mailto:robert@accsc.com) (Robert Grant)
- **[REND386]** Система BP для ПК на процессорах 386 и выше с графикой VGA. Допускает применение сенсорных перчаток Nintendo PowerGlove и очков с затворами SEGA, а также подключение драйверов новых устройств. Находится на сервере <http://suneer.uwaterloo.ca> по адресу [pub/rend386-request@suneer.uwaterloo.edu](mailto:pub/rend386-request@suneer.uwaterloo.edu). Имеется подписной бюллетень [rend386@suneer.uwaterloo.ca](mailto:rend386@suneer.uwaterloo.ca), посвященный проблемам системы REND386. Для подписки нужно послать запрос по адресу [rend386-request@suneer.uwaterloo.edu](mailto:rend386-request@suneer.uwaterloo.edu)
- **[VEOS]** Распределенная система BP для UNIX. Находится на сервере <http://washington.edu/pub/virtual-worlds/veos> в разделе [pub/virtual-worlds/veos](http://washington.edu/pub/virtual-worlds/veos) или [pub/virtual-worlds/veos](http://washington.edu/pub/virtual-worlds/veos) по адресу [veos-support@hitl.washington.edu](mailto:veos-support@hitl.washington.edu). Демонстрационные версии ряда коммерческих систем BP, в том числе Virtus Walkthrough, Fly, Virtual Reality Systems и Superscape, можно найти на сервере <http://washington.edu/pub/virtual-worlds>



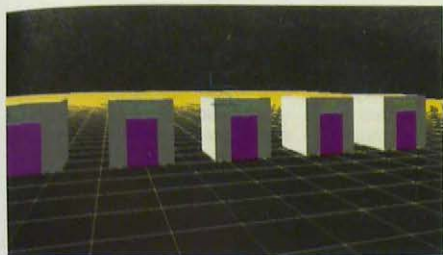


Рис. 22. Сцена из системы DIVE. Двери более темного цвета в серых рамках — порталы в другие миры.



Рис. 23. В некоторых сценах порталом может служить вполне обычная дверь.

конструктор должен воспользоваться некоторыми уже найденными решениями. Портал должен быть таким, чтобы было совершенно ясно, что это именно портал и куда он ведет (ср. рис. 22 и 23). Нельзя забывать и о возможности для пользователя возвратиться туда, откуда он вошел в портал.

#### Системы с несколькими участниками

*И тут в комнате появились еще двое:  
Тощий и Толстый,  
оба в полосатых пижамах,  
похожие на узников Синг-Синга.*

В основном системы ВР являются однопользовательскими, но почти все их предполагается в будущем сделать многопользовательскими. Конечно, это связано не только с тем, что сегодня активно развивается коллективная работа с компьютерной поддержкой, но прежде всего с тем, что сама концепция виртуального мира почти требует, чтобы в таком искусственном мире было больше одного обитателя. Как же обеспечить одновременное взаимодействие нескольких пользователей с ВР? Проще всего создать единую прикладную систему, способную одновременно обращаться к нескольким терминалам, а значит, и пользователям. Но для этого требуется такой компьютер, который способен параллельно поддерживать трехмерную графику на нескольких

дисплеях в реальном времени, а это отнюдь не просто.

Другой вариант — создать централизованную сеть типа клиент-сервер с единой СУБД, которая обрабатывает все изменения, вносимые в объекты, и управляет прикладными задачами. Примерами систем из небольшого числа узлов, расположенных поблизости друг от друга, являются Virtuality и RB2.

Если же нужно организовать взаимодействие пользователей, находящихся в разных помещениях, можно использовать распределенную сеть, в которой каждый узел хранит местную копию базы данных (или той ее части, которая нужна для его работы), а вносимые изменения рассылаются во все остальные узлы, как сделано в системах VEOS и DIVE. В специализированной сети с небольшими задержками и при условии, что требуемая интенсивность обмена данными не слишком высока, такой подход дает очень хорошие результаты, примером может служить система SIMNET.

Надо заметить, однако, что при возрастании задержек появляются проблемы синхронизации.

Очевидно, что нельзя обеспечить жесткую синхронизацию, когда поддерживается согласованность всех кадров во всех узлах, так как при этом реакция в реальном времени становится фактически невозможной. Поэтому приходится допускать некоторую степень рассогласованности между узлами, и возникает вопрос, как

ее учитывать. Какого-либо одного общепризнанного решения этой проблемы сегодня нет. Предполагалось использовать прогнозирующий анализ, однако при этом могут возникнуть новые проблемы, связанные с быстрыми изменениями направления. В большинстве существующих систем этот вопрос молчаливо игнорируется, так что пользователь вынужден мириться с некоторой степенью неопределенности.

#### Послесловие

— Вот что, — сказал Корнеев.  
— Я заявляю, что мы имеем дело с нарушением причинно-следственного закона. Поэтому выход один — все это галлюцинация, а нам нужно встать, постройтесь и с песнями идти к психиатру. Становись!

Итак, мы познакомились с современными исследованиями в области виртуальной реальности. Привычные клавиатура и мышь, да еще «волшебные» перчатки и экзотические шлемы — и вот мы уже в загадочном виртуальном мире. Какие сюрпризы ожидают нас там?

#### ОБ АВТОРЕ

Кай-Микаэль Яа-Аро работает в Королевском техническом институте (г. Стокгольм) в отделе цифровой обработки данных в лаборатории презентаций и интерактивного взаимодействия.  
E-mail: kai@nada.kth.se



# (n+1)-й Апокалипсис

А.В. Прохоров

**Виртуальное — иллюзорное или сосуществующее?**

Изумляет сам термин — *виртуальная реальность*. Дело в том, что обычно виртуальное трактуется как мнимое, иллюзорное. Но парадокс заключается в том, что перевод слова *виртуальное* с английского на русский означает ровно наоборот — *фактическое, существующее*. Это противоречие шокирует. Что значит *фактическая реальность*, если очевидно, что она мнимая? И тут выступает неожиданный, скрытый смысл слова *фактическое*: существующее де-факто, но не существующее де-юре, т. е. не признаваемое нами. Когда мы входим в виртуальную реальность, то де-факто мы видим, слышим и даже осязаем в ней нечто, поэтому с точки зрения нашего восприятия она существует. Однако мы понимаем, что можем в любой момент выйти из виртуальной реальности, отключиться от нее, значит, де-юре она не признается нами. Таким образом, виртуальная реальность, существуя в нашем восприятии, в то же время остается мнимой в нашем миропорядке.

Сейчас очень модно виртуальную реальность называть практически все. Оказалось, что это неожиданно свежая метафора, причем очень удобная. Ею можно, как толстой тряпкой, «заватыть» все «горячие предметы», которыми мы впервые заинтересовались.

А теперь по поводу виртуальной реальности (VR) в техническом смысле этого слова. Характерно, что взаимодействия с VR, пользователь становится в ней актером. Это обстоятельство радикально меняет наше привычное отношение к экрану. Мы привыкли искать там нашего заместителя, человека, с которым хотели бы идентифицироваться, за которого хотели бы переживать. Арнольд Шварценеггер ли это или Вильям Ли — каждый раз от другой персонаж, но каждый раз он есть. Каждый раз действует он, а мы, как Татьяна Ларина над романами Ридерсона, обливаемся слезами и остаемся лишь наблюдателями. Мы просто типам, просто смотрим.

В этом кардинальное различие между традиционным экраном и экраном систем виртуальной реальности. Видео, кино, телевидение — с этим

экраном мы связаны лишь нервами, чувствами и мыслями. А в виртуальную реальность мы *входим*. В этом пространстве действуем мы сами, а не наш заместитель. Это становится особенно ощутимо, когда видишь на экране свои руки... И вот этот нюанс (свои руки в чужом пространстве!) — резко изменяет, даже в каком-то смысле травмирует культурную традицию обращения с экраном, разрушая ее и начиная строить новую.

## От зрителя к «деятелю»

Прямыми предшественниками систем VR можно считать некоторые компьютерные игры. Именно те, где ты действуешь сам, а не просто управляешь персонажем (твоим заместителем).

Войдя в виртуальную реальность, ты вынужден действовать сам, попадая в ситуацию тренажера, и не случайно с тренажеров начинался путь развития систем VR. И поскольку тренажер всегда обращен на тебя самого, а не на твоего заместителя, он всегда выходящее агрессивен. Вспомните рекламу физкультурных тренажеров — это же дыба XXI века! Висят какие-то балки, штанги, брусья и рядом — хрупкая женщина, которая убеждает вас, как ей здорово будет расправить себя на этой дыбе. Виртуальная реальность по сути — разновидность этой дыбы, не столько испытательного, сколько пытательного свойства, поскольку она обращена конкретно к твоим реакциям, конкретно к твоим действиям. Мне представляется, что это очень важно.

Театр, кино, литература, изобразительное искусство, музыка воздействуют на наше внимание, стараясь захватить его очередным ухищрением. Внимание — бесспорно важно, но оно затрагивает только наше восприятие и не касается нашего поведения. И надо сказать, что весь мир искусств работает над различными, невероятно изощренными аранжировками нашего **восприятия**. А теперь для искусства помимо богатейшего набора аранжировок открылось огромное непашанное поле — наше поведение. В виртуальной реальности мы должны на что-то нажать, как-тоотреагировать, что-то отбить, что-то, вовремя почувствовать,

схватить. Что-то услышав, мы должны повернуть голову, чтобы в кадр попало то, что издает звук. И тогда материалом искусства становится нечто иное — и это невероятное изменение.

Как ни странно, классическим прототипом VR являются исполнительские искусства, и в частности танец, где актер работает с телом. В Москве уже есть первые игровые автоматы, использующие элементы виртуальной реальности. Посмотрите на движения играющих людей — они поразительно напоминают танец, что-то вроде знаменитого тани-театра Пины Бауш.

Есть и другая, уже историческая параллель — это «тотальное кино» конца XIX века. В конце XVIII века существовал «Эйдофузикон» — театр чисто сцениграфического зрелища без актера. Столетие спустя, в конце XIX века, это уже был синема-аттракцион, когда зрители сажили в вагончики и трясли, а на нескольких экранах (передних и боковых) одновременно менялось изображение. В этом пратренажере зрители получали повышенное ощущение реальности по сравнению с обычным кино той поры. Такое «тотальное кино» основывалось, как говорил Анри Базен, один из ведущих кинотеоретиков первой половины XX века, на *мифе интегрального реализма*. Однако технология XIX века воздействовала лишь на восприятие зрителя в вагончиках. Она не могла тогда сделать своим материалом еще и их действия, разве что заставляла их хвататься за поручни, чтобы не упасть с кресла от тряски...

## Новая цель искусства?

И вот тут возникает весьма неожиданный вопрос: а в чем состоит задача искусства? Произведение искусства — и искусство пишет это кровью художника на своих знаменах — должно захватить внимание зрителя. И в этом смысле искусство как феномен культуры изначально агрессивно. Оно направлено на зрителя, оно захватывает его внимание, оно заставляет зрителя «склеиваться» с собой.

С появлением VR актуальной становится принципиально противоположная проблема. Как дистанцироваться от воздействия виртуального мира? Как не попасть под околдовывающее обаяние и притяжение нереальных реальностей? И эта принципиально новая цель разрушает основную идею искусства и становится задачей психической культуры.

С приходом виртуальных реальностей как технического средства ситуация «склеивания» становится еще более драматичной и вот почему. Появ-



тие «среда» существует в двух смысловых вариантах. По отношению к средствам массовой информации (mass media), новым средам (new media) мы понимаем «среду» как систему посредников, как некое транспортное средство, которое доставляет кому-то что-то от кого-то. Мы различаем непосредственный контакт (контакт, в котором нет среды, как бы прямое воздействие) и опосредованное воздействие (с включением разных сред — оптических, механических и т. п. — являющихся посредниками, передаточными звеньями, говоря метафорически, — транспортом). В последнем случае среда является нашим орудием, инструментом. Однако в английском языке существует и второе понимание среды: environment, т. е. среда обитания, среда, в которой мы живем. Между этими двумя смыслами «среды» и возникает пропасть.

Все орудийные (инструментальные) среды обладают одним качеством: характерные для них области действия, уровень их структурной сложности **много меньше** соответствующих размеров человека или того человеческого сообщества, которое ими пользуется. Среда же обитания обладает как раз обратным качеством: среда обитания всегда **много больше**, чем тот организм, который в ней обитает. Система виртуальной реальности дает зрителю иллюзию, что перед ним вместо орудийной среды — среда обитания. Казалось бы, ну и в чем проблема? Да в том, что человек всегда **управляет** своей инструментальной средой. Но в то же время человек всегда **управляется** своей средой обитания. Попадая в виртуальную реальность, человек по своим привычным ощущениям оказывается в ситуации управления им извне. И действительно, его поведение начинает контролироваться (управляться) теми виртуальными фантомами — «миллионерами», которые появляются, начинают его преследовать, заставляя от них отбегиваться. Ибо таков диктат среды обитания. Вот эта **подмена сред** и атакует психику VR-деятеля.

#### Вверх по лестнице, ведущей вниз

Говоря о системах виртуальной реальности, как и вообще о новых технологиях, привычно упоминают об опасности быть захваченным новым наркотиком. Это определение — новый наркотик — очень популярно, поскольку проблема наркотиков сейчас становится актуальной социокультурной проблемой. Однако здесь тоже не все просто. Дело в том, что первый и основной признак наркотика — это

привыкание к нему и невозможность отказаться. И надо отчетливо понимать, что у нас более чем достаточно старых «наркотиков» (я имею в виду весь спектр привычных и неотъемлемых социокультурных ценностей и установок). Мало того, вынужденное воспроизводство наркотического состояния — всего лишь частный случай «вынужденного воспроизводства» (З. Фрейд) как такового, описывающего обыденное состояние человеческой психики в обществе вообще. Можно констатировать, что культура и общество в целом являются колоссальным и разнообразным **наркотическим шитом** каждого отдельного человека, который одновременно и зашикает его перед лицом смертельно опасного мира, и блокирует его восприятие от расширения, блокирует возможности его организма (шит есть шит!), это та оболочка, которая никогда не позволяет выйти из-под ее влияния.

И вот тут мы подходим к другому — помимо виртуальной реальности — формам неральной реальности. Сравнение VR с наркотиком — первая и вполне понятная реакция на новое. Но если поставить ее в ряд привычных явлений, то окажется, что вся наша социальная действительность — с ее техническим прогрессом, эволюцией культуры, развитием искусств, с ее профессиональными ценностями — вся она является **виртуальным реализмом**. Оуждая погруженность и вовлеченность человека, надевшего VR-шлем, мы забываем, что погружены и вовлечены в нашу профессию точно так же. Если пианист или хирург увлечен своей профессией — мы убеждены, что это хорошо. Почему мы не хотим понять, что механизм «склеивания» везде один и тот же? Только потому, что один услаждает наш слух божественным Моцартом, а другой сковывает свое внимание пошлой железкой? «Вечные вопросы» творческой интеллигенции — зачем я в своей профессии выбиваюсь из сил, на что я кладу жизнь (на статью, на партитуру) — просто позиция человека, снявшего шлем своего виртуального реализма. Так возникает феномен «человека без шлема». Так накапливается «неудовлетворенность культурой» (З. Фрейд).

Рассуждая о наступлении новой технологической эры, о приходе виртуальных реальностей, мы вдруг должны признать, что они никогда и не уходили, мы всегда в них находились. К своим старым «шлемам» мы привыкли, мы в них воспитаны и не замечаем их. Я вдруг стал понимать внутренний смысл каждого нового

витка технологии и каждой новой ступени эволюции культуры. Посмотрите, именно во время активного раскручивания нового витка технологий становятся очевидными **новые «склейки»**. Более того, возникает крайне важная возможность **понять**, что мы можем снять новые шлемы, можем дистанцироваться от очередного виртуального реализма, что это не так уж трудно. И тогда у нас появляется стимул искать способы, как «снять шлемы», как контролировать «склеивание», не допуская тотального контроля (n+1)-го фантазма над нашим сознанием.

Этот феномен в каком-то смысле ассоциируется с названием замечательной повести Бел Кауфман «Вверх по лестнице, ведущей вниз». Культура, технология, социальные реалии все время «подсыпляют» новые иллюзорные виртуальные реальности, провоцируя нас подниматься по этой лестнице ступенька за ступенькой, но лестница-то эта ведет вниз, обратно к нам самим, к тому, что называется **жизненной реальностью**, к реальности, достаточно печальной хотя бы потому, что именно в ней мы умираем. Когда мы умираем, исчезают все наши проблемы, обязанности, все наши долги, все виртуальные реалии социальности. Почему же мы умираем в одной реальности, а живем в каких-то совсем других? Почему мы не можем жить в той самой реальности, где существует наш организм?

Очередной парадокс этого движения вверх по лестнице, ведущей вниз: все мнимое оказывается фактическим, все иллюзорное — существующим. «Склеивание» с виртуальностями оказывается все более глубоким, почти что окончательным разрывом связей с самим собой.

А культурное дистанцирование становится восстановлением этих связей. Опять парадокс: «склеивание» приводит к разрыву связей, а дистанцирование — восстанавливает связи. Но как восстановить связи, как прийти к самому себе? На вопросе, «как пройти» по этому эскалатору, который танет нас вверх, не является единственным путем вниз, — на этом вопросе пока и закончим.

#### ОБ АВТОРЕ

**Анатолий Валентинович Прохоров** — научный руководитель Центра аудиовизуальной антропологии и мультимедиа Российской академии культуры, президент Ассоциации новых экраных технологий. Контактный телефон: (095) 926-12-06.



# Компьютерные игры в России



М.В. Глинников

Какие игры производят у нас? В какие предпочитают играть? Попробуем ответить на эти два вопроса.

**Р**оссийский рынок компьютерных игр пока еще очень молод, отечественные разработки на нем малоизвестны. И это понятно. Фирмы, для которых создание игр — одно из приоритетных направлений, можно пересчитать по пальцам. Мне известны «Никита», DOKA, Luna, Gamos, AF Computers, КОББИ, АО «Полисфера» (Москва), «Ижица» (Пенза).

Однако с увеличением числа домашних ПК (пока, по разным оценкам, они есть всего у двух — пяти процентов населения) резко возрастает и спрос на игры.

С чего обычно ребенок начинает изучение компьютера? С игр, конечно. И хорошо, если они направлены на общее развитие детей, лишены элемента насилия, общаются с ребенком на его родном языке и не предъявляют очень высоких требований к ресурсам ПК.

Обучаться играя — что может быть лучше?

Так что же производят российские игровые фирмы?

Прежде всего это развивающие и обучающие игры для детей. Есть интересные игры для самых маленьких — от трех лет. Серия «Малыш» (фирма «Никита») знакомит ребенка с азбукой, учит рисовать, тренирует память, предлагая собирать картинки. Красочную логическую игру «Матрешки» (ТОП «Ижица») легко освоит даже четырехлетний малыш.

На детей более старшего возраста ориентированы серии игр «Вундеркинд» и «Эрудит» (фирма «Никита»), помогающие изучать родной и иностранный языки, музыкальную грамоту, знакомящие с основами рисования, логики, арифметики, графического конструирования, дающие знания из области анатомии и географии.

Игры LuMath и Lunarith (фирма Luna) помогают школьникам научиться быстро считать в уме, а «Системный лабиринт» (ТОП «Ижица») развивает логическое мышление.

Обучающие и развивающие игры могут быть предназначены не только для детей. Облегчат изучение основ бизнеса организационно-деятельностные игры фирмы КОББИ, «Разведка нефти» (АО «Полисфера»), а также «Цена и спрос» и «Брокер» (ТОП «Ижица»). Овладеть иностранным языком в игровой форме поможет программа LinguaMatch (фирма DOKA).

Таблица. Распределение популярности первых тридцати игр по возрастным группам.

Место	Название игры	Всего	Возраст, лет			
			до 20	20-29	30-49	50-99
			Число ответивших			
		1287	234	455	532	66
1	Doom	23.5	41.5	31.4	10.2	6.1
2	Tetris	7.6	7.3	7.9	7.7	4.5
3	Civilization	6.7	9.0	10.1	3.4	1.5
4	Dune II	5.7	13.7	5.3	3.4	0.0
5	Wolf 3D	4.1	5.6	4.2	3.8	1.5
6	Color Lines	3.3	1.7	3.7	3.8	1.5
7	SimCity 2000	2.3	4.7	2.2	1.7	0.0
8	Comanche Overkill	2.1	4.7	3.1	0.2	0.0
9	Prince Of Persia 1	1.7	2.1	2.0	1.1	3.0
10	Digger	1.3	0.4	1.1	2.1	0.0
11	Master Of Orion	1.2	1.7	1.8	0.8	0.0
12	X-Wing	1.1	3.8	1.1	0.2	0.0
13	ChessMaster 3000	1.1	0.0	1.1	1.3	3.0
14	Марьяж	1.1	1.3	0.4	1.7	0.0
15	UFO	1.1	2.1	1.1	0.4	0.0
16	WarLords 2	1.0	1.7	1.8	0.0	0.0
17	Lands Of Lore	0.9	1.3	1.1	0.8	0.0
18	ПрефКрыб	0.9	0.4	1.1	0.8	3.0
19	Wing Commander	0.8	0.9	1.5	0.4	0.0
20	F-29	0.8	1.7	1.3	0.0	0.0
21	FlashBack	0.8	3.0	0.2	0.4	0.0
22	Goblins	0.8	2.1	0.7	0.2	0.0
23	F-19	0.7	0.9	0.4	0.9	0.0
24	Prince Of Persia 2	0.7	0.4	0.4	1.1	0.0
25	TFX	0.7	1.7	0.2	0.8	0.0
26	Space Quest	0.6	0.9	0.0	1.1	0.0
27	Arcanoid	0.5	0.9	0.4	0.6	0.0
28	F-15	0.5	1.3	0.2	0.4	0.0
29	F-117	0.5	0.4	0.7	0.4	0.0
30	Formula-1	0.5	1.3	0.4	0.2	0.0

Есть компьютерные варианты и привычных игр. «Марьяж» (фирма AF Computers), разные варианты шахматных программ. Да и «Морского боя» мне известно уже три варианта. Целый ряд интересных логических игр предлагает фирма Gamos. Конечно, это далеко не все.

А какие же игры наиболее популярны у нас в стране?



Журнал «Мир ПК» провел опрос по играм на двух крупнейших в России международных компьютерных выставках 1994 г.: Windows/Expo и SoFTool. Мы получили более двух тысяч анкет, в которых указано около двухсот пятидесяти разных игр, и определили 30 наиболее популярных игровых пакетов (см. таблицу).

Первое место во всех возрастных группах получила игра Doom. За ней следует Tetris. Правда, эту оценку следует рассматривать как интегральную по всем вариантам этой игры. Причем Tetris предпочитают те, кому за тридцать. Те, кто помоложе, выбрали Civilization, — значит, будут еще у нас талантливые руководители. Далее следуют Dune II и Wolf 3D, но только благодаря игрокам, которым еще нет двадцати. Сolidным людям, кому за пятьдесят (но пока

еще нет ста), традиционно по нраву ChessMaster и Преф-Клуб.

А где же отечественные игры, спросите вы? Есть! Есть и на нашей улице праздник. Игра Color Lines российской фирмы Gamos заняла шестое место.

На наших страницах особое внимание мы будем уделять отечественным новинкам, и в первую очередь — развивающим играм для подрастающего поколения.

Ведь это очень важно, во что играют наши дети.

#### ОБ АВТОРЕ

**Михаил Викторович Глинников** — редактор раздела «Компьютерные игры». Контактный телефон: (095) 216-78-38. E-mail: mike@pcworld.idgr.msk.ru

# МАТРЕШКИ

Из серии «Логические игры»

М.Ю. Михеев

**У**читься играть — именно эту цель преследовали создатели игры «Матрешки», творческое объединение программистов «Ижича» из г. Пензы. По стилю игра представляет собой нечто среднее между головоломкой и пасьянсом, не случайно английская версия называется Russian Solitaire («Русский пасьянс»). Правила просты и интуитивно понятны: матрешка состоит из нескольких кукол, вставленных одна в другую, а каждая кукла — из верхней и нижней частей. Цель игры — получить максимальное число очков, для чего необходимо в окошках на игровом поле собрать матрешки, «перетаскивая» мышью их части, предлагаемые в случайном порядке в отдельном окошке. Для этого следует нажать левую клавишу мыши (либо клавишу <Enter>). Но можно и отказаться от предлагаемой части (правая клавиша мыши либо клавиша <Del> на клавиатуре). Правда, такой отказ влечет за собой потерю очков.

«Взятую» часть можно поместить в выбранное вами окошко, если выполнено одно из следующих условий:

- окошко пусто, т. е. на нем нет ни одной части;
- верхние части складываются по принципу: на меньшую — большую;



Русская матрешка в компьютерном варианте — отличный подарок вашему партнеру.

— нижние части складываются по принципу: в большую — меньшую.

Впрочем, правила немудреные, и их легче освоить, чем описать. За каждую положенную в окошко часть начисляются очки, их количество зависит от уровня сложности игры.

Любую готовую матрешку можно разобрать, правда, при этом вы потеряете очки, полученные за то, что вы ее собрали.

Но это еще не все. В игре участвуют два особых элемента: «огонь» и «джокер». Огонь очищает игровое поле без потери набранных очков, а джокер превращается в любую часть, которую можно положить в любое окошко. Если окошко пусто, то джокер превращается в максимально большую нижнюю часть.

Когда во всех окошках собраны матрешки, игровое поле будет полностью очищено с сохранением очков и игра может быть продолжена. Закончить игру можно в любой момент, главное — набрать максимальное число очков. Однако учтите, что после записи результата в таблицу рекордов придется начинать игру сначала. Научитесь ловить миг удачи!

Характерной особенностью игры является полное отсутствие агрессивности и неторопливый расслабляющий ритм, который не нарушают хитроумные комбинации на игровом поле. У вас всегда есть время подумать.

Игра красочно оформлена. Наряду с традиционными

## Советы, помогающие выиграть

Начинать лучше из комбинации: три части матрешки и шесть игровых мест.

Для сборки полной матрешки желательно иметь два свободных места.

Не рекомендуется собирать на игровых местах только верхние части при недостатке соответствующих нижних. Ведь верхние части потребуются после нижних.

Не рекомендуется заказывать существенно больше кукол в матрешках, чем игровых мест. Вариант игры: семь кукол в матрешках при двух игровых местах — присутствует, скорее, для полноты картины.





Вероятно, так выглядят инопланетные матрешки.

русскими матрешками к вашим услугам египетские фараоны и рыцари, монстры и космические пришельцы. В меню можно выбрать любую из пяти декораций и какой угодно уровень сложности. Причем последний зависит от двух параметров: числа игровых мест (окошек), где собираются матрешки, и числа куколок, из которых состоит матрешка. Уровень сложности, таким образом, изменяется в очень широких пределах. В результате игра на нижних уровнях доступна даже малышам: пятилетний мальчишка собрал одну самую маленькую матрешку и был очень рад, когда она раскрасилась и превратилась в настоящую красавицу. На более высоких уровнях зачастую возникают ситуации, которые заставят поломать голову даже специалистов в области пасьянсов, просчитывающих многоходовые комбинации.

Игра «Матрешка» позволяет сочетать тренировку логического мышления с эстетическим отдыхом. Это отличный подарок вашим партнерам, даже иностранцам, поскольку в начальных установках можно указать язык сообщений — русский или английский.



Неизвестно, играли ли фараоны в матрешки, но вы можете сыграть в фараонов-матрешек.

ОБ АВТОРЕ

**Михаил Юрьевич Михеев** — вице-президент творческого объединения программистов «Ижица». Тел.: (841-2) 66-25-09. E-mail: izhitsa@izhitsa.penza.su

#### Комментарий редактора

Любители пасьянсов, вам на смену идет новое поколение. Остроумная идея интересно реализована и очень хорошо эстетически оформлена — эту игру действительно можно давать детям. Как только поймешь, что к чему (это, впрочем, совсем не сложно), оторваться уже трудно. Заглянувшие на минутку коллеги просиживали за ней больше часа. Мастерски выполнены картины, на фоне которых собираешь матрешек, очень красочны и сами матрешки. Курсор меняет свой вид

в зависимости от того, где и когда вы находитесь: в космосе — это летающая тарелочка, в Египте — птичка, во времена странствующих рыцарей — летучая мышь. И «огонь» тоже разный.

Следует отметить и очень лояльные требования к техническим средствам. Игра требует чуть больше 450 Кбайт свободной оперативной памяти, 1200 Кбайт на жестком диске и работает под MS-DOS. Причем она совсем неплохо идет на компьютере с процессором 286 и тактовой частотой, смешно сказать, всего 12 МГц. Игра очень проста в управлении — можно играть, используя только мышь, что существенно облегчает освоение игры детьми. Однако перейдем к критике. Защита с помощью ключевой дискеты — конечно, право авторов. А если ребенок случайно или из любопытства сотрет эту самую дискету? Или она вдруг читается переставлет (все мы знаем, что такое с дискетами иногда случается)? Правда, авторы утверждают, что дискета не перестанет быть ключевой, и если вы догадаетесь сохранить игру на жестком диске,



Рыцарский замок: попробуйте выиграть у крестоносцев.

проблем не возникнет. Кроме того, разработчики дают бессрочную гарантию на замену плохих дискет.

Не получилось и установить игру в каталог с заданным именем, а только в корневой, что не совсем удобно. По поводу интерфейса настройки мнения тестирующих игру разошлись. С одной стороны, хочется большей управляемости в игре, — надо бы вынести прямо на поле кота бы «кнопки» вызова Help, перезапуска игры и выхода из нее. С другой стороны, игра достаточно проста в управлении, и эта дополнительная панель, возможно, будет портить общую картину.

Вот еще несколько замечаний, правда, не очень существенных. Нет в этой игре, как в пасьянсе, отмены последнего хода — а если дрогнула рука и вы случайно нажали на кнопку? Увы, вернуться на один шаг назад уже невозможно. Жаль, что нельзя взять целиком собранную матрешку и поставить ее в более крупную нижнюю половинку.

Однако общее впечатление от игры очень хорошее. А увидеть свое имя на Доске почета всегда приятно.

В «Матрешке» с одинаковым увлечением играют и дети, и взрослые. Так что если вы любите пасьянсы и вам уже перевалило за четыре года — это игра для вас.

*Михаил Гининков, редактор раздела «Компьютерные игры».*

Телефон: (095) 216-78-38.

E-mail: mike@pcworld.idgr.msk.su



У вурдалаков и ведьм своя игра.



# Ваша игротека

М.В. Глинников

*Находите время для игры, это — секрет молодости.  
Лотар Зайверт*

**К**огда размеренность устоявшейся жизни станет слишком монотонной, и вам захочется оказаться на Диком Западе, кишашем воинственными индейцами и бандитами, побродить по тропкам таинственного острова или залам заколдованного замка, разгадывая самые хитроумные головоломки, или даже создать собственную цивилизацию на другой планете — возьмите сверкающий диск. На нашем рынке появляется все больше игр на CD-ROM. И хотя дисководы для CD есть пока не у всех, но экзотикой их, как два года назад, тоже уже не назовешь. Я отобрал самые популярные игры на CD, поиграл в них и хочу поделиться с вами впечатлениями о наиболее понравившихся.

Начал я с Mad Dog McCree 2 (фирма American Lazer Games). Пожалуй, на русский это название можно перевести как «Бешеный Пес Маккри 2». Отличная анимация в форме интерактивного видео, захватывающее действие, со вкусом подобранное музыкальное сопровождение и, конечно же, юмор резко выделяют эту игру на фоне обычных «стрелялок».

Это вестерн, действие игры с первых минут захватывает. Сразу вспомнились старые добрые ковбойские фильмы «Золото Маккены» и «Великолепная семерка», которые в школьные годы смотрел, затаив дыхание. Главное в игре, как и в кино, — успеть выстрелить первым, иначе вы не доберетесь до сундука с несметными богатствами, да и заложники останутся в плену.

Итак, случайно оказавшись в городишке на Диком Западе, вы попадаете на глаза Старому Следопыту. Он просит о помощи. Конечно, вы не мо-

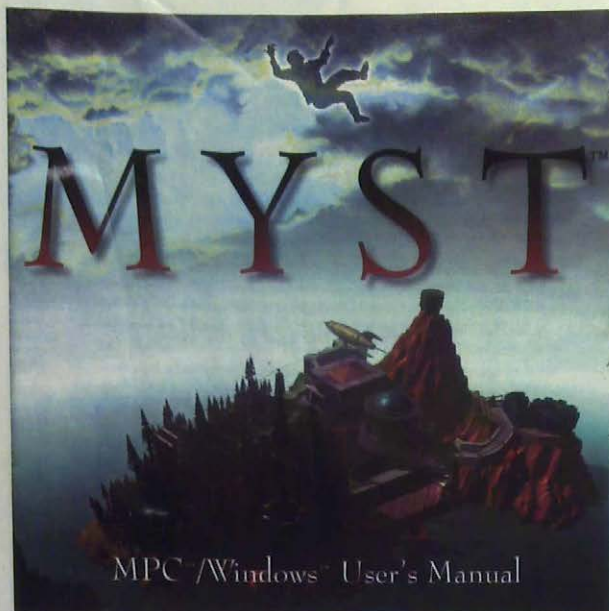
жете отказать и едете с ним по прерии на повозке вроде той, какие были у первых переселенцев. И вдруг видите — в пыли лежит окровавленный, утыканный, как еж, стрелами бледнолицый. Он тянет к вам руку. Естественно, вы останавливаетесь, приближаетесь к нему. Внезапно из-за повозки появляется индеец. Я уложил его на месте, но возникший неожиданно справа еще один бандит, увы, оказался проворнее. Трогательная речь гробовщика, предупреждающего вас о количестве оставшихся «жизней», конечно, немного утешает. И все надо начинать сначала.

Опытные игроки дают ряд полезных советов. Для начала, оказывается, можно потренироваться в стрельбе по пустым бутылкам (выбрав в меню кнопку Bottles). Нельзя палить в кого попало, не подстрелите случайно заложников, когда будете освобождать их, — лишитесь очередной «жизни». Не забывайте в пылу перестрелки перезаряжать свой кольт (направьте его дулом вниз и нажмите правую кнопку мыши). И побольше хладнокровия.

Где-то в середине игры вам предложат выбрать проводника — девушку, индейца или старика. Таким образом образуются три сюжетные линии. Проводник ведет вас по разным сценам, но его приходится защищать. Когда же, наконец, вы доберетесь до самого бандюги Маккри и изрешетите его, он упадет и будет корчиться в страшных муках. Но не спешите радоваться. У этого подлепа спрятан еще маленький запасной пистолетик, и он пристрелит вас, если вы расслабитесь. Мне, увы, не удалось добраться до Бешеного Пса. Может быть, вам повезет больше.







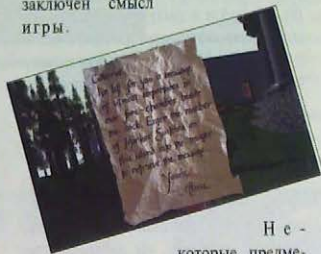
MPC Windows User's Manual

В игре MYST (фирма Electronic Art) вы столкнетесь с довольно редким дополнением и получите возможность познакомиться с ее создателями: дизайнерами, художниками, программистами. Можно посмотреть видеофрагменты, в которых они рассказывают, как рождалась игра. И когда видишь сотни эскизов, понимаешь, какой колоссальный труд вложен в это произведение, сколько новых загадочных предметов породила неуемная фантазия, талант, изобретательность создателей игры.

Но перейдем к самой игре. Очистившись на некоем мистическом острове, вы обнаруживаете, что он буквально начинен множеством загадочных предметов и конструкций непонятного назначения. Это игра, где графика просто великолепна. Красочный вид ост-

рова, прорисованные до мельчайших подробностей детали машин создают впечатление объемности предметов и пространства. Правда, море оказалось мертвым, хотя шум прибоя предполагает движение волн.

Вы бродите по острову, берете эти загадочные предметы и пытаетесь разобраться, как ими управлять и для чего они нужны. В этом, насколько я понял, и заключен смысл игры.



Некоторые предметы удастся брать с собой или переносить с места на место. Иногда вы будете находить записки, которые то помогают, то еще больше запутывают.

Однажды я набрал на книгу, однако страничка в ней больше похожа на неисправный телевизионный

экран — слышны только треск и шум. Если вложить в книгу маленький листок бумаги, изображение улучшится, но, увы, не настолько, чтобы можно было что-то разобрать. Если вы от-



лично владеете английским, попробуйте уловить смысл, связав эти обрывки информации воедино.

Можно воспользоваться древним лифтом, который страшно скрипит, гремит и трещит. Однако при этом не только не разваливается, а может двигаться вверх, вниз и даже в сторону. Он доставит вас в башню, где находится машинный зал. Что в нем делать? Главная трудность — определить, как обращаться с этими непонятными и незна-



мыми предметами. Я чувствовал себя, как дикий из племени Мумбо-Юмбо в современном вычислительном центре или сталкер в фильме «Пикник на обочине». Правда, в отличие от последнего, вам ничто не угрожает. Попробуйте разобраться сами и расскажите мне. Буду благодарен. По-моему, игра уж слишком загадочна.







Более привычные головоломки в игре The 7th Guest («Седьмой Гость»), фирма Virgin Games. Вы становитесь



участником захватывающей драмы. В ней заняты реальные актеры, и это еще более усиливает эффект воздействия. Открывается книга, играет тихая музыка, переворачиваются странички. И вдруг рисунки оживают и разворачивается действие. Мы видим сказку о разбогатевшем нищем, конец которой в нашей власти.

В мрачном я в то же время величественном замке появляются гости. Их шестеро. Гости находят записку, в



которой хозяин советует им самим позаботиться о своих развлечениях. Вот тут-то в игру вступаете вы.

Начинать следует с разгадывания головоломки прямо в гостиной. Вам предлагается разделить тортик на шестерых гостей лорвону — по пять кусочков, причем так, чтобы края кусочков, предназначенных одному гостю, соприкасались. Каждый гость должен

получить два кусочка с черепами, два — с надгробиями и один — без обозначения. Вот с этого веселенького занятия вы и начинаете разгадывание секретов замка Стауфа. Если успешно поделите этот тортик, многие из дверей на втором этаже замка окажутся открытыми и можно будет посетить комнаты и посмотреть,

что же в них когда-то происходило.

Следите за тем, как выглядит курсор. Чаще всего это легкая изящная кисть скелета. Если она манит вас, то, щелкнув кнопкой мыши, вы продвинетесь вперед, а указав этой кистью направо или налево, переместитесь в соответствующем направлении. Если курсор принимает вид челюстей, предстоит встреча с чем-то мистическим, неожиданным. А если он превращается в пульсирующий череп, значит, вас поджидает головоломка. Когда же курсор становится маской — будет показан очередной отрывок драмы.

По мере разгадывания головоломки перед вами разворачиваются драматические события, происходившие в этом замке, и вы начинаете понимать, что же происходило в нем.

Все персонажи полупрозрачные, и, по логике, это все-таки духи, а не люди.

Если не знаете, как решить головоломку, — загляните в библиотеку, там есть книга с подсказками. Первый раз вам растолкуют суть загадки, второй — более подробно объяснят, по каким законам работает предлагаемая головоломка. Если же обратитесь к книге в третий раз — головоломка решается автоматически, но увы, самого решения вы не увидите.



В «Седьмом госте» есть, пожалуй, все типы загадок и головоломок, какие только можно придумать. Это и графические головоломки, в которых надо переставлять в определенном порядке маленьких паучков, и лингвистические загадки, ответом на которые будет фраза, выстроенная из разбросанных по лабиринту в беспорядке букв, и задачка с переключением клапанов.

Играйте, решайте их сами — и поверьте, вы будете вознаграждены захватывающим зрелищем в духе фильмов ужасов, поскольку они переплетаются с превосходными рассказами Мэтью Костелло — автора отличных триллеров.

Если нарисовать на бумаге план дома, играть станет легче. Имейте в виду, что в подвальном этаже есть запутанный лабиринт, довольно мрачный и однообразный. Проходить его надо по принципу «только вправо» или «только влево». По потайным ходам (например, через камин) можно попасть на второй этаж.

В коридорах может внезапно появиться женщина в белом и поманить за собой. Не пугайтесь, следуйте за ней.

Отличная графика и ненавязчивая музыка Джорджа Алистера держат вас в постоянном напряжении. Разнообразнейшие звуковые эффекты сопровождают действие (до чего же противный смех у этого подлеса Стауфа!).

Игра захватывает сразу и надолго, хотя разгадать все головоломки и пройти игру до конца довольно сложно. Не спешите, не пугайтесь — вам ничто не грозит. Однако если вы впечатлительны — не играйте на сон грядущий.





По оценкам некоторых экспертов, в классе стратегических игр появилась замечательная игра Outpost (фирма Sierra). Это действительно так. Для начала вам предложат красочное введение: всем жителям Земли угрожает опасность — к планете приближается громадный метеорит. Вам дается шанс спасти жителей Земли, отправившись на суперкорабле на поиски новых планет и создать на одной из них колонию землян. Правда, подобные достижения благодаря тому, что при создании игры использованы материалы НАСА.

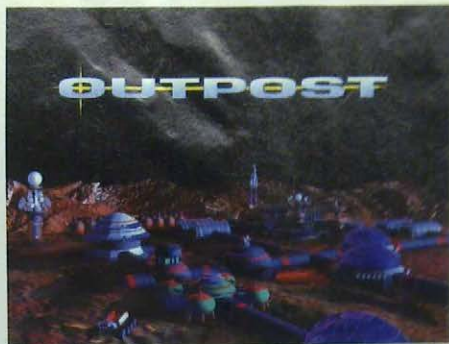
Сначала следует определиться, куда лететь. Звездных систем много, но выбрать из них можно только четыре. Перед полетом рекомендуем внимательно ознакомиться с информацией об этих системах. Можно узнать спектральный состав солнца, его массу, расстояние до него, время полета и другие данные. Затем просмотреть информацию о планетах этой системы: есть ли они там, сколько их.



Выбрав планету, снаряжаете космический корабль. Учтите два ограничения — по весу и по финансам. Из большого списка выберите необходимое снаряжение. Не забудьте генераторы, возьмите достаточное число людей, запасы пищи, спутники связи. Причем можно увеличивать или уменьшать количество груза и людей и оперативно отслеживать резервы (по тем же параметрам), которые у вас остаются, что довольно удобно.

Тратьте все и стартуйте. Если вы используете режим анимации, можно подольше любоваться своим полетом, если играете в режиме прокрутки слайдов — все произойдет быстрее. Подлетев к необитаемой планете, изучите все ее основные параметры (они даны по отношению к земным): нет ли больших перепадов температур окружающей среды, из чего состоит атмосфера?

Светящимися точками на поверхности планеты отмечены рекомендуемые места посадки и строительства колонии. Укажите одну из точек, но



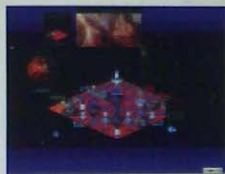
не спешите с приземлением. Внимательно изучите геологическую обстановку, выберите, по возможности, равнинную местность. Не мешает ознакомиться и с климатической картой. Но до посадки еще далеко. Начните с запуска орбитальной обсерватории, спутников связи, метео- и геологического спутников. Все это довольно легко, поскольку меню интуитивно понятно, а интерфейс дружелюбный.

Затем отправьте на планету «зародыш» будущего города.

Руководите строительством и развитием колонии, но не спешите доставить на планету космическую шлюпку с колонистами. Подготовьте сначала нормальные условия для их жизни. Подведите к месту предполагаемой посадки космической шлюпки все коммуникации. Иначе колонисты окажутся запертыми в шлюпке и будут там постепенно умирать, пока вы к ним не доберетесь, как это получилось у нас. Обидно!

Не забудьте дать имя главному бортовому компьютеру, своему межгалактическому кораблю и колонии, которую основали, — надо увековечить себя в памяти благодарных потомков.

Самое интересное в игре — это, конечно же, строительство самого поселения. Начав с крохотной группы людей и минимального набора технических средств, вы развиваете цивилизацию на выбранной планете. В эту игру можно играть долго, месяцы и даже, наверное, годы. Причем, задав цивилиза-



ции нужное количество лет, которое ей необходимо прожить самостоятельно, вы можете заниматься в среде Microsoft Windows какими-то своими делами. Но если ваша цивилизация молода и поселения имеют слабую инфраструктуру — не бросайте своих подопечных надолго без присмотра. Иначе без должного управления население исчезнет, сооружения придут в запустение, возможно даже возгорание энергоблоков и прочие крупные неприятности.

Вам поможет хорошее знание научной фантастики, теорий освоения космического пространства и общая эрудиция. Потребуется способность определять тенденции развития событий, умение планировать с расчетом на дальнюю перспективу. Наряду с проведением научных исследований и развитием промышленности не советую забывать о людях. Если вы будете вести себя негуманно, люди могут отказать от работ или просто умереть от голода. Не забывайте заботиться о нормальном уровне рождаемости. Используйте полицию, но разумно. Без документации играть очень сложно, желательно иметь дополнительно к игре справочную книгу (около 350 страниц). Она потребует вам уже на первом уровне сложности игры, а всего их четыре.

Одним словом, эта игра наверняка позволит вам раскрыть свои способности в планировании и управлении.

Конечно, описанные игры — лишь капля в игровом CD-океане. Благодаря фирме Media Mechanics (тел.: 145-72-69), предоставившей диски, было из чего выбирать. В отборе и изучении игр мне очень помогли Лев Спанаки, Алан Гасанов, Алексей Орлов и Валерий Давыдов, а также Ирина и Иван Рогожкины.

Конечно, каждая из этих игр — шедевр в своем жанре. Но если бы мне предложили выбрать себе только одну, я не задумываясь взяла бы «Седьмого гостя».

А что предпочли бы вы?