

PC WORLD  
IDG-ICE

# МИР ПК

*Журнал для пользователей персональных компьютеров*

Лучшие продукты  
1994 года

1'95 (50)

Виртуальная  
реальность

Слайд-  
принтеры

PTS-DOS  
Extended 6.4

Грамматический  
корректор

Macworld





В  
Ф  
О  
К  
У  
С  
Е

**МИР ПК**  
**1994** ЛУЧШИЙ ПРОДУКТ ГОДА

с. 133

**Лучшие продукты 1994 г. на российском рынке**  
Э. Пройдаков



Журнал издается

Акционерным обществом

«Информэйшн Компьютер Энтерпрайз»



ОСНОВАН В 1988 ГОДУ

№ 1/95 (50)

## Содержание

### Аппаратные средства

#### 10 Сканируем без потери качества

Описаны результаты испытаний девяти моделей планшетных сканеров ценой до 1000 долл. Двум из них присвоено звание «Лучший выбор».

Скотт Спэнбауэр

#### 24 Десять лучших акселераторов для Windows

Джон Педди, Фред Данн

#### 28 Слайд-принтеры на любой вкус

Новые модели слайд-принтеров позволяют при минимальных затратах изготавливать на ПК высококачественные слайды.

Боб Уэйбл

### Справочная информация

#### 34 Англо-русский толковый словарь терминов по сетевым технологиям

В.Н. Кокарев

### Программное обеспечение

#### 42 Банковские приложения в архитектуре клиент-сервер

О.В. Михалев

#### 51 Грамматический и стилистический корректор для русского языка

На российском рынке появилась первая программа проверки совершенно нового уровня — грамматический и стилистический корректор для русского языка.

И.С. Ашманов

#### 62 Пакет PTS-DOS Extended 6.4

А.А. Суханов

#### 67 Macworld — журнал в журнале

### Новые продукты

#### 88 Краткие заметки

#### 90 «Податливая» клавиатура

Мелисса Риофрио

#### 92 Недорогие цветные струйные принтеры

Лорианн МакЛафлин

#### 94 Моноблочные ПК компаний Packard Bell и AST

Лорианн МакЛафлин

#### 96 CorelDraw 5.0

Рик Альтман

### САПР

#### 100 CADdy: интеграция информационных систем

Геоинформационные технологии фирмы ZIEGLER-Informatics GmbH открывают новые возможности для создания территориальных информационных систем.

В.М. Романов, Д.С. Орлинков, В.В. Янушкевич



## Практикум

- 106 **Word 5.5: метамакросы и ограничения макроязыка**  
Клаус П. Грайс
- 112 **Фракталы в зеркале компьютеров**  
Б.И. Кудрин, С.А. Кудряшев, А.Е. Якимов

## Защита данных

- 115 **Каждому компьютеру — забор?**  
А.В. Маркин

## Вопросы и ответы

- 119 **В и О по аппаратным средствам**  
Эрик Кнорр
- 121 **В и О по Windows**  
Скотт Данн
- 123 **В и О по издательским и презентационным программам**  
Ричард Джантц
- 125 **В и О по проблемам связи**  
Джуди Хейм

## Прикладные пакеты

- 127 **Пакеты для анализа данных**  
А.П. Кулаичев

## Форум

- 138 **Рекламный фильм: электронный прессинг**  
А.М. Орлов
- 145 **Компьютерные сообщества**

## Тестовая лаборатория

- 148 **Новинки от фирмы Migraph**  
А.В. Орлов

## Настольные издательские системы

- 150 **Самые ценные расширения QuarkXPress**  
Денис Фэй
- 156 **Новое поколение устройств фотовывода**  
Жанетта Борзо



## Мультимедиа

- 164 **Виртуальная реальность, или Понедельник начинается...**  
Кай-Микаэль Яа-Аро

## Компьютерная анимация

- 176 **Animator Pro: урок четвертый**  
Н.П. Петрова

## Компьютерные игры

- 182 **Поговорим об играх... под луной**  
Д.В. Захаров
- 183 **Косильщик лужаек**  
Эл Джоветти
- 185 **Быстродействующий пакет из четырех игр**  
Рик Раймо
- 186 **Схватка в Тихом океане**  
Альфред Джоветти
- 187 **«Великий Могол» Голливуда**  
Фредерик Пол и Памелла Робинсон

## Новости\_86, 126, 146, 155, 162, 175, 189

РЕКЛАМА В НОМЕРЕ			
ИНДЕКСЫ ЧИТАТЕЛЬСКОГО ЗАПРОСА	1	3A Computer	84
	2	AdMacCenter	84
	3	AIST	144
	4	AMT Group	153
	5	Borland	99
	6	C&DS	159
	7	Cognitive Technologies	65
	8	CompTek International	194
	9	Compulink	33, 181
	10	Compumark	141
	11	Croc, Inc.	26—27
	12	Crocus International	179
	13	Digital Equipment Corporation	163
	14	Hewlett Packard	21
	15	IBS	19, 91
	16	Inzer Corporation	120
	17	Kraftway	3-я обл.
	18	Laal'e	59
	19	Mas Electronic	15, 103
	20	Maxima	84
	21	Microsoft	52—53
	22	Packard Bell	173
	23	R-Style	95
ИНДЕКСЫ ЧИТАТЕЛЬСКОГО ЗАПРОСА	24	RRC	60
	25	RUI Apple	
	26	Computer IMC	72—73
	27	Samsung Electronics	23, 97
	28	Sunrise	131, 143
	29	SWD Real Time Systems	64
	30	TopS	68
	31	UNI, Inc.	149
	32	WP Blenheim	147
	33	«ЗМ Российская Федерация»	193
	34	«Ай Ти и Партнеры»	111
	35	«Аргуссофт»	61
	36	«Аса»	116
	37	«Вариант»	2-я обл.
	38	«Вега С»	57
	39	«Весть»	93
	40	«Виот»	55
	41	«Демос Плюс»	190
	42	«Диалектика»	168—169
	43	«Интерфейс»	180
	44	«Информатик»	61
	45	«Информсвязь»	37, 118
	46	«Классика»	3, 171
	47	«Клондайк»	25, 47
	48	«Конструктор»	49
	49	«Красная Волна»	66
	50	«ЛВС»	105
	51	«ЛД»	39
	52	«Лэнд»	31
	53	«Марэ»	25
	54	«Медиа Механикс»	98
	55	«Мерисел»	87
	56	«Параграф-Интерфейс»	110
	57	«Плюс»	110
	58	«Прософт М»	29
	59	«Рейд»	41
	60	«Рист»	59
	61	«Родник-Софт»	50
	62	«РусЛан Коммуникейшнз»	55
	63	«СКТБ Компьютерных Сетей	59
	64	«Тауэр»	63
	65	«Телепорт ТП»	4-я обл.
	66	«Терем»	17, 70
	67	«Черус»	34
	68	«Экспосервис»	38
	69	«Элизабет»	9
	70	«Элко Технологии»	137

Уважаемые читатели! Карточка службы читательского запроса находится на стр. 191.



## Между веками

**В**ы держите в руках юбилейный, пятидесятый номер журнала. Мы с некоторым трепетом ждали этого события — и вот оно наступило! Теперь уже не так далеко и до сотого номера, который, если сохранится нынешний график выпуска, появится в январе 2000 года, — то есть уже в следующем веке!

С момента выхода в 1988 г. первого номера «Мира ПК» началось развитие российской независимой компьютерной прессы. Сейчас в России уже около двух десятков больших и малых периодических компьютерных изданий. Нельзя сказать, что это много, но каждый год добавляются все новые названия, и хотя некоторые «лошадки» сходят с дистанции, в целом их число неуклонно растет. Я рад сообщить, что весной этого года выйдет в свет первый номер нашего собрата, журнала «Про Игры», который будет уже седьмым изданием корпорации IDG на русском языке.

За семь лет существования наш журнал пережил и взлеты, и застой, и практически полную смену команды, и российскую полиграфическую базу, но приобрел традиции, оптимизм, жизнестойкость и, самое главное, — в нем сложился замечательный коллектив.

Конечно, «Мир ПК» возник не на пустом месте: в то время выходили десятки государственных и ведомственных изданий, существовали другие своеобразные формы распространения информации, такие как ксерокопирование различных иностранных справочников и руководств. Однако для широких масс читателей информация была все-таки менее доступна, чем сейчас.

Кроме того, нужно отметить нынешние обширные программы книжных изданий по компьютерной тематике, осуществляемые рядом издательств, в том числе и АО ICE, выпускающим наш журнал. Однако свободных ниш еще более чем достаточно: нет специализированных изданий по Windows, ООП, САПР, СУБД, мультимедиа, электронным компонентам и многим другим. Хуже всего обстоит дело с получением и публикацией многочисленных компьютерных стандартов и комментариев к ним.

Я не знаю, каким станет «Мир ПК» к выходу сотого номера (если вообще не исчезнут к тому времени печатные издания), но редакция журнала постоянно ищет и осваивает новые формы и, таким образом, от номера к номеру происходит его эволюционное развитие. В частности, с 10-го номера 1994 г. мы начали рассылку подписчикам вложенных в журналы бесплатных дискет с компьютерными играми и другими программами. Свыше 1800 читателей воспользовались карточками обратной связи для получения более подробной информации от рекламодателей. В прошлом году редакция провела второй ежегодный опрос читателей журнала и посетителей ведущих московских компьютерных выставок, определяя лучшие продукты года на российском рынке. Мы не стали откладывать подведение итогов опроса до очередной выставки Comtek — вы можете прочитать о них уже в этом номере журнала. «Мир ПК» был одним из организаторов прошедших 21–25 ноября в г. Зеленограде демонстрационных тестовых испытаний настольных ПК, продающихся на отечественном рынке. Отчет о них будет опубликован во 2-м и 3-м номерах за 1995 г.

Каждые два-три года в компьютерной индустрии возникают новые идеи, а следовательно, и новые слова для их

обозначения. Эти слова начинают мелькать на страницах компьютерных изданий, затем идея воплощается в разработках и романтическое поклонение «магическим» словам сменяется погружением их в болото повседневности. Но следом появляются все новые и новые знаки бегущего по волнам времени компьютерного мира.

Символами наступившего года стали идеи информационной супермагистрали и виртуальной реальности. Мультимедиа переходит в категорию обыденности. На выставке COMDEX/Fall'94 более 580 фирм показали свои разработки в этой области. Предстоящая весной выставка CeBIT'95 уже не сможет вместить всех желающих продемонстрировать мультимедиа-продукты. Объем продаж дисководов CD-ROM в 1994 г. по сравнению с предшествующим годом утроился. В настоящее время в мире ими оборудованы около 25 млн. ПК, а в 1995 г. их число возрастет до 80 млн.

Информационная супермагистраль (см. «Мир ПК», № 4/94, с. 10) базируется на ширококоммутационных высокоскоростных сетях. Так, только в США ежемесячно устанавливается более 100 тыс. ISDN-терминалов. Хотя в России за последние годы инвестиции в телекоммуникацию резко возросли, а число международных каналов увеличилось в десятки раз, проблема надежной связи остается одной из наиболее острых, так что для широкого внедрения ISDN потребуется еще как минимум 3–5 лет.

Другое дело — виртуальная реальность. Учитывая ее большую доступность, с этого номера мы начинаем серию публикаций, которые познакомят вас с техническими средствами, поддерживающими технологии виртуальной реальности, а также с культурологическими проблемами, возникшими в связи с распространением этой технологии. Мне представляется, что в этой имеющей множество применений области, уже сейчас активно могли бы работать российские разработчики.

Нужно отметить, что у каждой новой технологии есть и свои негативные стороны. Технология мультимедиа дала новый импульс развитию того, что на Западе называют «ропнотэге» (не следует путать с «интерактивной эротикой» и «киберсексом»). На упомянутой выше выставке COMDEX меня поразило обилие низкокачественной продукции этого сорта, поступающей в основном из стран Юго-Восточной Азии. Ее запрещено было демонстрировать на компьютерах, но CD-диски свободно продавались. Как выяснилось, они продаются и в России. Эта продукция не только преступна с точки зрения нравственности; в ряде случаев она может вызвать (в результате срыва гормональной системы и других причин) различные заболевания, особенно у детей и подростков. Отсутствие реальной борьбы с порнобизнесом — не лучшее украшение любой государственной системы. Несколько респондентов, отвечавших на нашу анкету по лучшим продуктам, предложили редакции публиковать обзоры подобного ПО. Я надеюсь, что «Мир ПК» ни сейчас, ни впредь этого делать не будет.

И несколько слов об оформлении журнала. В 1993 г. по требованиям российской полиграфической базы мы были вынуждены изменить его формат, уменьшив площадь страницы. Сейчас у нас появилась возможность вернуться к более удобному первоначальному формату журнала, а кроме того, сделать его полностью цветным.

Итак, с юбилеем, «Мир ПК»! Я думаю, что это праздник не только людей, его делающих, но и всех вас — наших читателей. Надеюсь, что и XXI век «Мир ПК» встретит вместе с вами!

Главный редактор



Эдуард Пройдаков



# ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Главный редактор, тел. 216-78-38

Э.М. Пройдаков

Научные редакторы

М.В. Глиникоу

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. Логина — зав. редакцией

Е.Н. Кудряшова, С.Ю. Бардина

Н.М. Богоявленская, Н.И. Лауфер

Корректоры

О.В. Тагаева, Г.П. Осадчая

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. Лунькова, О.В. Царева,

Н.Х. Призняка

Подписано в печать с оригинал-макета 14.01.95  
Формат 60х84/8. Гарнитура таймс. Печать офсетная.

Изд. № 75.

Тираж 50 000.

Акционерное общество

«Информэйшн Компьютер Энтерпрайз»,

адрес: 129223, Москва, пр-т Мира,

ВВЦ, ПОК, АО ICE

М 2404000000 — 75  
949(01) — 95

Подписной индекс по каталогу ЦРПА — 73471

Подписной 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

Отпечатано в типографии  
компании Scan Web (Финляндия).

© Акционерное общество

«Информэйшн Компьютер Энтерпрайз», 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  
«Информэйшн Компьютер Энтерпрайз».



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, Ediworld, PC & Mac World Bulgaria, Network World Bulgaria; **Боливия** — Computerworld; **Бразилия** — Computerworld, Gamepro, Game Power, Mundo Unix, PC World, Publish, Super Game; **Великобритания** — Computing/Computerworld, Connexion/Network World, Lotus Magazine, Macworld, Open Computing/Sunworld; **Венгрия** — Computerworld SZT, PC World; **Венесуэла** — Computerworld Venezuela, PC World Venezuela; **Вьетнам** — PC World Vietnam; Германия — Computerwoche, Computerwoche Focus, Computerwoche Extra, Computerwoche Karriere, Electronic Entertainment, Gamepro, Information Management, Macwelt, Netzwerk, PC Welt, PC Woche, Publish, Unit; **Гонконг** — Computerworld Hong Kong, PC World Hong Kong; **Греция** — Infoworld, PC Games; **Дания** — Communications World, Computerworld Danmark, Macintosh Produktkatalog, Macworld Danmark, PC World Danmark, PC World Produktguide, Tech World, Windows World; **Египет** — Computerworld (CW) Middle East, 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; **Канада** — 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 Turkiye, PC World Turkiye; **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, Natverk & 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.





# Сканируем без потери качества

Скотт Спэнбауэр

Современные цветные сканеры способны обрабатывать фотографии, рисунки, документы и слайды. В этой статье описаны результаты испытаний девяти моделей планшетных сканеров ценой до 1000 долл. Двум из них присвоено звание «Лучший выбор».

**Н**аконец-то снизились цены на планшетные сканеры. Еще недавно эти приборы стоили свыше 2000 долл., были неудобны в эксплуатации и позволяли с невысоким качеством вводить лишь черно-белые изображения. Сегодня всего за 700 долл. можно приобрести устройство, способное воспроизводить естественную цветовую гамму при очень высоком разрешении. И хотя установка сканеров требует определенных навыков, работать с ними во многих прикладных программах стало значительно проще.

Трудно переоценить значимость сканера как источника исходных материалов для таких «настольных фотолабораторий», как Adobe Photoshop и Fractal Painter. С помощью этих программ можно манипулировать изображениями и добиваться эффектов, не реализуемых традиционными методами. Однако применение сканеров не ограничивается лишь рабочим местом художника-графика — они используются в деловой сфере, например при создании наглядных отчетов, презентаций, информационных бюллетеней и составлении графических баз данных, чему способствуют универсальные программы просмотра и преобразования файлов типа Adobe Acrobat. Часто сканеры используются с пакетами оптического распознавания текстов (OCR,



Optical Character Recognition). В итоге горы печатной продукции преобразуются в форму, понятную ПК. Сканеры также восполняют недостающее звено в технологической цепочке обмена документами через факс-модемы, что позволяет отказаться от копировальных аппаратов и сформировать новую технологию архивации документов.

В данном обзоре приведены результаты испытаний девяти моделей сканеров ценой до 1000 долл. с разрешающей способностью не менее 300 точек на дюйм при сканировании цветных и черно-белых оригиналов. Сравнение проводилось по следующим показателям: качеству изображения и точности его распознавания OCR-программой, цене, простоте эксплуатации, быстродействию. Оценивались также прилагаемое ПО и дополнительные возможности. Для испытаний были отобраны те модели, которые, на наш взгляд, заслуживают внимания деловых людей. Однако существуют и другие продукты в данном ценовом диапазоне, предлагаемые теми же поставщиками или третьими фирмами.

Все рассмотренные здесь сканеры обеспечивают ввод изображений с оригинала формата letter (21,6×28 см) при разрешающей способности 300 точек на дюйм в режимах 24-разрядного представления цвета (фотографическое качество), 8-разрядной шкалы серого и черно-белого штрихового сканирования. Пять моделей могут обрабатывать оригиналы формата legal (21,6×35,6 см), а три поддерживают разрешающую способность 400 точек на дюйм. Кроме того, в каждую модель введены те или иные усовершенствования, например средства интерполяции для повышения разрешения. Вместе со сканером поставляются набор утилит разработки третьих фирм и модуль сканирования, поддерживающий программный интерфейс TWAIN (см. далее).

Две модели сканеров, ScanJet IIcx компании Hewlett-Packard и UC630LE фирмы Umax, заслужили почетное звание «Лучший выбор». Обе эти модели, хотя и не

свободны от недостатков, легко обошли своих конкурентов. Среди достоинств ScanJet IIcx следует отметить высокое качество ввода полутоновых изображений, большое быстродействие и наличие обширного прилагаемого ПО. Модель UC630LE отличается умеренной ценой и прекрасным воспроизведением цветов. Установка и эксплуатация этих устройств не вызывают затруднений.

## Проверены в деле

Тестовый центр журнала *PC World* провел испытания всех девяти сканеров на качество ввода изображения, точность распознавания текста и быстродействие. Качество изображения оценивалось по цветной и полутоновой фотографиям и штриховому рисунку, вводимым при максимальном оптическом разрешении сканера с использованием программы Adobe Photoshop 2.5 и модуля TWAIN. Предварительно обрезалась (по возможности точно) область сканирования до размеров оригинала и выбирался режим автонастройки яркости и контрастности. Оценка выполнялась группой экспертов, в которую входили профессиональные художники и любители.

Существенное влияние на качество изображения оказывает устройство вывода. Например, изображения, отсканированные в 24-разрядном цветном режиме, лучше получались на сублимационном (модель Tektronix Phaser IIDX), чем на струйном (модель Canon BJC-600) принтере. Это связано с тем, что технология сублимации красителя обеспечивает повышенное качество воспроизведения цвета, позволяет создавать более равномерные и четкие распечатки. Однако большинство пользователей из делового мира имеют лишь недорогие модели цветных струйных принтеров. Для оценки использовались распечатки, сделанные на обоих принтерах, но качество сублимационной печати учитывалось с большим весом коэффициентом, поскольку она нагляднее отображала результаты работы сканера. Распечатки полутонового снимка и штрихового рисунка выполнялись на лазерном принтере HP LaserJet 4 с разрешающей способностью 600 точек на дюйм.

## Лучший выбор

Модели ScanJet IIcx компании

Hewlett-Packard и

UC630LE фир-

мы Umax в

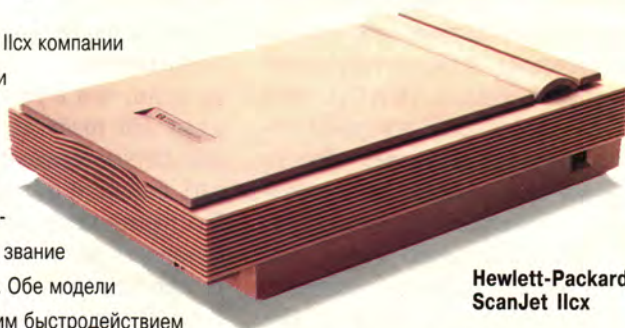
трудной борьбе

по сумме показа-

телей завоевали звание

«Лучший выбор». Обе модели

обладают высоким быстродействием



**Hewlett-Packard  
ScanJet IIcx**

и просты в эксплуатации. Достоинствами ScanJet IIcx являются прекрасное качество сканирования в черно-белых режимах и богатство прилага-

емого программного инструментария.

Модель UC630LE

отличается вы-

соким каче-

ством ввода

цветных и штри-

ховых рисунков.



**Umax UC630LE**



В целом полученные результаты не впечатлили наших экспертов. Средняя оценка по трем типам печати (на сублимационном, струйном и лазерном принтерах) оказалась по 10-балльной системе между 5 и 6, причем разброс составил от 3 до 8 баллов. Ни один из рассмотренных сканеров не смог обеспечить высокого качества одновременно по всем пока-

ется неоднократно. Если вы обрабатываете фотографии и документы в большом количестве, выбирайте сканер с более высоким быстродействием.

Быстрее остальных в наших тестах работала модель HP ScanJet Pcx. Эта модель тратила в 2,5 раза меньше времени, чем Tamarack ArtiScan 6000C — наиболее «тихоходное» из устройств, под-

ствует точности распознавания 98,5—98,8%. В этом тесте использовалась фотокопия газетной статьи. Распознавание проводилось с помощью программы OmniPage Professional 2.11. При подсчете общего показателя быстродействия скорость распознавания не учитывалась, поскольку для достижения совместимости приходилось менять методы ввода изображения оригинала.

**Теоретически с повышением разрешающей способности точность оптического распознавания текстов должна расти, но со сканером ENV8100 все получалось иначе — в среднем по 15 ошибок на наш тестовый документ.**

зателям (точность цветовоспроизведения, яркость и контрастность) при использовании установок по умолчанию (как правило, снижалась степень детализации). По мнению многих экспертов, качество штрихового рисунка было довольно высоким. Оценки здесь варьировались от 5 до 9 баллов, а средняя оценка составила 7,5 балла. Наилучшие результаты показали следующие модели: Umax UC630LE — при вводе цветных изображений, Envisions ENV8100 и ScanJet Pcx — при сканировании полутонных снимков, ENV8100 — при вводе штриховых рисунков.

Качество изображения можно улучшить путем изменения программных установок до начала сканирования (предпочтительнее средствами модуля TWAIN) либо позднее с помощью программ редактирования. Наиболее просто производится коррекция изображений с избытком желтого, голубого или пурпурного цвета. Так же легко исправляется повышенная и пониженная яркость. Все регулировки рекомендуется выполнять через TWAIN-модуль в процессе сканирования.

## Быстрее всех

Быстродействие не считается основным критерием оценки сканера, но ввод изображений часто приходится делать по несколько раз. Когда применяется программа оптического распознавания текстов, то даже при автоматической подаче документов ввод повторя-

ключаемых через SCSI-адаптер. Самым же медленным сканером был признан Epson Action Scanning System, использующий адаптер двунаправленного параллельного порта. Его быстродействие оказалось в 3,5 раза меньше, чем у лидера. Данная модель была последней по скорости во всех тестах, кроме сканирования штрихового рисунка.

Скорость ввода изображения определяется рядом параметров. Сканирование в цвете осуществляется быстрее при выполнении одного прохода вместо трех, а также при использовании интерфейса SCSI II. Кроме того, в режиме с разрешающей способностью 400 точек на дюйм, как правило, ввод изображения занимает больше времени, чем в режиме с разрешением 300 точек на дюйм. В первом случае приходится обрабатывать больший объем информации. Быстродействие зависит и от особенностей реализации аппаратных и программных средств устройства. Например, два из трех сканеров с разрешающей способностью 400 точек на дюйм (HP ScanJet Pcx и Canon IX-4015) оказались высокоскоростными, а трехпроходная модель UC630LE обошла по скорости все однопроводные сканеры (см. врезку «Результаты тестирования»).

## Не забудьте об OCR

При распознавании тестового документа из 535 слов возникало от 7 до 17 ошибок, что соответ-

## Стоит ли повышать разрешение

Разрешение испытываемых сканеров ограничивалось значениями 300 или 400 точек на дюйм (число физически вводимых пикселей). Для того чтобы можно было применять более качественные принтеры, его повышают с помощью программной интерполяции. При интерполяции разрешение увеличивается путем генерации новых точек и присвоения им промежуточных значений цветового тона на основе характеристик примыкающих оптически введенных точек. Следует помнить, что при равном разрешении интерполированные изображения выглядят хуже введенных обычным способом, так как при интерполяции используется меньший объем информации. В зависимости от качества оригинала, величины разрешения и типа выводного устройства могут получаться различные результаты. Поэтому, чтобы оценить возможности интерполяции, лучше просто поэкспериментировать.

Хотя рассмотренные здесь сканеры способны за счет интерполяции обеспечивать довольно высокое разрешение, при сканировании фотографий редко требуется значение более 300 точек на дюйм. Для печати на лазерном принтере с разрешением 300 (600) точек на дюйм нужно вводить изображение с разрешением 100 (150) точек на дюйм. Для цветного струйного принтера с разрешением 360 точек на дюйм этот показатель составляет 135 точек на дюйм, а для сублимационного с разрешением 300 точек на дюйм — 150 точек на дюйм. Более высокое разрешение при сканировании приводит к непро-



изводительному расходованию ресурсов — процессорного времени и дискового пространства; качество вывода при этом не повышается. Зачем же тогда нужно повышать разрешение? Во-первых, чтобы можно было увеличивать размеры изображения без потери качества. Во-вторых, может потребоваться отсканировать рисунок с разрешающей способностью выводного устройства, чтобы избежать появления искажений. В комплект большинства сканеров, кроме Canon и AVR, входят адаптеры для ввода изображений с прозрачных пленок.

Оригиналы размером более 21,6×28 см приходится сканировать нечасто, но тем не менее ряд устройств поддерживают ввод документов формата legal (21,6×35,6 см).

При выборе устройства не забывайте о его габаритах. Большинство сканеров имеют внушительные размеры, соизмеримые с размерами системного блока, и могут занять большую часть стола. Площадь основания модели Canon IX-4015 (41×30 см) почти на треть меньше, чем у других моделей, а размер рабочей поверхности соответствует формату letter, как у более громоздких сканеров производства Epson, Microtek и Tamarack.

## Простота эксплуатации

Наряду с качеством сканирования важным критерием оценки является простота установки и эксплуатации. Неоценимую помощь может оказать хорошее руководство по установке SCSI-адаптера, соединению кабеля и разблокированию механизма сканера. Конечно, руководство должно быть рассчитано на пользователя, не умеющего разрешать конфликты между IRQ, DMA и другими аппаратными ресурсами ПК. При испытаниях нам чаще всего приходилось сталкиваться с проблемами выбора адресов внешних устройств и номеров прерываний. Сканеры ENV8100, ScanJet IIsx и UC630LE оказались самыми простыми в установке, так как их документация подробна и понятна. Чтобы начать работать, не

нужно было ни переставлять перемычки, ни модифицировать системные файлы вручную.

## Ознакомьтесь с составом ПО

Любой сканер функционирует под управлением некоторого программного модуля. В основном производители ориентируются на интерфейс TWAIN, гарантирующий совместимость с многочисленными редакторами изображений, настольными издательскими системами и программами оптического распознавания текстов. К сожалению, стандарт TWAIN непрерывно изменяется, что может служить причиной нестыковок между прикладными системами и драйверами TWAIN. При испытаниях ряда сканеров возникали такого рода проблемы, однако большинство из них нам удалось решить.

Даже если вы пользуетесь прилагаемым к сканеру редактором изображений или системой распознавания, вам потребуются функции модуля TWAIN. Например, при вводе изображения в программу Photoshop на экране появляется окно, где пользователю предоставляются всевозможные средства сканирования документа. Эти средства реализованы не в са-

жими получать изображение, практически совпадающее с оригиналом (конечно, при определенных навыках). При работе в режиме автонастройки происходит автоматическая регулировка яркости изображения. Чтобы добиться высокого качества сканирования, следует научиться пользоваться всеми инструментами управления. Каждый TWAIN-модуль поддерживает отдельную регулировку яркости и контрастности, причем многие модули позволяют отмечать наиболее яркие и темные точки для улучшения передачи промежуточных оттенков. Существуют интерфейсы и с более обширным набором функций, включающим коррекцию цветовой насыщенности и выделение деталей в выбранной области.

Поставщики всех сканеров предлагают несколько наборов программных продуктов. Чтобы не выходить за границы ценового диапазона, выбирался наиболее дешевый вариант. Однако пользователям мы рекомендуем до оплаты счета выяснить состав возможных комплектов.

И в заключение — несколько слов о программе цветовой калибровки, поставляемой со сканерами Canon, HP и Microtek. С ее помощью производится регулировка

**Конечно, руководство должно быть рассчитано на пользователя, не умеющего разрешать конфликты между IRQ, DMA и другими аппаратными ресурсами ПК.**

мой программе Photoshop, а в TWAIN-модуле, поставляемом со сканером и обеспечивающем взаимодействие с ним на аппаратном уровне. Поскольку каждый производитель разрабатывает собственный модуль TWAIN (или заказывает его у третьих фирм), инструменты сканирования оказываются разными, хотя может применяться одна и та же базовая программа (в нашем случае Photoshop). Единственное исключение — Canon IX-4015. С ним поставляется полнофункциональная программа сканирования, не требующая наличия модуля TWAIN.

Большинство модулей TWAIN обладают средствами, позволя-

воспроизводимых сканером цветов, что способствует получению более реалистичной цветовой гаммы.

## Позаботьтесь о технической поддержке

Наличие постоянно действующей «горячей» линии для консультаций, возможность возврата изделия и продолжительный срок гарантии позволяют избежать многих неприятностей. Возможность возврата устройства в течение 30 дней предоставляется фирмами Envisions и Tamarack. Хотелось бы также отметить компании AVR и Mustek, увеличившие гарантийный срок до двух лет.



# AVR 3000/CLPLUS

**Достоинства:** низкая цена, высокая точность распознавания текстов, двухгодичная гарантия.

**Недостатки:** плохая цветопередача при сублимационной печати, ограниченные функции модуля TWAIN, невысокое быстродействие.

Планшетный сканер фирмы AVR обойдется вам всего в 699 долл. (только модель Umax UC630LE имеет столь же низкую цену), однако быстродействие его невелико. По мнению наших экспертов, качество вводимых 3000/CLPlus полутоновых изображений и штриховых рисунков было выше среднего. Цветные распечатки на сублимационном принтере получили менее высокие оценки прежде всего из-за снижения степени детализации в ярко освещенных местах и избытка желтого цвета. Качество струйной печати также оценивалось выше среднего. Следует отметить высокую точность распознавания текстов: всего девять неправильных символов в документе из 535 слов.

При установке 3000/CLPlus могут возникнуть затруднения. Если окажется, что прилагаемый SCSI-контроллер Adaptec АНА-1510 конфликтует с имеющейся аппаратурой, то придется обратиться к документации для установки крошечных переключателей адресов и номеров прерываний. Инсталляционная программа не чувствует положения переключателей, что чревато «зависаниями». Способ выхода из этой ситуации описан в документации, но подавляющее число пользователей, вероятно, будут сначала звонить поставщику.

TWAIN-модуль EasyScan 4.2 устройства фирмы AVR, как и устройства HP DeskScan II, может служить и интерфейсом, и самостоятельной программой для сканирования. Однако здесь отсутствует ряд полезных функций, имеющихся в более развитых TWAIN-программах, — автонастройка и предварительный просмотр изображения в цвете, что удивительно, ведь есть же в этой программе возможность регулировки яркости и контрастности

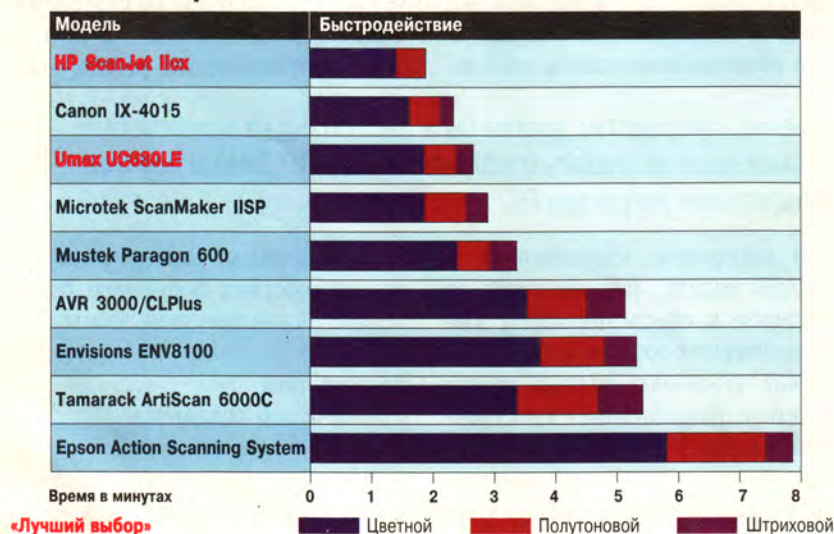
цветного изображения. В результате пользователю приходится сразу выполнять полное сканирование и для оценки качества просматривать изображение в другой программе. Отсутствуют и средства масштабирования, что затрудняет оценку действия других регулировок. Кроме того, у нас возникли трудности с вводом штриховых рисунков, которые всегда отображались инверсно.

Многие из перечисленных проблем, касающихся качества изображения и возможностей интерфейса, решаются с помощью входящей в комплект поставки программы Photoshop LE 2.5. В ней содержатся почти все (кроме самых мощных) инструменты полной версии Photoshop. Отметим, что фирма AVR предоставляет двухгодичную гарантию.

AVR Technology, тел. в США: 800/544-6243, 408/434-1115.

## Результаты тестирования

### Самые быстрые — HP и Canon



Сканеры перечислены в порядке убывания суммарного быстродействия. Время измерялось с момента подачи команды на сканирование до момента исчезновения с экрана «градусника» и песочных часов Windows.

#### Методика испытаний

Все испытания проводились на ПК Polywell с процессором 486DX2-66, 8-Мбайт ОЗУ и графическим акселератором Number 9 GXE, имеющим 4-Мбайт видеопамять. Использовались программа Adobe Photoshop 2.5 и прилагаемый к сканеру TWAIN-модуль. Сначала выполнялось сканирование цветной фотографии размером 13×18 см при

максимальной для сканера разрешающей способности и наибольшей глубине цвета (24-битовое представление при разрешении 300 или 400 точек на дюйм). Затем вводилась та же фотография в черно-белом варианте (8-битовое представление при разрешении 300 или 400 точек на дюйм). После этого сканировался черно-белый снимок размером 21×27 см со множеством деталей (1-битовое представление при разрешении 300 или 400 точек на дюйм), взятый из книги готовых рисунков. Во всех трех случаях перед началом сканирования выбирался режим автонастройки (если таковой имелся), а размеры изображения обрезались в соответствии с оригиналом.

# CANON IX-4015

**Достоинства:** компактность, большое быстродействие, высокая точность распознавания текстов.

**Недостатки:** высокая цена, низкое качество ввода цветных изображений.

Изящный сканер фирмы Canon дает великолепные полутоновые изображения. Как считают наши эксперты, его четкий штриховой рисунок был одним из лучших. По точности распознавания текста сканер показал наивысший результат: всего семь ошибок в документе из 535 слов. И все же распечатки цветных и полутоновых фотографий получились довольно темными, причем эксперты отметили избыток голубого цвета. По быстродействию Canon IX-4015 оказался вторым, уступив лишь HP ScanJet IIcx. Стоит также отметить малые габариты и простоту установки устройства, однако это самая дорогая модель (995 долл.).

Вероятно, невысокое качество цветовоспроизведения частично объясняется ограниченными возможностями модуля TWAIN. Здесь вы вольны лишь выбрать разрешение, регулировать яркость



# Сканеры MUSTEK

от МАС Электроник



**Image Artist Pro**  
ручн. / ч.б. 800 dpi / 64 уп.  
П/О: Scankit f/DOS, Scankit f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Twain Scan 256**  
ручн. / ч.б. 400 dpi / 256 уп.  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Gray Artist Pro**  
ручн. / ч.б. 800 dpi / 256 уп.  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



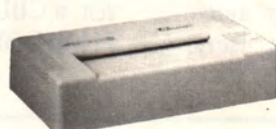
**Twain Scan Color**  
ручн. / цв. 400 dpi / 16.7 млн. цв.  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Twain Scan Color**  
ручн. / цв. 800 dpi / 16.7 млн. цв.  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Scan Plus Pro**  
листовой / ч.б. 600...1200 dpi / 256 уп.  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Scan Plus Color**  
листовой / цв. 600...1200 dpi / 16.7 млн. цв.  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Prin Scan 105**  
ручн. / ч.б. для Notebook  
400 dpi / 64...256 уп.  
П/О: Scankit f/DOS, Scankit f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



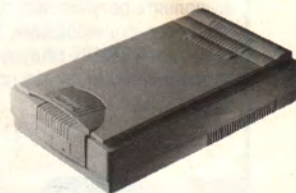
**Prin Scan Color**  
ручн. / цв. для Notebook  
400 dpi / 262.144 цв.  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



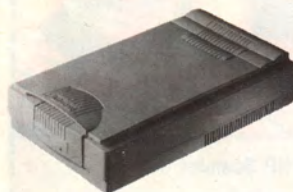
**Prin Scan 256**  
ручн. с автоном. пит. / ч.б. для Notebook  
400 dpi / 256 уп.  
П/О: Scankit f/DOS, Scankit f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Prin Scan 256 PCMC**  
ручн. / ч.б. для Notebook  
400 dpi / 256 уп. PCMC-card  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Paragon 600 (модифицированный)**  
планш. / цв. 600...1200 dpi / 16.7 млн. цв.  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Paragon 1200**  
планш. / цв. 1200...2400 dpi / 16.7 млн. цв.  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Paragon 600 Combo**  
планш. / цв. 600...1200 dpi / 16.7 млн. цв.  
слайд-адаптер  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Paragon 1200 Combo**  
планш. / цв. 1200...2400 dpi / 16.7 млн. цв.  
слайд-адаптер  
П/О: Scankit f/WIN, Photo Plus f/WIN  
CuneiForm OCR (пс.) f/WIN



**Transparency Adaptor**  
Приставка для сканирования слайдов  
Для Paragon 600 / 1200



MAS Elektronikhandels GmbH

**МОСКВА:** (095) 976-20-30  
976-20-51  
976-20-55  
976-23-18 ф

**С-Петербург:** (812) 217-08-58  
217-76-42

**Минск:** (0172) 35-12-00  
35-12-01



и контрастность, а также производить гамма-коррекцию (gamma correction), т. е. изменять конкретный диапазон оттенков, например в области тени, не затрагивая других областей. К сожалению, в TWAIN нет функции масштабирования изображения и автонастройки. Кроме того, это единственный сканер, к которому не прилагается программа редактора изображений. Вместо нее предлагается прекрасная утилита сканирования Ofoto for Windows, не поддерживающая интерфейс TWAIN.

Программа Ofoto имеет средства цветокалибровки сканера под конкретный принтер или монитор, а также инструменты автонастройки и автообрезания. Последняя функция осуществляет автоматическое выделение той части

изображения, которая с наибольшей вероятностью будет сканироваться. В программе Ofoto также реализована интеллектуальная настройка процесса сканирования с калибровкой под конкретное выводное устройство и минимизацией размеров создаваемого файла. Хотя утилита Ofoto рассчитана на непрофессионалов, ее средства калибровки позволяют настроиться практически на любое выводное устройство. Во всяком случае, об этом сказано в документации, где детально рассматривается весь процесс калибровки, даже для четырехцветной офсетной печати (кстати, сама документация была напечатана таким способом).

Canon Computer Systems,  
тел. в США: 800/848-4123,  
714/438-3000.

## ENVISIONS ENV8100

**Достоинства:** хорошее качество ввода цветных, полутоновых и штриховых изображений, простота установки.

**Недостаток:** низкое быстродействие.

Сканер фирмы Envisions с решающей способностью 400 точек на дюйм имеет умеренную цену (799 долл.), но работает крайне медленно. Ему нет равных по точности воспроизведения штрихового рисунка и богатству оттенков при сканировании полутоновых фотографий. Как считают наши эксперты, на цветных распечатках изображение воспроизводилось с верной яркостью, но наблюдался избыток желтого или пурпурного цвета. По качеству вывода на цветном струйном принтере сканер за-

## Судите сами

Технология сканирования постоянно совершенствуется, однако пока еще нетрудно заметить разницу между оригиналом и копиями, полученными после ввода изображения с установками по умолчанию. Ни один из испытывавшихся сканеров не дал столь четкой и контрастной картинки, как оригинал, а также не смог обеспечить точной цветопередачи. Чтобы добиться наилучших результатов, нужно изучать предлагаемый инструментарий и выподнять регулировку яркости, контрастности и цветности в процессе сканирования. Все необходимые для этого средства имеются в TWAIN-модуле, который входит в комплект поставки любого сканера. Часто полезными оказываются редакторы изображений.



Исходное изображение



AVR 3000/CLPlus



Canon IX-4015



Envisions ENV8100



Epson Action Scanning System



HP ScanJet IIcx



Microtek ScanMaker IISp



Mustek Paragon 600



Tamarack ArtiScan 6000C



Umax UC630LE



нял третье место. Что же касается оптического распознавания текстов, то хотя теоретически с повышением разрешающей способности его точность должна расти, со сканером ENV8100 все получалось иначе — в среднем по 15 ошибок на наш тестовый документ.

Установка устройства не вызывает затруднений — достаточно лишь вставить SCSI-контроллер, подсоединить кабель и запустить программу инсталляции. По своим возможностям и интерфейсу TWAIN-программа сканера ENV8100 подобна продукту фирмы Hewlett-Packard. Здесь имеются средства автонастройки, выделения наиболее ярких и темных участков и гамма-коррекция. Прилагаемый редактор изображений Image Folio по характеристикам сравним с поставляемыми с другими сканерами программами Aldus PhotoStyler SE и Micrografix Picture Publisher LE. За дополнительную плату предлагается программа Photoshop LE. В комплект поставки входит также система оптического распознавания текстов

TextBridge компании Xerox Imaging Systems (в усеченной версии).

Envisions Solutions Technology,  
тел. в США: 800/365-7226,  
415/692-9061.

### EPSON ACTION SCANNING SYSTEM

**Достоинство:** хорошее качество сканирования в цвете.

**Недостатки:** невысокое быстродействие при вводе всех изображений, кроме штрихового рисунка, низкая точность распознавания текстов.

Цена сканера Action Scanning System фирмы Epson — 799 долл. По качеству ввода цветных изображений он занял второе место, уступив лишь сканеру Tamarack. Согласно мнению наших экспертов, распечатка на сублимационном принтере получилась несколько более размытой, чем оригинал, при нормальной контрастности и цветопередаче. Полутоновые изображения оказались слишком светлыми, однако на штриховом рисунке были прекрасно видны детали. Качество распечаток

на струйном принтере эксперты оценили выше среднего. Слабым местом Action Scanning System является распознавание текстов: 17 ошибочных знаков в тестовом документе из 535 слов.

При работе с программой Photoshop испытатели обнаружили множество неприятных вещей: неполное изображение в созданных файлах, ошибки драйверов принтера Windows, чрезвычайно низкое быстродействие и др. Последний недостаток Action Scanning System можно частично объяснить подключением его к параллельному порту, данные через который передаются значительно медленнее, чем через SCSI-интерфейс, применяемый во всех остальных тестируемых сканерах. Но если вам кажется, что использование параллельного порта упростит установку сканера, вы ошибаетесь. Параллельный порт имеется на всех ПК, но далеко не всегда он поддерживает двунаправленную передачу данных. Если у вас нет соответствующего порта, вам придется устанавливать поставляемую со сканером плату.



Модули для сканирования слайдов и автоподачи документов.  
Совместимость с Windows и Macintosh, автоматическая цветокоррекция.  
Комплектуются Adobe Photoshop и OmniPage.  
Гарантия 1 год.

© Текст и оформление  
Дизайн-группа ТЕРЕМ 1994

**МОСКВА**  
ТЕЛ. (095) 925 6021, 921 8997  
ФАКС (095) 925 8046

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**  
ТЕЛ. (812) 394 5711

### UMAX 630

1200 DPI  
(600/300 оптическое разрешение),  
трехпроходный  
(A4 за 140 с)



1200 DPI  
(600/300 оптическое разрешение),  
однопроходный  
(A4 за 21 с)

### UMAX Vista S6

### UMAX 840

1600 DPI  
(800/400 оптическое разрешение),  
трехпроходный  
(A4 за 110 с)

**Цветные планшетные сканеры UMAX формата A4 16,7 миллионов цветов**

2400 DPI  
(1200/600 оптическое разрешение),  
однопроходный  
(A4 за 66 с)  
30 bit на точку (1 млрд цв)

### UMAX PowerLook



# Сравнительные характеристики сканеров.

	ЛУЧШИЙ ВЫБОР					ЛУЧШИЙ ВЫБОР			
	3000/CPlus A/R	Canon IX-4015	Envisions ENV8100	Action Scanning System Epson	Hewlett-Packard ScanJet IICx	ScanMaker IISp Microtek	Paragon 600 Muskex	AmiScan 6000C Tamarack	Umax UC630LE
● Есть ○ Нет									
<b>Основные параметры</b>									
Розничная цена (с учетом адаптера), долл. <sup>1</sup>	699	995	799	799	975	799	725	795	699
Разрешающая способность (по горизонтали: по вертикали), точек на дюйм	300×600	400×800	400×800	300×600	400×800	300×600	300×600	300×600	300×600
Максимальная разрешающая способность при интерполяции (по горизонтали: по вертикали), точек на дюйм	1600×1600	800×800	1600×1600	600×600	1600×1600	1200×1200	1200×1200	1200×1200	1200×1200
Размеры рабочей поверхности, см	21,6×35,6	21,6×29,7	21,6×35,6	21,6×29,5	21,6×35,6	21,6×29,7	21,6×35,6	21,6×29,7	21,6×35,6
Число проходов при сканировании в цвете	3	1	3	1	1	1	3	3	3
Интерфейс	SCSI	SCSI	SCSI	параллельный порт	SCSI	SCSI	SCSI	SCSI	SCSI
Число и тип разъемов на сканере	2 SCSI II	1 SCSI II	1 SCSI I, 1 SCSI II	1 (двухнаправленный параллельный порт)	2 SCSI II	2 SCSI II	1 SCSI I, 1 SCSI II	2 SCSI II	2 SCSI II
<b>Прилагаемое ПО</b>									
TWAIN-модуль	EasyScan 4.2	● <sup>2</sup>	● <sup>2</sup>	Epson TWAIN	DeskScan II 2.0	TWAIN Scan Module	TWAIN Scan Module	● <sup>2</sup>	Umax TWAIN Driver 1.3
Редактор изображений	Photoshop LE 2.5	○	Image Folio 1.0	Picture Publisher 4.0 LE	PhotoStyler LE 2.0	Photoshop LE 2.5	Photoshop LE 2.5	Photoshop 2.5	Photoshop LE 2.5
Программа управления документами/распознавания текстов	○	○	TextBridge 2.0	TextBridge 2.0 LE	○	Personal PageKeeper Portfolio 1.24	WordLinx 1.1	○	○
Средства цветокалибровки	○	Ofoto for Windows <sup>3</sup>	○	○	DeskScan II 2.0	Dynamic Color Rendition	○	○	○
<b>Дополнительные устройства</b>									
Устройство автоматической подачи оригиналов (цена устройства, долл. <sup>1</sup> )	397	299	399	449	475	400	450	490	450
Адаптер для сканирования пленок (цена адаптера, долл. <sup>1</sup> )	○	○	499	749	680	529	400	490	450
<b>Техническое обслуживание и сопровождение</b>									
Срок гарантии, лет	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Бесплатные консультации	●	●	○	●	○	○	●	●	●

<sup>1</sup> Ориентировочная розничная цена в США на 01.03.94.

<sup>2</sup> Модули TWAIN для устройств Canon, Envisions и Tamarack входят в комплект поставки, но не имеют названия.

<sup>3</sup> Ofoto — программа сканирования; содержит также средства цветовой калибровки.

TWAIN-интерфейс сканера Action Scanning System не отличается разнообразием функций. Здесь есть средства настройки яркости и повышения резкости, но нет функций автонастройки, масштабирования изображения, регулировки контрастности и задания наиболее ярких и темных участков. Частичное решение этих проблем дает прилагаемая к сканеру программа Picture Publisher 4.0 LE. Ее возможности не столь богаты, как в Photoshop LE, но их не так мало. Система оптического распознавания текстов TextBridge 2.0 LE фирмы Xerox Imaging Systems характеризуется еще большим аскетизмом. Она не позволяет вывести на экран отсканированное изображение и, соответственно, выбирать или пропускать отдельные части страницы.

Epson,

тел. в США: 310/782-0770,

тел. в Москве: (095) 253-16-79.

## HEWLETT-PACKARD SCANJET IICX

**Достоинства:** самое высокое быстродействие, наилучшее качество ввода полутоновых изображений; простота установки.

**Недостатки:** избыток желтого при сканировании в цвете, наихудшее качество ввода штриховых рисунков.



Сканер ScanJet IICx (разрешающая способность — 400 точек на дюйм) является последней моделью в завоевавшем многочисленные награды семействе<sup>1</sup>, но звание «Лучший выбор» досталось ему в условиях жесточайшей конкуренции. Розничная цена сканера (975 долл.) выше, чем у других устройств, за исключением

<sup>1</sup> Компания Hewlett-Packard недавно выпустила новую полутоновую модель — ScanJet 3p. — Прим. ред.

Canon. В распечатках на сублимационном принтере эксперты отметили избыток желтого цвета. Точность распознавания текста была оценена несколько ниже среднего, а по качеству передачи штриховых изображений сканер оказался наихудшим. Среди многочисленных достоинств модели следует назвать наибольшее быстродействие и высокое качество полутоновых изображений, которые, по мнению наших экспертов, отличались прекрасной яркостью, хорошей детализацией и богатством оттенков. Струйная печать была одной из лучших по яркости красок.

Установка ScanJet IICx не вызывала затруднений благодаря наличию инструкций как по подключению самого сканера, так и по установке TWAIN-модуля DeskScan II. Эта программа является достаточно развитой и уступает лишь программе Ofoto (прилагается к Canon IX-4015). Здесь



предусмотрен не только режим автонастройки, но и режимы автоматического поиска, обрезания и определения типа изображения (цветное, полутоновое, штриховое). Кроме регулировки яркости и контрастности, указания наиболее яркого и темного участков и гамма-коррекции пакет DeskScan II позволяет масштабировать изображение, зеркально отображать и инвертировать его, а также выполнять регулировку интенсивности и насыщенности цвета, как это делается на обыкновенном телевизоре. Подобно программе Ofoto, пакет DeskScan II содержит средства цветового согласования для настройки на конкретные выводные устройства — он дает возможность выводить на принтер калибровочную таблицу и осуществлять ее сканирование (по технологии print paths). В комплект поставки сканера входит программа Aldus PhotoStyler LE 2.0.

*Hewlett-Packard,*

тел. в США: 800/722-6538,

тел. в Москве: (095) 181-80-02.

## MICROTEK SCANMAKER IISP

**Достоинство:** наличие программ цветокалибровки и управления документами.

**Недостаток:** слишком темные изображения при использовании настроек по умолчанию.

Модель ScanMaker IISP имеет вполне приемлемую цену (799 долл.), однако качество вводимых с ее помощью изображений и быстродействие оставляют желать лучшего. Если штриховые рисунки оказались довольно хорошими (лишь немного темноватыми), то цветные и полутоновые картинки, по мнению большинства экспертов, получились чрезмерно темными, из-за чего снизилась степень детализации в области тени. Точность распознавания текстов была оценена как средняя.

Установка устройства ScanMaker IISP сначала не вызывала осложнений. Рекомендации по установке платы, подсоединению

кабеля и настройке сканера были четкими и весьма полезными. Трудности возникли, когда программа инсталляции не смогла распознать, что диспетчер памяти EMM386.EXE из комплекта DOS использует для загрузки программ те же адреса памяти, что и SCSI-контроллер. Выход из этой ситуации в документации не предлагается. В данном случае следует исправить строку загрузки EMM386.EXE и внести изменения в раздел [386Enh] файла SYSEM.INI системы Windows. Подобного рода проблемы могут сбить с толку большинство пользователей и заставить их обратиться в службу технической поддержки.

TWAIN-модуль сканера ScanMaker содержит практически весь инструментарий, имеющийся в программах конкурирующих изданий: режим автонастройки, средства регулировки яркости и контрастности, гамма-коррекции. Схема цветокоррекции здесь аналогична схеме print paths компании Hewlett-Packard. Сканер можно легко настроить на тип используемого монитора или принтера.

В комплект поставки входят фирменная программа цветокалибровки, пакет Photoshop LE и программа управления документами/распознавания текстов Personal PageKeeper Portfolio компании Caere. С помощью последней можно не только задавать сканируемые области изображения, но и создавать справочники по распознанным текстам и даже помещать тексты в базу данных с возможностью поиска.

*Microtek Lab,* тел. в США:

800/654-4160, 310/297-5000.

## MUSTEK PARAGON 600

**Достоинства:** приемлемая цена, двухгодичная гарантия.

**Недостатки:** невысокое качество ввода изображений при использовании установок по умолчанию, низкая точность распознавания текстов.

Сканер Paragon 600, хотя и имеет низкую цену (725 долл.), по

качеству ввода изображения (кроме штриховых рисунков) не смог составить конкуренции большинству остальных устройств. Наши эксперты посчитали цветные изображения слишком темными и отметили в них избыток пурпурного или желтого; полутоновые рисунки также получились чрезмерно темными. Распечатки на струйном принтере и полутоновые рисунки имели низкую степень детализации в серых тонах. Точность распознавания текстов была оценена как одна из наихудших, а быстродействие — как среднее.

Установка устройства прошла почти без проблем благодаря хорошо составленному руководству. При инсталляции программы возникли некоторые затруднения из-за конфликта в связи с использованием верхней памяти диспетчером EMM386.EXE. Инсталляционная программа порекомендовала переставить перемычки на интерфейсной плате и даже показала на экране их новое положение. После перестановки перемычек компьютер перестал загружаться. Прочие рекомендации программы также не помогали. Наконец, намучившись с изменением адресов и перезагрузкой ПК, испытатели вернулись к исходному состоянию и исключили соответствующий диапазон адресов в файлах CONFIG.SYS и SYSTEM.INI. Вероятно, любой, кто использует диспетчер памяти и работает в Windows, столкнется с аналогичными трудностями.

Набор инструментов TWAIN-модуля сканера Paragon 600 не столь обширен, как у большинства других сканеров. Здесь имеются средства регулировки яркости, контрастности и гамма-коррекции, однако нет функций автонастройки и масштабирования. Отсутствие возможности увеличить изображение при крошечных размерах окна предварительного просмотра затрудняет применение ряда имеющихся средств. В результате вы наверняка будете выполнять окончательное сканирование и просматривать результирующее изображение в редакторе,



что займет очень много времени. Нельзя перемещать окно выделения. Для того чтобы правильно обрезать изображение, приходится поочередно обрабатывать все его края — маленькое, но досадное упущение<sup>1</sup>.

В комплект поставки входит программа Picture Publisher фирмы Micrografix и система оптического распознавания текстов WordLinux фирмы Ocrop. Программа WordLinux не поддерживает базы данных текстовых документов, как PageKeeper, но имеет удобные средства поиска и выделения нужных и исключения ненужных фрагментов.

*Mustek, Inc.,*

тел. в США: 714/453-0110,

тел. в Москве

(фирма «MAC Электроник»):

(095) 976-20-30.

## TAMARACK ARTISCAN 6000C

**Достоинства:** хорошее качество цветной распечатки на сублимационном принтере, наличие полной версии программы Photoshop.

**Недостатки:** невысокое качество распечаток на струйном принтере, низкая точность распознавания текста, малое быстродействие, шумы при работе.

Сканер ArtiScan 6000C фирмы Tamarack отличается умеренной ценой — 795 долл. Однако точность распознавания введенных текстов здесь гораздо ниже, чем у лучших моделей (в среднем 14 ошибок в документе из 535 слов). По быстродействию это устройство заняло предпоследнее место. Следует также отметить возникновение при завершении предварительного прохода скребущих звуков, которые многократно усиливались в процессе окончательного сканирования.

Распечатки на сублимацион-

ном принтере получались темноватыми, но в целом верно отражали распределение яркости и цветовую гамму оригинала. По мнению экспертов, полутоновые изображения вышли несколько темными и контрастными, а штриховые рисунки — тусклыми и слегка неоднородными. Струйная печать оказалась невыразительной и грязноватой.

Хотя, как нам представляется, инструкции по установке являются нечеткими, остальные рекомендации в руководстве изложены ясно и просто. Имеющийся TWAIN-модуль позволяет выполнять регулировку яркости и контрастности, осуществлять гамма-коррекцию и масштабировать изображение. К сожалению, здесь нет функции автонастройки. В комплекте поставки сканера содержится полная версия программы Photoshop — лучшего из существующих сегодня редакторов изображений, однако отсутствует система оптического распознавания текстов.

При работе с полутоновыми картинками TWAIN-модуль проигнорировал настройку области сканирования и ввел изображение со всей рабочей поверхности сканера. Это случилось во время предварительного и повторилось во время окончательного прохода. С цветными и штриховыми рисунками проблем не было.

*Tamarack Technologies,*

тел. в США: 800/643-0666,

408/956-0144.

## UMAX UC630LE

**Достоинства:** высокое быстродействие, хорошее качество цветовоспроизведения, низкая цена, простота установки.

**Недостатки:** отсутствуют.



Сканер Umax UC630LE не имеет себе равных по точности цветовоспроизведения и цене. Внешне он очень похож на Envisions ENV8100, что неудивительно — эти системы выпускает фирма

Umax. Простота установки сканера и его программ, а также возможности TWAIN-модуля выгодно отличают оба изделия от остальных. Однако на этом их сходство кончается. Сканер Umax UC630LE стоит 699 долл. и имеет разрешающую способность 300 точек на дюйм. Модель ENV8100 обладает разрешением 400 точек на дюйм, стоит на 100 долл. дороже, а работает вдвое медленнее.

Качество цветного сканирования модели UC630LE выше, чем у его «собрата» с большей разрешающей способностью. Цветные изображения получились яркими, сочными и сбалансированными. Наши эксперты дали струйным и сублимационным распечаткам изображений со сканера Umax самые высокие оценки. Полутоновые картинки имели хорошие яркость и контрастность. Штриховым изображениям не было равных, хотя имелись некоторые зазубрины. Точность распознавания текстов оказалась выше средней (лишь десять ошибок в документе из 535 слов).

Вместе со сканером UC630LE поставляется программа Photoshop LE, правда, система оптического распознавания текста отсутствует.

Модель UC630LE по праву заслужила звание «Лучший выбор». Качество отпечатков, цена, простота эксплуатации, возможности прилагаемого ПО, уровень технического обслуживания и сопровождения — по всем этим показателям она получила только средние и высшие оценки. Хотя в отдельных тестах модель UC630LE не была первой, лишь HP ScanJet Pscx могла на равных конкурировать с ней.

*Umax Technologies,*

тел. в США: 800/562-0311,

510/651-8883.

## ОБ АВТОРЕ

**Скотт Спэнбауэр** — внештатный редактор журнала PC World.

<sup>1</sup> В настоящее время поставляется новая версия интерфейса TWAIN, в которой многие перечисленные недостатки исправлены. — *Прим. ред.*



# Десять лучших акселераторов для Windows

Джон Педди, Фред Данн

Список лучших графических акселераторов в этом месяце состоит из тех же моделей, что и в прошлом, но расположены они в другом порядке — из-за снижения цен. Мы хотели бы обратить ваше внимание на три новые платы, прошедшие тестирование в лаборатории журнала *PC World*, но не вошедшие в десятку лучших, — это модели TechWorks ThunderBoltVL2, Media Vision Pro Graphics 1024 и Alaris SkyEagle. Из этой тройки только ThunderBoltVL2 по своим показателям вплотную приблизилась к первой десятке.

В плате ThunderBoltVL2 (розничная цена 225 долл.) применена та же микросхема Tseng Labs ET4000/W32p, что и в акселерато-

рах Diamond Stealth 32 и STB LightSpeed (третье и второе места). Общий показатель WITS (Windows Integrated Test Suite) у ThunderBoltVL2 равен 70,3. В комплект поставки платы входит программное обеспечение с такими полезными свойствами, как удобная «прокрутка» электронных таблиц (с помощью курсора), выходящих за пределы экрана. Очень удобно

Только плата ThunderBoltVL2 по своим показателям вплотную приблизилась к первой десятке.

пользоваться программами установки и смены графических режимов. Мы по достоинству оценили эту изысканную особенность платы ThunderBoltVL2, однако ее производительность в тестах с 24-битовым цветом оказалась слишком низкой, что вообще характерно

для всех плат на микросхеме W32p.

А вот акселератор Media Vision Pro Graphics 1024 — совершенно уникальное изделие. Он построен на микросхеме MVV462 фирмы Media Vision и поставляется с видеопамятью объемом 0,75 Мбайт. Эта плата сконструирована специально для работы с 8-битовым цветом при разрешении 1024×768, обеспечивающем достаточное число пикселей для просмотра больших таблиц и бланков. Нестандартный объем

памяти позволил фирме снизить цену изделия, однако это обернулось ограничением для пользователей: работать можно только с 8-битовым цветом при всех экранных режимах (что вызовет проблемы с программами, использующими графику высокого разрешения

			Общий рейтинг	Розничная цена в США, долл.	Коэффициенты по тестам WITS							Общий показатель WITS	Цена	Тип/объем ОЗУ, Мбайт	Процессор	Дата выпуска драйвера
					for Windows 2.0	Excel 4.0 for Windows	CorelDraw 3.0	PhotoStyle 1.1	QuarkXPress 3.1.1	Freehand Graphics 2.0.1						
Название платы, тел. в США																
1	⬅	ATI Graphics Xpression 905/882-2600	93	250	13,4	16,6	13,2	11,6	15,6	4,8	75,1	PCI	DRAM/2	88000CX	11.04.94	
2	⬆	STB LightSpeed 800/234-4334	92	199	12,5	14,5	12,6	11,4	14,7	5,9	71,5	VL-Bus	DRAM/2	ET4000/W32p	10.04.94	
3	⬇	Diamond Stealth 32 <sup>1</sup> 800/380-0030	91	249	13,6	15,5	13,3	11,5	12,2	6	72,2	PCI	DRAM/2	ET4000/W32p	29.12.93	
4	⬇	Diamond Stealth 64 <sup>1</sup> 800/380-0030	90	315	13,5	17,9	13,1	11,2	12,9	8,5	77,1	VL-Bus	VRAM/2	Vision964	01.04.94	
5	⬆	Number Nine #9GXE64 800/438-6463	90	249	12,8	14,7	10,3	11,5	14,3	6,5	70,1	PCI	DRAM/2	Vision864	26.04.94	
6	⬇	Number Nine #9GXE64 Pro 800/438-6463	90	356	13,7	16,8	12,9	11,9	15,6	8	78,8	PCI	VRAM/2	Vision964	26.04.94	
7	⬇	Boca Voyager 407/997-6227	90	145	12,6	13,8	12,8	11,6	14,1	4,6	69,4	VL-Bus	DRAM/1	F64300	22.03.94	
8	⬆	STB Nitro 800/234-4334	90	189	12,2	13,4	13,1	12,6	14,7	4,1	70,2	PCI	DRAM/2	GD5434	18.02.94	
9	⬇	ATI Graphics Pro Turbo <sup>1</sup> 905/882-2600	88	380	13,6	17,9	13,6	11,6	16,2	6,7	79,7	PCI	VRAM/2	88000GX	11.04.94	
10	⬆	Hercules Dynamite Power VL 800/532-0600	87	215	12,7	14,2	12,8	11,3	14,4	5,5	70,9	VL-Bus	DRAM/2	ET4000/W32p	01.12.94	

<sup>1</sup> Близкие значения оценок получены и для версий с другой шиной.

**Методика.** Для испытания графических ускорителей использовался ПК на 66-МГц процессоре 486DX2 с 16-Мбайт ОЗУ и кэш-памятью объемом 256 Кбайт. Приведенные в таблице коэффициенты показывают, во сколько раз эта машина с платой акселератора оказалась быстрее ПК базовой конфигурации (25-МГц процессор 386DX, ОЗУ объемом 16 Мбайт, VGA-адаптер

на микросхеме ET4000 без ускорителя). Все платы тестировались в режиме с разрешением 1024×768 точек, 256 оттенков при частоте развертки не менее 70 Гц. Общий рейтинг учитывает быстродействие, цену и функциональные свойства продукта. По всем показателям в таблице чем больше значение, тем лучше.



или мультимедиа). Розничная цена платы — 269 долл., общий показатель WITS равен 69,9. На удивление высок коэффициент в программе Photo-Stylet — 12,6. В комплект поставки входят хорошая установочная утилита и программы для работы с графикой. В десятку лучших плата Pro Graphics 1024 не вошла из-за ограничения по разрядности представления цвета и относительно высокой цены.

И наконец, акселератор Alaris SkyEagle (розничная цена — 159 долл.), в котором установлены новая графическая микросхема 77C32BLT фирмы NCR и динамическое ОЗУ объемом 1 Мбайт, должен прийти по душе тем, кто ведет счет деньгам. Общий показатель WITS здесь равен всего 63,2, что оставило эту плату за чертой списка десятки лучших, хотя нельзя не отметить простоту установки платы. Поэтому (если, конечно, вы не работаете исключительно с текстовой электронной почтой и самыми простыми документами) лучше, видимо, заплатить немного дороже и приобрести более быстродействующий акселератор.

ОБ АВТОРАХ

Джон Педди, Фред Данн — ведущие сотрудники консалтинговой фирмы Jon Peddie Associates, разработавшей тесты WITS.

**МОНИТОРЫ  
МИРОВОГО  
ЛИДЕРА**

**SAMSUNG**

**14" 15" 17" 20"**

**KLONDIKE**  
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР

МОСКВА, ЦЕНТР  
Б. СУХАРЕВСКИЙ  
ПЕРЕУЛОК, 19

207-24-78  
208-05-67  
204-57-07

**Мониторы фирмы**

**MAE**  
INNOVISION

*Качество  
проверенное  
временем*

**MAE** (095) 913-9152, 913-9925, 270-5909



# Слайд-принтеры на любой вкус

Боб Уэйбл

**Д**емонстрация цветных слайдов — часто самый эффективный способ донести до аудитории численностью более шести человек нужную информацию. Однако здесь есть свои проблемы: приходится платить от 25 до 50 долл. за изготовление каждого слайда в сервисном бюро, причем даже в том случае, когда вы сами создаете слайд-презентацию с использованием программного пакета.

Предположим, что вам нужно демонстрировать по крайней мере один слайд каждые две минуты презентации. На часовую презентацию, таким образом, потребуется до 30 слайдов и соответственно не менее 750 долл. Даже при проведении презентаций всего один раз в месяц ваши годовые расходы составят 9 тыс. долл., что уже само по себе является хорошим стимулом для самостоятельного изготовления слайдов.

Многие благие пожелания заканчиваются словами «...сделай

сам». Что же касается слайдов, то их самостоятельное изготовление никогда не было столь выгодным, как сейчас. Объясняется это тем, что за последние несколько лет появились более качественные, быстрые и простые в обслуживании настольные слайд-принтеры. Если вы уже имеете опыт создания собственных слайдов с помощью таких программных пакетов, как Aldus Persuasion, Harvard Graphics, Microsoft PowerPoint и т. п., можно считать, что половина дела сделана. Если не принимать во внимание затраты времени, каждый слайд обойдется вам примерно в 35 центов. Цены на слайд-принтеры варьируются в весьма широком диапазоне (от 900 до 20 тыс. долл.), поэтому возникает естественный вопрос: что же нам предлагают?

## Качество

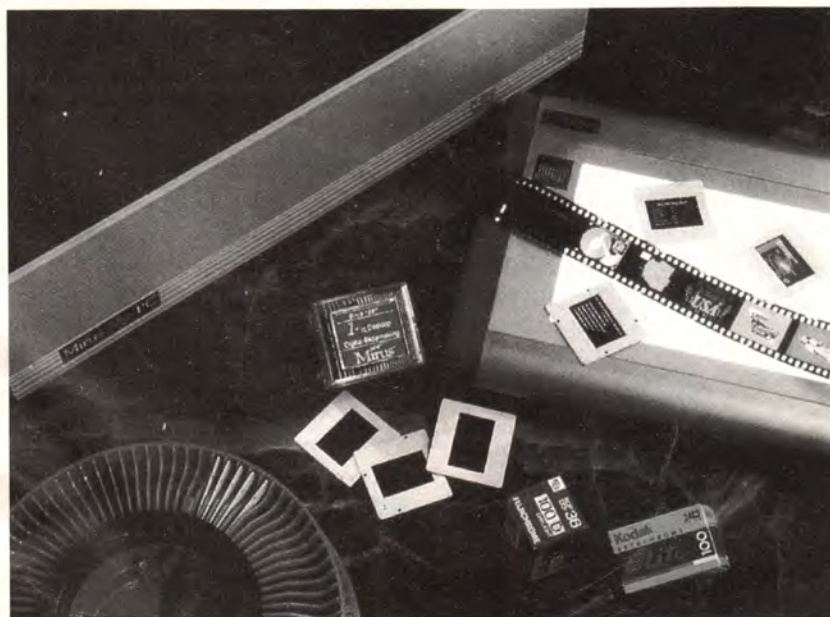
Как вы, вероятно, знаете, слайд-принтер представляет собой

Новые модели слайд-принтеров позволяют при минимальных затратах изготавливать на ПК высококачественные слайды.

устройство в светонепроницаемом корпусе со встроенным фотоаппаратом, объектив которого направлен внутрь и сфокусирован на экране небольшой электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) миниатюрного монохромного монитора<sup>1</sup>. Созданное на ПК изображение экспонируется на пленку. При выводе полноцветного изображения в большинстве слайд-принтеров используется тройное экспонирование пленки через красный, зеленый и синий светофильтры, помещаемые перед объективом фотокамеры.

Главным критерием оценки качества слайд-принтера является его так называемая паспортная разрешающая способность (addressable resolution). Этот параметр характеризует число линий, которое может быть перенесено с экрана ЭЛТ на пленку. При разрешении 2 К линий ( $K = 1024$ ) на 35-мм слайде отображается 2048 рядов (обычно) по 1366 точек в каждом. Обратите внимание на то, что здесь речь идет не о числе точек на дюйм, а о числе точек на слайд.

Разрешающая способность в  $2048 \times 1366$  точек может показаться на первый взгляд весьма высокой, однако легко убедиться, что это не так, если представить себе случай проецирования слайдов на экран размером свыше трех метров: разрешение экрана будет не более 20 точек на дюйм. Поэтому слайд-принтеры с разрешением 2 К можно рекомендовать лишь тогда, когда предполагается проециро-



Устройство Turbo PC относится к слайд-принтерам среднего класса.

<sup>1</sup> См. «Мир ПК», № 10/92, с. 30. — Прим. ред.



## Скорость

Если вы тратите по 15 мин на изготовление каждого слайда, то запись 30-слайдовой презентации займет около 7,5 ч (всю ночь). При подготовке одной-двух презентаций в неделю это нормально, но, если вам приходится готовить их чаще, нужно выбрать более быстрый слайд-принтер.

Скорость работы слайд-принтера зависит от времени выполнения двух фаз процесса записи, о которых следует помнить при оценке устройств. Первая фаза — преобразование файла с изображением в растровый вид путем разбиения на точки — называется растриванием, вторая — преобразование растриванных данных в нужную последовательность видеосигналов для окончательной записи на фотопленку — циклом записи.

Подобно лазерным принтерам и другим печатающим устройствам, слайд-принтеры на первую фазу тратят больше времени, чем на вторую. В дешевых моделях (до 5 тыс. долл.) растривание выполняет программа на вашем ПК. Более дорогие слайд-принтеры используют встроенные растровые процессоры, освобождая таким образом компьютер для решения других задач. Некоторые модели поставляются с внешними платами растровых процессоров, устанавливаемыми в разъемы расширения ПК и соединяемыми со слайд-принтером кабелем. В целом принтеры со своими собственными растровыми процессорами (встроенными или внешними) работают быстрее, чем модели, для которых растривание выполняется программно (управляющим компьютером).

Большинство современных слайд-принтеров на аппаратном

или программном уровне поддерживают язык PostScript. Обычно это увеличивает время растривания. При выводе текста и деловой графики (диаграмм и т. п.) PostScript-процессор, как правило, не требуется — с обработкой справляется поставляемый с устройством драйвер. Если же ваша презентация содержит EPS-графику, растровый процессор необходим. Быстрые модели с аппаратной поддержкой языка PostScript стоят 6 тыс. долл. и больше.

После завершения растривания файла начинается запись изображения на фотопленку. Производители, конкурируя между собой, стараются повысить эффективность выполнения именно этой фазы изготовления слайда. Сегодня время цикла записи (в таблице этот параметр указан) при разрешении 4 К составляет около 100 с, тогда как пару лет назад нормой считалось 3—5 мин.

## Удобство в работе

При выборе слайд-принтера обратите внимание на дополнительные функции, повышающие комфортность работы. Например, устройства, представленные в таблице, имеют автоматическую перемотку пленки. Некоторые модели (Montage FR2 и все изделия компании Lasergraphics) сразу перематывают пленку, чтобы вести экспозицию с последнего кадра (пленка постепенно возвращается в кассету). Таким образом гарантируется полная сохранность экспонированных кадров в случае, если кто-нибудь нечаянно откроет крышку камеры. На индикаторной панели отображается информация о числе снятых и оставшихся кадров, а также другие данные, что немаловажно, если

вы работаете с большим количеством слайдов.

Все перечисленные в таблице слайд-принтеры рассчитаны на использование 35-мм пленки, причем для большинства моделей предлагаются дополнительные узлы к фотокамере, предназначенные для специальных целей. Так, изделия корпорации Polaroid позволяют на слайд-принтере делать цветопробы или изготавливать пробные отпечатки презентации (в комплект поставки слайд-принтера Still Light 3.0 компании Prime Option входит механизм Polaroid Type 103). Возможность изготавливать пленки большого формата (10×12 см) пригодится вам для работы с большими проекторами. Некоторые устройства высокого класса имеют специальные узлы для записи фильмов из программ трехмерной графики непосредственно на кинопленку, а такое уникальное устройство, как SpectraStar Q50 корпорации General Parametrics даже объединяет в одном корпусе термический PostScript- и слайд-принтеры.

Как часто бывает, чем больше вы заплатите, тем больше получите: машины ценой выше 10 тыс. долл. обычно позволяют создавать более четкие слайды, работают с большей скоростью и комплектуются большим числом дополнительных узлов. Такие слайд-принтеры предназначены для профессиональных студий и сервис-бюро. Если же вы хотите приобрести слайд-принтер для личного пользования, то в этом случае можно выбрать модель по цене хорошего цветного принтера, что станет неплохим вложением ваших средств.

## ОБ АВТОРЕ

**Боб Уэйбл** — технический писатель и консультант, живущий в г. Эшланде (шт. Орегон).



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

В.Н. Кокарев

**R****redirect**

переадресация вызова◊ Услуга сетей с коммутацией пакетов, обеспечивающая направление вызова по другому сетевому адресу в том случае, если не работает канал, соединяющий коммутатор с устройством, имеющим первоначальный адрес

**redundancy**

избыточность◊

1. Включение избыточных битов, позволяющих обнаруживать или автоматически исправлять ошибки при передаче данных.

2. Введение в устройства дополнительных элементов сверх минимально необходимого их числа с целью повышения надежности системы. При выходе из строя какого-либо элемента его функции выполняет резервный, обеспечивая бесперебойную работу системы  
см. также fault tolerance

**remote control**

удаленное управление◊ Программное обеспечение, позволяющее удаленной рабочей станции соединиться по коммутируемому каналу с одной из рабочих станций центральной ЛВС и управлять этой станцией. Прикладная задача выполняется на рабочей станции в центральном офисе, а по каналу связи передаются только клавиатурные команды, сигналы мыши и содержимое обновленных экранов

ср. remote LAN node

**remote dial-up bridge/router**

удаленный коммутируемый мост/маршрутизатор◊ Устанавливает коммутируемый канал с аналогичным коммутируемым мостом/маршрутизатором в центральном офисе, в результате чего ПК, входящие в состав удаленной ЛВС, работают так, как если бы они были узлами центральной ЛВС

**remote LAN access**

удаленный доступ к ЛВС◊ Существует несколько типов продуктов, обеспечивающих удаленный доступ пользователей к ресурсам ЛВС: серверы удаленного доступа, удаленные коммутируемые мосты и маршрутизаторы, а также программное обеспечение удаленного управления  
см. также RAS, remote control, remote LAN node, remote dial-up bridge/router

**remote LAN node**

удаленный узел ЛВС◊ Схема подсоединения удаленной станции к ЛВС, согласно которой эта станция превращается в полноправный узел последней. Наиболее эффективна для простых операций чтения или сохранения файлов, а также для приложений клиент-сервер, в которых клиентская часть хранится на удаленной станции, а по каналу распределенной сети передаются запросы серверу и его ответы

**Remote LAN View**

пакет программ сетевого управления с графическим интерфейсом для ПК. Обеспечивает управление сетевыми устройствами производства фирмы Cabletron и другими устройствами, использующими протокол SNMP

**repeater**

повторитель◊

1. В локальной сети — устройство, соединяющее два ее сегмента. Осуществляет восстановление и усиление сигнала с целью компенсации его затухания и искажения в канале связи. Благодаря повторителям удается увеличить протяженность локальной сети.

2. В волоконной оптике — оптоэлектронный модуль, принимающий световой поток и преобразующий его в электрический сигнал

**replication**

тиражирование (копирование, синхронизация)◊ Периодическая синхронизация (обеспечение согласованности) фрагментов распределенной базы данных. В отличие от метода двухфазного исполнения транзакций не требует, чтобы все узлы, содержащие фрагменты распределенной базы данных, были доступны одновременно  
ср. two-phase commit

**RFC Requests for Comments**

запросы на комментарии◊ Серия документов, в которых описываются различные аспекты деятельности сети Internet, в частности проекты стандартов и утвержденные стандарты протоколов TCP/IP

**ring**

кольцо◊ Одна из наиболее распространенных топологий ЛВС, при которой каждая рабочая станция соединена только с двумя соседними — слева и справа. Все данные передаются от одной станции к другой в одном направлении. Каждая станция действует как повторитель. Время отклика в кольце зависит от числа подключенных станций — чем их больше, тем больше задержка передачи данных. Потенциальный недостаток: при выходе из строя одной из станций кольцо разрывается. Однако большинство сетей, основанных на этой топологии, имеют средства для автоматического восстановления работоспособности после отказа узла. Например, в сетях Token Ring и FDDI неисправная рабочая станция просто исключается из кольца, так что две соседние с ней станции соединяются напрямую. В этих сетях предусмотрены также средства восстановления после разрыва магистрального кабеля между концентраторами

**Ring In and Ring Out**

приемный и передающий порты◊ Два коннектора (порта) в концентраторе Token Ring или FDDI, через которые он подсоединяется к магистральному кабелю. Через порт Ring In данные поступают в концентратор из магистрали, а через порт Ring Out передаются в маги-

страль. В этих интерфейсах реализовано средство обхода места разрыва магистрального кабеля  
см. также wrap

**RIP Routing Information Protocol**

протокол маршрутной информации◊ Самый распространенный протокол маршрутизации в категории протоколов, основанных на длине векторов  
см. также vector distance routing

**RJ-11**

стандартный телефонный разъем (в США и Европе). Имеет шесть контактов, из которых используются только два

**RJ-45**

стандартный разъем для неэкранированной витой пары. Имеет восемь контактов

**RMON Remote Monitoring**

удаленный мониторинг◊ Расширение протокола сетевого управления SNMP. Описывает методы и средства сбора статистики от удаленных сетевых устройств. Агент RMON является более «интеллектуальным», чем обычный агент SNMP, так как передает на удаленную управляющую станцию не «сырую», а предварительно обработанную статистическую информацию о нескольких устройствах локальной сети. Спецификация RMON MIB для Ethernet утверждена в RFC 1271 в 1991 г. В этом документе определено более 100 объектов, по которым собирается информация. Для удобства анализа все объекты разбиты на девять групп. Спецификация RMON MIB для Token Ring утверждена в RFC 1513 в 1993 г. как расширение RMON MIB для Ethernet и содержит дополнительно восемь групп объектов  
см. также SNMP, RFC

**router**

маршрутизатор◊ В отличие от мостов действует на сетевом уровне, а потому прозрачен для протоколов физического уровня и используется, как правило, для соединения разнородных сетей. Учитывает специфику протоколов, используя маршрутную информацию сетевого уровня. Может обмениваться информацией с другими маршрутизаторами для сбора данных о топологии и состоянии сети — работоспособности каналов и доступности узлов. На основе анализа этой информации выбирает наилучший путь для передачи пакета. Современные сложные маршрутизаторы могут иметь по несколько десятков портов для локальных и распределенных сетей, включая Ethernet, Token Ring, FDDI, LocalTalk, ATM, Frame Relay, SMDS, и маршрутизировать пакеты многих протоколов, в частности IPX/SPX, TCP/IP, OSI, AppleTalk, SNA, DECnet, XNS  
ср. bridge

**routing**

маршрутизация◊ Процесс выбора самого эффективного пути для передачи пакета через одну или несколько сетей. Осу-

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



ществляется на основе постоянных (вычисляемых в начале работы системы) или динамических маршрутных таблиц, которые могут формироваться централизованным или распределенным (вычисляться в различных узлах независимо друг от друга) способом. Методы динамической распределенной маршрутизации используют, как правило, алгоритмы, основанные на информации о длине векторов либо о состоянии каналов см. также *vector distance routing*, *link-state routing*

#### RPC Remote Procedure Call

вызов удаленных процедур◊ Метод межпрограммной связи, широко используемый для построения приложений клиент—сервер. При написании клиентской части приложения программист определяет некоторые процедуры как удаленные, в результате чего компилятор добавляет в программу код процедур, обеспечивающих механизм RPC. В действительности удаленные процедуры реализуются в серверной части приложения. Когда клиентская часть вызывает удаленную процедуру, автоматически формируется соответствующее сообщение и посылается серверу. После ответа сервера возвращенные значения записываются в указанные аргументы. Механизм RPC скрывает от программиста детали сетевых протоколов нижележащих уровней

#### runt

«коротышка»◊ Пакет, имеющий длину меньше минимально допустимого значения например, менее 64 байт в сети Ethernet

#### RS232-C

стандарт EIA. Самый распространенный интерфейс для соединения двух цифровых устройств: ООД (DTE) и АПД (DCE). Функционально эквивалентен стандартам ITU-T V.24 и V.28. Определяет электрические характеристики сигналов и типы коннекторов. Существуют два типа коннекторов для интерфейса RS232 — DB-25 и DB-9, имеющие 25 и 9 контактов соответственно см. также DCE, DTE

#### RS422

стандарт EIA, рекомендуемый вместо RS232 при длине кабеля более 15 м. Определяет электрические характеристики цифровых цепей со сбалансированным напряжением. Совместим по электрическим параметрам со стандартом ITU-T V.11. Чаще всего использует коннекторы DB-25

#### RS423

стандарт EIA, рекомендуемый вместо RS232 при длине кабеля более 15 м. Определяет электрические характеристики цифровых цепей с несбалансированным напряжением. Совместим по электрическим параметрам со стандартом ITU-T V.10. Предложен одновременно с RS422, но используется реже

#### RSA

метод шифрования по схеме открытого ключа, разработанный в 1977 г. в Массачусеттском технологическом институте

(США). Получил свое название по первым буквам фамилий авторов: Rivest, Shamir, Adleman. Его криптостойкость основана на вычислительной сложности задачи разложения большого числа на простые множители. Применяется в основном для электронной подписи документов, а не для шифрования сообщений, так как по производительности он значительно уступает симметричным схемам шифрования см. также El-Gamal, public key system, digital signature

#### RTS Request to Send

запрос на передачу◊ Посылается модему терминалом, когда последний имеет данные для передачи

## S

#### SAA Systems Application Architecture

архитектура прикладных систем◊ Набор стандартов, разработанных фирмой IBM для создания программного обеспечения, переносимого на компьютеры большинства типов из числа производимых этой фирмой

#### SAC Single Attachment Concentrator

концентратор сети FDDI с одинарным подключением. Подключается не к магистральному кольцу, а (каскадно) к другому концентратору в сети см. DAC

#### SAG SQL Access Group

некоммерческая организация, разрабатывающая стандарты доступа к базам данных

#### SAG CLI SQL Access Group Call-level Interface

интерфейс уровня вызовов◊ Спецификация интерфейса API для доступа к базам данных SQL. Разработана группой SAG. SAG CLI положен в основу интерфейсов ODBC фирмы Microsoft и IDAPI фирмы Borland

#### SAP Service Advertisement Protocol

протокол извещения об услугах◊ Используется сервером NetWare. Основан на передаче широковещательных сообщений, содержащих информацию об услугах, предоставляемых сервером

#### SAS Single Attachment Station

станция сети FDDI с одинарным подключением только через концентратор см. также DAC, DAS, FDDI, SAC

#### scrambler

скремблер◊ Преобразует данные, поступающие от ООД (DTE), в псевдослучайную последовательность. Используется для защиты информации от несанкционированного раскрытия, а также для обеспечения работы адаптивных корректоров модемов

#### SDDI Shielded Distributed Data Interface

промышленный стандарт для реализации FDDI на экранированной витой паре (STP IBM Type 1) с коннекторами типа DB-9. Основные сторонники этой технологии — корпорации IBM и 3Com см. также FDDI, TP-PMD

#### SDH Synchronous Digital Hierarchy

синхронная цифровая иерархия◊ Европейский стандарт для волоконно-оптических линий распределенных сетей. Постепенно вытесняет технологию плезиохронной цифровой иерархии PDH

#### SDLC Synchronous Data Link Control

протокол управления синхронным каналом передачи данных◊ Разработан фирмой IBM для сетей SNA. Является биориентированным, аналогичен HDLC. Начало и конец кадра обозначаются специальными битовыми комбинациями, называемыми флагами. Для управления передачей в каждый кадр включаются управляющее поле, адрес и проверочная последовательность

#### second generation hub

концентратор второго поколения◊ Называется также интеллектуальным (smart) или управляемым. В дополнение к функциям концентратора первого поколения включает функции управления, позволяющие собирать статистику о работе портов, определять их состояние и автоматически изолировать неисправные порты. В отличие от концентраторов третьего поколения поддерживает только один сетевой протокол и имеет ограниченную пропускную способность см. first generation hub, third generation hub

#### security

защита конфиденциальных данных (обеспечение информационной безопасности)◊ Предотвращение неправомерного (умышленного или случайного) прочтения, изменения или уничтожения данных

#### serial transmission

последовательная передача◊ Передача информации по одному биту в каждый момент времени

#### server

сервер◊

1. Узел сети, предоставляющий в коллективное пользование свои диски, а также периферийные устройства, например принтеры и модемы. Кроме того, на нем могут исполняться многопользовательские программы

2. Часть распределенного приложения, выполняющая запросы его клиентской части

#### session

сеанс◊ Логическое соединение двух сетевых узлов, осуществляемое для обмена данными

#### session layer

сеансовый уровень◊ Пятый уровень семиуровневой модели OSI. Предоставляет услуги по организации и синхронизации обмена данными между процессами уровня представлений см. также presentation layer

#### SFPS Secure Fast Packet Switching

защищенная быстрая коммутация пакетов◊ Технология, позволяющая более эффективно использовать пропускную способность среды передачи. Разработана фирмой Cabletron и направлена ею в комитет IEEE в качестве проекта стан-



дарта. Ориентирована на установление соединений в сетях, включающих коммутирующие концентраторы. Позволяет приводить пакеты разных типов к единому формату и таким образом поддерживать коммутируемые соединения между различными типами локальных сетей: Ethernet, Token Ring, FDDI и ATM *см. также LAN switching*

#### **SFT System Fault Tolerance**

отказоустойчивость системы ◊ Концепция обеспечения отказоустойчивости сети, разработанная фирмой Novell и внедренная в операционных системах NetWare. Выделяются три уровня SFT: SFT I — динамическое обнаружение дефектов поверхности диска и автоматическое перемещение данных в его исправные сектора; SFT II — введение средств зеркального отражения и дуплексирования диска, а также протоколирования транзакций; SFT III — полное дублирование сервера. Резервный сервер подключается к основному с помощью специальной высокоскоростной линии связи MSL *см. также disk mirroring, disk duplexing, TTS, MSL*

#### **short haul modem**

модем для физических линий ◊ Устройство, предназначенное для передачи данных по выделенным физическим линиям на расстояние до 50 км. Как правило, не модулирует исходный цифровой сигнал. Называется также линейным драйвером (line driver), модемом для ограниченных расстояний (limited distance modem, short range modem) и модемом основной полосы (baseband modem) *см. также baseband*

#### **simplex**

симплексное соединение ◊ Физическое или логическое соединение двух точек, при котором данные могут передаваться всегда только в одном направлении

#### **single-mode fiber**

одномодовый волоконно-оптический кабель ◊ Очень тонкий волоконно-оптический кабель, позволяющий при использовании лазерных передатчиков увеличить расстояние между станциями до 10—50 км. В каждый момент времени по кабелю может передаваться только одна мода (световой луч). Типичный диаметр

световодной жилы — 8,5 мкм, отражающей оболочки — 125 мкм *ср. multimode fiber*

#### **Skipjack**

симметричный алгоритм шифрования, предлагаемый в качестве нового стандарта в США

#### **slave port**

подчиненный порт ◊ Порт, через который станция FDDI типа SAS подключается к концентратору *ср. master port*

#### **SLIP Serial Line Internet Protocol**

межсетевой протокол для последовательного канала ◊ Протокол передачи IP-пакетов по синхронным или асинхронным последовательным каналам. В настоящее время вытесняется протоколом PPP

#### **slotted ring**

кольцевая сеть с квантированной (сегментированной) передачей ◊ ЛВС, в которой по кольцу непрерывно передается постоянное число пакетов фиксированной длины (slot). Каждый узел способен распознать адресованные ему и пустые пакеты. Последние используются узлами кольца для передачи данных

#### **smart (intelligent) wiring hub**

интеллектуальный концентратор проводных соединений ◊ Сетевой концентратор, поддерживающий разные типы кабельных соединений и управляемый с центральной консоли *см. также second generation hub*

#### **SMDS Switched Multimegabit Data Service**

служба многобитовой коммутации данных ◊ Технология, разработанная организацией Bellcore для высокоскоростной передачи данных с коммутацией пакетов без установления соединений. Основана на стандарте IEEE 802.6 и использует протокол DQDB. Данные передаются в 53-байтных пакетах. В качестве управляющего протокола применяется SNMP. Поддерживает скорости до 45 Мбит/с по каналам T-3, в будущем планируется увеличение до 155 Мбит/с по каналам SONET

#### **SMF Standard Message Format**

формат стандартных сообщений ◊ Интерфейс между прикладными программами и почтовой службой MHS, разра-

ботанный фирмой Novell. Является стандартом де-факто, в настоящее время действует в третьей редакции — SMF-71

#### **SMP Simple Management Protocol**

простой протокол управления ◊ Версия протокола сетевого управления SNMP, промежуточная между первой и второй утвержденными версиями. Свободна от некоторых недостатков первой версии SNMP

#### **SMP Symmetric MultiProcessing**

симметричная многопроцессорность ◊ Метод распределения задач между несколькими процессорами компьютера. На любом процессоре SMP-сервера может выполняться любая задача: прикладная программа, сетевая операционная система, операции обмена с диском или обработка сетевого трафика. Более того, процессоры могут совместно выполнять одну и ту же задачу. Когда один процессор завершает свою программу, он может взять на себя часть задачи, которую обрабатывает другой процессор. Альтернативным методом является асимметричная многопроцессорность, при которой каждому процессору назначается конкретная задача и он выполняет только ее. Эта задача не может быть передана другому процессору

#### **SMT Station Management**

протокол управления станцией, задействованный на всех уровнях стандарта FDDI. Описывает процессы управления станциями и концентраторами, инициализации и поддержания соединений между узлами, а также алгоритмы обнаружения ошибок и обработки аварийных ситуаций. Согласно протоколу SMT адаптеры FDDI автоматически выполняют большинство функций управления

#### **SMTP Simple Mail Transfer Protocol**

простой протокол пересылки почты ◊ Прикладная служба в сетях TCP/IP, обеспечивающая передачу текстовых сообщений. Часто называется протоколом RFC 822 по имени документа, в котором определена структура сообщений SMTP

#### **SNA Systems Network Architecture**

сетевая архитектура систем ◊ Разработанная корпорацией IBM для организации сети своих хост-машин и терминалов. Состоит из семи уровней протоколов, подобных уровням модели OSI. Опреде-

## 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

Дистрибутор  
RAD, RND,  
Motorola,  
Memotec,  
PairGain

Наша концепция  
и базовые решения  
в журналах "Сети",  
"PC Magazine"  
и "Мир ПК"



ИНФОРМСВЯЗЬ

СОВРЕМЕННЫЕ  
СЕТЕВЫЕ РЕШЕНИЯ  
НА ЛЮБЫХ КАНАЛАХ СВЯЗИ

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



ляет способы передачи информации: иерархический (связь между хост-машинной и терминалами) и одноранговый (равноправный)  
см. также host, terminal, peer to peer

#### SNMP Simple Network Management Protocol

простой протокол управления сетью. Стандарт, обобщающий опыт работы в сетях TCP/IP. Состоит из трех частей: спецификации структуры управляющей информации (SMI), базы управляющей информации (MIB) и собственно протокола. SMI определяет набор управляемых объектов, информация о которых записывается в MIB. Сам протокол SNMP определяет правила передачи информации между управляющей консолью и управляемым устройством. Использует транспортные услуги протокола UDP. Поддерживается всеми ведущими производителями сетевого оборудования

#### socket

гнездо. Конкатенация IP-адреса и порта протокола. Определяет оконечную точку межпрограммной связи в сетевой среде  
см. также protocol port

#### Sockets

Гнезда. Протокол межпрограммной связи в сетевой среде, впервые введенный в BSD UNIX. Работа с гнездами во многом аналогична работе с файлами — для них определены операции открытия, чтения, записи и закрытия. При связывании гнезда с точкой назначения устанавливается соединение с этой точкой, и для передачи данных применяется надежный транспортный протокол TCP. Если гнездо не связывается с конкретной точкой, то адрес назначения указывается для каждого отправляемого сообщения. При передаче данных с помощью гнезд этого типа используется протокол UDP  
см. также IPC

#### SONET Synchronous Optical NETwork

синхронная оптическая сеть. Стандарт Bellcore, определяющий набор скоростей передачи, сигналы и интерфейсы для синхронной передачи по волоконно-оптическим кабелям. Основная скорость передачи в SONET составляет 51,84 Мбит/с, максимальная — 2,5 Гбит/с

#### source routing

маршрутизация из источника (исходная,

изначальная маршрутизация). Метод, используемый мостами в сетях Token Ring для передачи кадров между разными кольцами. Описывается в стандарте комитета IEEE 802.5. Информация о пути между источником и пунктом назначения содержится внутри самого кадра и определяет последовательность мостов — узлов маршрута на пути кадра по сети Token Ring. Этот маршрут устанавливается отправителем сообщения

#### speed fallback/speed fallforward

автоматический переход модема на более низкую или более высокую скорость передачи с целью согласования со скоростью и режимом работы удаленного модема

#### SPF Shortest Path First

предпочтение кратчайшего пути. Алгоритм, применяемый в маршрутизаторах для определения оптимального маршрута. Подразумевает, что маршрутизаторы интереси динамически строят карту топологии всей сети, т. е. собирают информацию обо всех соединяющих их каналах. По этой причине называется также алгоритмом обмена информацией о состоянии каналов. Маршрутизатор, работающий по алгоритму SPF, выполняет две задачи: тестирует состояние каналов с соседними маршрутизаторами и периодически распространяет эту информацию по интереси всем остальным маршрутизаторам. Последние, получая такие сообщения, обновляют свои карты интереси и помечают состояние каналов как активное или неактивное. При изменении статуса хотя бы одного канала заново вычисляются кратчайшие пути во все точки назначения. В сравнении с методами, основанными на длине векторов, алгоритм SPF обеспечивает гарантированную сходимость и меньший объем передаваемой информации, не зависящий от общего числа подсетей в интереси. Примером протокола, использующего SPF, является OSPF (Open SPF)

см. также link-state routing, vector distance routing, OSPF

#### SPX Sequenced Packet eXchange

последовательный обмен пакетами. Протокол транспортного уровня для сетей NetWare, разработанный фирмой Novell. Для доставки сообщений использует IPX, но в отличие от последнего га-

рантирует доставку сообщений и поддерживает порядок следования пакетов в потоке сообщений

#### SQE (T) Signal Quality Error (Test)

тестирование качества сигнала. Процедура, выполняемая приемопередатчиком (transceiver) сразу после того, как подсоединенный к нему компьютер начинает передавать данные в ЛВС. Приемопередатчик периодически посылает тестирующий сигнал по кабелю AUI и возвращает его в компьютер, если канал работоспособен. Эта периодическая проверка качества канала часто называется «сердцебиением» (heartbeat)

#### SQL Structured Query Language

язык структурированных запросов. Разработан фирмой IBM для доступа к базам данных на больших ЭВМ. Является стандартным для создания программ распределенных вычислений. Позволяет осуществлять доступ к СУБД различных производителей. Машина-клиент составляет запрос на языке SQL к базе данных, размещенной на сервере. Сервер выполняет запрос и отправляет результат клиенту

#### SST Spread Spectrum Transmission

передача с разнесением сигнала по спектру (спектральная модуляция). Вид модуляции, при которой сигнал несущей модулируется по частоте аналоговым или цифровым сигналом в сочетании с некоторой псевдослучайной последовательностью. Результирующий сигнал занимает широкий спектр частот и является шумоподобным. Часто применяется в радиосетях военного назначения и в беспроводных ЛВС

#### STA Spanning Tree Algorithm

алгоритм остоного дерева. Применяется в мостах для исключения закликивания пакетов в сети. Описывается в стандарте IEEE 802.1d. В общем случае сеть — это связный граф, возможно, имеющий циклы, т. е. в сети может существовать непустой путь, соединяющий некоторый мост с самим собой. Остовное дерево представляет собой подграф, содержащий все вершины родительского графа и не имеющий циклов. STA используется мостом для построения остоного дерева и передачи пакетов только по ветвям этого дерева. Тем самым исключаются вероятные циклы

Фирма **MAINTEK Ltd** (Израиль) предлагает:

**Лабораторные комплексы по обслуживанию и ремонту персональных компьютеров**

**Лабораторные комплексы по обслуживанию локальных компьютерных сетей**

Тел./ Факс: (095) 460-47-38  
E-mail: root@maintek.msk.su



**Состав комплексов:**

- ✓ Тестовое и ремонтное оборудование.
- ✓ Необходимый набор инструментов.
- ✓ Комплект запасных частей.
- ✓ Справочная литература.
- ✓ Программа подготовки руководящего и инженерно-технического персонала в Израиле





**stackable hub**

стековый (наращиваемый) концентратор Автономный концентратор (немодульный, без объединительной платы). Несколько наращиваемых концентраторов могут объединяться в один логический повторитель с помощью соединительного кабеля или внешней объединительной платы. Первый стековый концентратор разработан фирмой 3Com

**star**

звезда Топология сети, в которой соединения между узлами устанавливаются только через концентратор

**static routing**

статическая маршрутизация Тип маршрутизации, при которой данные передаются по предопределенным путям и задерживаются, если путь заблокирован  
ср. dynamic routing

**STM Statistical Multiplexing**

статистическое мультиплексирование (уплотнение) Метод мультиплексирования, при котором полоса пропускания выходного канала предоставляется входным каналам по мере необходимости. Достоинство: более эффективное по сравнению с методом временного мультиплексирования использование пропускной способности выходного канала. Недостаток: возможно появление задержек, недопустимых в некоторых приложениях  
см. также multiplexer

ср. TDM, FDM

**store-and-forward**

передача данных с промежуточным накоплением Метод передачи данных по сети, при котором сообщение полностью принимается на каждом промежуточном узле и только после этого отправляется дальше. Применяется для приложений, не критичных ко времени отклика

**STP Shielded Twisted Pair**

экранированная витая пара Кабель, содержащий одну или несколько пар скрученных медных проводов, заключенных в изолирующую оболочку. Снаружи покрыт экранирующей оплеткой и еще одной изолирующей оболочкой. Меньше излучает и лучше защищен от электромагнитных помех, чем неэкранированная витая пара. Самый распространенный тип STP: кабель IBM Type 1, использующий медные провода 22 AWG. Чаще всего применяется в сетях Token Ring

**StreetTalk**

служба глобального справочника сетевой операционной системы VINES фирмы Banyan. Наличие этой службы является главным достоинством VINES

**structured cabling system**

структурированная кабельная система (сеть) Включает в себя подсистемы вертикальной проводки между этажами здания и горизонтальной проводки на этажах, кроссовые (коммутационные) панели и модульные розетки на рабочих местах. Обеспечивает передачу данных, телефонных разговоров, факсов, видео,

работу охранной, пожарной и других видов сигнализации. Как правило, использует неэкранированную витую пару и многомодовый волоконно-оптический кабель

см. также SYSTIMAX, OSCA

**subscriber loop**

абонентская линия Линия связи, соединяющая абонентский телефонный ввод и АТС

**supervisor**

главный администратор (супервизор) Пользователь, имеющий максимальные права доступа к ресурсам сети. Отвечает за ее функционирование в целом. Наделяет полномочиями остальных пользователей

**SVC Switched Virtual Circuit**

коммутируемый виртуальный канал Тип логического соединения в сетях с коммутацией пакетов или ретрансляцией кадров. Устанавливается по запросу только на время передачи данных. Достоинство: обходится дешевле для абонента, чем постоянный виртуальный канал. Недостаток: требуется дополнительное время на установление соединения  
ср. PVC

**switching backbone**

коммутирующая магистраль Концентратор, в шасси которого включены модули серверов и маршрутизаторов. Объединение всех модулей осуществляется через коммутирующую плату ATM  
см. также backbone, collapsed backbone

**synchronous transmission**

синхронная передача Метод передачи данных, при котором каждый бит посылается через фиксированный интервал времени, что исключает необходимость в стартовых и стоповых битах. Требует синхронизации компьютеров, участвующих в информационном обмене. Синхронизация обеспечивается путем передачи управляющей информации и использования в обоих устройствах тактовых генераторов  
ср. asynchronous transmission

**SYSTIMAX**

структурированная кабельная система фирмы AT&T на основе неэкранированной витой пары и волоконно-оптического кабеля, разработанная фирмой AT&T для передачи данных и речи  
см. также structured cabling system

**T****T-1 (E-1), T-1C, T-2, T-3 (E-3)**

типы высокоскоростных арендованных линий. В США более распространены каналы T-1 со скоростью передачи 1,544 Мбит/с. Их европейский аналог — канал E-1 (2,048 Мбит/с). Североамериканский стандарт T-3 поддерживает скорости до 44,736 Мбит/с, европейский E-3 — 34,368 Мбит/с. Гораздо реже в США используются каналы T-1C (3,152 Мбит/с) и T-2 (6,312 Мбит/с)

**4T+ (100Base-T4)**

вариант реализации физического уровня

технологии 100Base-T, допускающий применение четырех неэкранированных витых пар категории 3. Конкурирует с вариантом 100Base-X, требующим более дорогих кабелей. Вместо манчестерского кодирования, принятого в традиционной технологии Ethernet, использует схему 8B6T, кодирующую 8 бит данных шестью сигналами, распределенными по трем парам проводов (четвертая пара предназначена для разрешения конфликтов). Не поддерживает дуплексную передачу данных (в отличие от 100Base-X)

**TAPI Telephony Application Programming Interface**

интерфейс API, позволяющий интегрировать в приложения для ПК обращения к услугам телефонной связи: от простого набора номера до блокировки звонков, переадресации вызовов и конференц-связи. Разработан корпорацией Microsoft совместно с Intel. Входит в состав операционных систем Windows 95 (Chicago) и Windows NT 3.5 (Daytona)  
ср. TSAPI

**TCM Trellis-Coded Modulation**

решетчатое кодирование Совместное применение квадратурной амплитудной модуляции и сверточного кодирования. Позволяет добавлять в поток данных биты, исправляющие ошибки. На принимающей стороне используется процедура декодирования по Витерби. Регламентируется в стандартах V.32, V.32bis и V.33  
см. также Viterbi decoding

**TCNS Thomas Conrad Networking Solution**

технология быстрой ЛВС, разработанная фирмой Thomas Conrad. Похожа на FDDI, обеспечивает скорость передачи 100 Мбит/с. Соответствует стандарту IEEE 802.4 (маркерная шина) и допускает применение драйверов ARCnet. Платы и концентраторы TCNS поддерживают три типа кабелей: волоконно-оптический, коаксиальный кабель RG-62 и экранированную витую пару IBM Type 1

**TCP Transmission Control Protocol**

протокол управления передачей Протокол транспортного уровня из набора TCP/IP. В отличие от UDP обеспечивает надежную доставку данных в виде байтовых потоков с предварительным установлением соединения. Прикладные процессы взаимодействуют с TCP, как и в UDP, через порты протокола. Для гарантированной доставки данных и управления потоком применяются скользящее окно, тайм-ауты, подтверждения и повторные передачи. Примеры прикладных служб, использующих TCP: FTP, Telnet и X-Window  
ср. UDP

**TCP/IP Transmission Control Protocol/Internet Protocol**

протокольный набор, разработанный министерством обороны США и являющийся стандартом де-факто. Входит как составная часть в операционную систему UNIX, однако может использоваться практически в любой среде. Наряду с TCP и IP включает протоколы транспортного уровня UDP и сетевого управления SNMP, а также протоколы



прикладного уровня, в частности Telnet, FTP и SMTP. Спецификации TCP/IP описываются в документах RFC («Запросы на комментарии»)

#### TCU Trunk Coupling Unit

устройство связи с магистралью. Предназначено для подсоединения станции к магистрали через абонентский кабель. Может содержать средства для обхода неисправной станции  
см. также drop cable

#### TDM Time Division Multiplexing

временное мультиплексирование (уплотнение). Метод мультиплексирования, при котором вся пропускная способность выходного канала предоставляется в течение фиксированных интервалов времени каждому входному каналу. Недостаток: даже если какой-то входной канал не использует для передачи выделенный ему интервал, другие каналы не могут передавать данные в это время  
см. также multiplexer, bit (byte) interleaving/multiplexing

#### teletex

телетекст. Система передачи текстовой информации со скоростью 2,4–48 Кбит/с по коммутируемым сетям передачи данных общего пользования. Подобна службе абонентского телеграфа (телекс), но отличается от нее расширенным набором символов, большими возможностями редактирования и более высокой скоростью передачи. (Не следует путать с телетекстом.)

#### teletext

телетекст. Система передачи текстов и простейших графических образов на телевизионные приемники по телевизионным каналам

#### Telnet

протокол прикладного уровня из набора TCP/IP, предоставляющий пользователям терминалов интерактивный доступ к вычислительным ресурсам хост-ЭВМ в

режиме разделения времени. Работает на базе протокола TCP

#### terminal

терминал. Элемент централизованной вычислительной системы, обеспечивающий интерфейс с пользователем и доступ к вычислительным ресурсам хост-ЭВМ. Как правило, не обладает собственными ресурсами для выполнения прикладных программ

#### terminal emulation

эмуляция терминала. Имитация персональными компьютерами (с помощью специального программного обеспечения) терминалов, подключенных к хост-ЭВМ. Чаще всего эмулируются терминалы VT100 фирмы DEC и 3270 фирмы IBM

#### terminal server

терминальный сервер (сервер терминалов). Позволяет подключить к локальной сети несколько асинхронных устройств: терминалы, ПК, периферийное оборудование. Используется также для сокращения числа дорогостоящих портов большой ЭВМ, к которой требуется подключить несколько терминалов

#### terminator

терминатор (оконечная нагрузка). Электрическая схема, подключаемая к концу шины с целью подавления нежелательных отражений сигнала, а также поддержания определенного уровня последнего в пассивном состоянии шины. Применяется, например, в сетях Ethernet с шинной топологией

#### TFTP Trivial FTP

тривиальный FTP. Версия FTP, функции которой ограничены только копированием файлов. Не требует аутентификации пользователя. Программная реализация TFTP имеет небольшой размер и может быть записана в ПЗУ, поэтому часто используется для начальной загрузки бездисковых рабочих станций в сетях TCP/IP

#### third generation hub

концентратор третьего поколения. Модульный концентратор с высокоскоростной объединительной платой (backplane), к которой можно подключать модули, поддерживающие сетевые соединения различных типов (Ethernet, Token Ring, FDDI, LocalTalk и др.) по разным кабельным системам (коаксиальный или волоконно-оптический кабель, витая пара). Модули могут выполнять функции повторителей, мостов и маршрутизаторов, осуществлять сетевое управление, обеспечивать соединение с каналами территориально-распределенных сетей (WAN). Называется также концентратором масштаба предприятия (enterprise hub)  
см. first generation hub, second generation hub

#### threat

угроза. Действие, направленное на преодоление системы защиты данных

#### TLI Transport Level Interface

интерфейс транспортного уровня. Библиотека функций, разработанная фирмой AT&T для UNIX System V Release 3.0. Предоставляет интерфейс API для межпрограммной связи в среде UNIX

#### token

маркер. Кадр специального формата, непрерывно циркулирующий по локальной сети. Применяется для управления процессом передачи данных

#### token bus

маркерная шина. ЛВС с шинной топологией, использующая метод управления доступом с передачей маркера. В эту категорию входят локальные сети IEEE 802.4, ARCnet и MAP

(Окончание в следующем номере)

# РЕЙД

- ✓ **инжиниринг**
- ✓ **системная интеграция**
- ✓ **готовые технологические решения**
- ✓ **проектирование и создание информационных и управляющих комплексов**
- ✓ **консалтинг**

- ✓ **Платформы PC/RISC:**  
DOS, WINDOWS NT, OS/2, UNIX (AIX, SOLARIS)
- ✓ **Распределенные и локальные сети:**  
NetWare, WINDOWS NT, OS/2, UNIX (AIX, SOLARIS)
- ✓ **Геоинформатика/САПР:**  
CADdy, CADdy++, SMALLWORD, GRADIS-GIS, SICAD/open, STAR, SPANS, APIC

АОЗТ РЕЙД  
Москва, ул. Гиляровского, 47  
Телефон: (095)288-5309  
Факс: (095)288-5144



# Банковские приложения в архитектуре клиент—сервер

О.В. Михалев

**П**ройдет совсем немного времени, и рынок предложит широкий выбор банковских систем, реализованных в архитектуре клиент—сервер. Если в начале развития банковского сектора рынка ПО можно было четко выделить две категории фирм — разрабатывающих UNIX-ориентированные и DOS-ориентированные банковские системы, то с осени 1993 г. ситуация изменилась, и сегодня практически все заметные российские фирмы — производители программ для банков работают над созданием систем в архитектуре клиент—сервер.

Спрос на системы в новой архитектуре исходит в основном от крупных банков. Именно они заинтересованы в получении таких информационных систем, которые позволили бы динамично расширять спектр предлагаемых услуг и увеличивать объемы выполняемых операций, обеспечили бы нужный уровень оперативности сбора и обработки информации, предоставили возможность организовать обслуживание клиента вне зависимости от того, в какое отделение или филиал банка он обратится. Наконец, крупные банки выходят на мировой уровень и вынуждены заботиться о своем престиже — во всем мире одним из критериев оценки банка является уровень развития его информационной системы. Кстати, именно из соображений престижа некоторые отечественные банки покупают западные банковские технологии.

Спрос на такие системы начинают предъявлять и динамично развивающиеся средние банки. В известной степени это «заслуга» прессы. Компьютерные издания столь обстоятельно писали и пишут об этой архитектуре, что у многих сложилось впечатление: архитектура клиент—сервер — это то, что нужно сегодня, и... является чуть ли не вчерашним днем в информационных системах. А поэтому на очередном этапе автоматизации банки принимают решения о покупке аппаратных средств фирм DEC, Hewlett-Packard и IBM и планируют использовать приложения в архитектуре клиент—сервер. Между тем в западных странах не более 10% банковских систем переведено в архитектуру клиент—сервер.

Однако не только спрос со стороны банков и стремление выстоять в конкурентной борьбе поставщиков в данном секторе рынка программного обеспечения являются причиной активизации разработок в архитектуре клиент—сервер. Концепция «клиент—сервер» лежит в русле новейших тенденций в развитии объектно-ориентированного подхода к распределенным вычислениям, одним из центральных элементов которого является

Архитектура клиент—сервер  
у всех на слуху  
и, как все новое,  
вызывает множество вопросов.  
Снять их хотя бы частично —  
задача этой статьи.



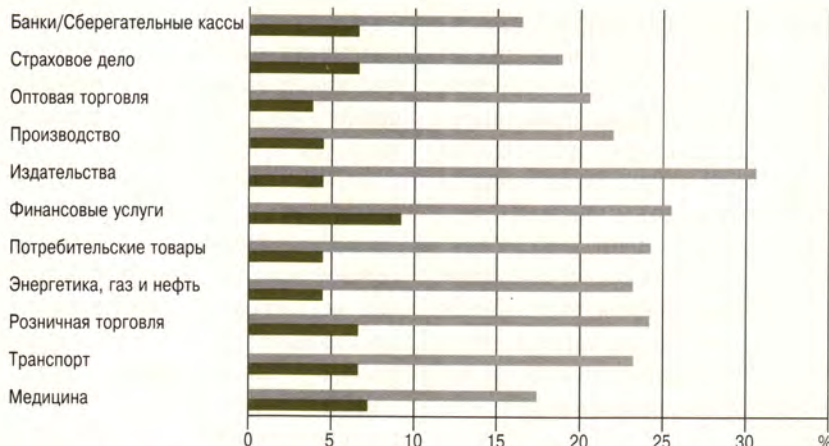
выделение в программной системе на многих ее уровнях независимых компонент. Стандарты взаимодействия OLE и OpenDoc, распределенные объектные модели COM, DSOM, DOE — все это звенья одной цепи, демонстрирующие тот известный факт, что разделение обязанностей почти всегда приводит к повышению производительности.

## ЕЩЕ РАЗ О ПОНЯТИИ «КЛИЕНТ—СЕРВЕР»

В описании прикладных программ теперь нередко можно встретить утверждение о том, что продукт выполнен в архитектуре клиент—сервер. Однако при ближайшем рассмотрении не всегда оказывается, что речь действительно идет о данной архитектуре. Поэтому для начала уточним сам термин «архитектура клиент—сервер».

В компьютерных изданиях упоминаются серверы разных типов: файловые, коммуникационные, специализированные серверы приложений, серверы баз данных, к которым и имеет прежде всего отношение понятие «архитектура клиент—сервер». Данное понятие означает, что программа состоит из двух взаимосвязанных компонент, одна из них, называемая клиентом, организует пользовательский интерфейс, а также формирует и посылает высокоуровневые запросы другой компоненте — серверу, задача которого заключается в их обслуживании. Запросы, направляемые серверу, клиентская часть обычно формирует на языке SQL. Операции с базой данных реализуются средствами этого же языка и его процедурных расширений.

Архитектура клиент—сервер может быть реализована на разных уровнях, которые определяются характером запросов, выполняемых сервером, или, иначе говоря, абстракцией данных, которую он реализует. Так, файловый сервер NetWare реализует абстракцию данных на уровне доступа к отдельным файлам, а сервер реляционной базы данных — на более



Доля приложений, использующих технологию клиент—сервер (США)

(■ — в 1992 г., □ — ожидалось в 1994 г.)

(По данным фирмы "Делойт и Туш")

высоком уровне реляционных отношений, позволяющих описывать предметную область как отношения между отдельными сущностями.

Неформальным признаком того, что прикладная программа выполнена в архитектуре клиент—сервер, является использование в качестве ее основы реляционной СУБД, ориентированной на язык SQL. В настоящее время в группе таких СУБД лидируют СУБД Informix-OnLine (фирма Informix Software), Ingres Intelligent Database (корпорация Ask Group), ORACLE (корпорация Oracle) и Sybase SQL Server (фирма Sybase), составляющие так называемую «большую четверку». В последнее время растет популярность относительно новых СУБД Progress фирмы Progress Software и InterBase фирмы Borland. Однако в финансовых приложениях на Западе чаще всего используются СУБД ORACLE и Sybase, имеющие высокие показатели надежности и производительности обработки транзакций в режиме online transaction processing (OLTP), т. е. по тестам на выполнение транзакций в реальном масштабе времени, и предоставляющие эффективные возможности по параллельной обработке транзакций, обработке потока транзакций и их откату.

Запросы, направляемые клиентской частью серверу, вообще говоря, не обязательно должны быть сформулированы на языке

SQL. Примером такого подхода является IDAPI-интерфейс фирмы Borland, реализованный, в частности, в СУБД InterBase. С другой стороны, не является признаком архитектуры клиент—сервер и реляционный характер СУБД, т. е. не любая СУБД этого типа ориентирована на данную архитектуру. Так, например, реляционная СУБД Paradox имеет архитектуру файл—сервер и, следовательно, предполагает, что клиентская часть самостоятельно производит все операции с базой данных, рассматривая сервер лишь как место хранения файлов базы.

Очень часто термин «архитектура клиент—сервер» неправильно используется, когда речь идет о программах, написанных с применением СУБД Btrieve, реализующей индексно-последовательный метод доступа к данным. Действительно, серверная компонента Btrieve предоставляет приложению средства доступа не к файлам, а к таблицам базы данных и в целом повышает производительность и надежность системы. Но все операции по модификации базы данных, кроме операций самого низкого уровня — добавления, удаления и изменения записи, в Btrieve могут быть выполнены только клиентской частью программы. А значит, в программах, реализованных на Btrieve, будут давать о себе знать все проблемы, присущие системам, реализованным в архитектуре файл—сервер: недостаточная производительность рабочих стан-



ций, резкое падение производительности при достижении предела пропускной способности сети, неэффективное проведение операций кэширования (размещения частей базы данных в оперативной памяти станции). В системах же с архитектурой клиент—сервер этих проблем нет, поскольку обработка множества запросов выполняется централизованно на сервере, что и составляет ее принципиальное отличие от традиционных файловых систем.

Однако возникающие вопросы касаются не только сути новой архитектуры; потенциальных пользователей интересует также, на что следует обращать внимание при выборе таких систем, сколько они могут стоить и каковы особенности работы с ними.

## ФАКТОРЫ ВЫБОРА

Безусловно, при выборе банковской системы в архитектуре клиент—сервер, как и при выборе любой прикладной системы, большое внимание следует уделять полноте и удобству реализованных в ней функций. Но многие характеристики прикладной системы в новой архитектуре определяются особенностями платформы, т. е. той СУБД, в среде которой она реализована. Рассмотрим такие характеристики.

### Производительность

Пожалуй, это самая важная характеристика СУБД типа клиент—сервер и для разработчика, выбирающего средство создания прикладных систем, и для пользователя, например банка, желающего приобрести готовую программу в этой архитектуре. Однако получить достоверные данные по этому показателю очень трудно.

Вследствие отсутствия необходимых ресурсов (оборудования, программного обеспечения и, что весьма существенно, квалифицированных специалистов) невозможно самостоятельно выполнить тестирование, поэтому практически единственным источником ин-

формации являются отчеты об испытаниях, публикуемые в компьютерной прессе. Но эти отчеты полного представления о характеристиках производительности таких СУБД не дают, более того, содержащиеся в них данные нередко вызывают недоумение. В значительной мере это объясняется тем, что результаты тестирования по производительности СУБД в архитектуре клиент—сервер существенно зависят от задач, на которых оно проводится. Скажем, тривиальный тест на сканирование таблицы на СУБД клиент—сервер может показать более низкие оценки, чем, например, на Clipper. В связи с этим отметим, что для банков самыми важными являются тесты на OLTP. Лучшие результаты по этому критерию показывают системы ORACLE и Sybase, специально ориентированные на такую обработку.

Косвенные оценки производительности дает анализ особенностей реализации SQL. Так, если система поддерживает сохраненные процедуры, это означает, что большую часть логики приложений можно переместить на сервер, следовательно, трафик в сети будет меньше и система будет демонстрировать более высокую производительность. Есть и другие функциональные признаки СУБД, существенным образом влияющие на производительность системы. Это, во-первых, возможность формирования отчетов на сервере. Такой способ намного эффективнее способа их формирования на рабочей станции. Во-вторых, возможность СУБД распределять ресурсы для одновременной параллельной обработки нескольких запросов к базе данных, достигаемая благодаря многопоточной (multithread) архитектуре сервера БД. Эта возможность становится сейчас актуальной в связи с ростом популярности многопроцессорных систем. В-третьих, наличие оптимизатора запросов по затратам, позволяющего серверу при исполнении запросов минимизировать расходы на обращение к данным. И, наконец, поддержка кластеризованной индексации,

благодаря которой оказывается возможным располагать данные в соответствии с их логическим порядком, что во многих случаях ускоряет к ним доступ.

## Реализация SQL

Важное значение для разработчика приложений имеет уровень реализации языка и особенно развитость механизма сохраненных процедур.

Доступ к данным в реляционных СУБД четвертого поколения можно строить как с помощью стандартных средств SQL — операторов создания и изменения данных в таблицах, так и на основе сохраненных процедур, работающих с определенными представлениями данных. Второй подход предпочтительнее, поскольку в этом случае удается скрывать нюансы логической организации базы данных от прикладного программиста на уровне сервера. Возможность построить весь доступ к ресурсам сервера на механизме сохраненных процедур повышает уровень взаимодействия между клиентской и серверной компонентами приложения, а следовательно, и производительность системы. Но, что еще более важно, такой механизм повышает надежность системы и ее защиту от ошибок программистов и несанкционированного доступа.

Дело в том, что для поддержки функционирования СУБД далеко не всегда достаточно непосредственных языковых средств SQL, обеспечивающих назначения прав пользователей и поддержку ссылочной целостности, а также правил умолчания и триггеров. Сохраненные же процедуры позволяют строить более гибкие механизмы проверки целостности, полномочий и выполнения требований аудита (вести журнал всех изменений в системе).

## Инструментарий

Если банк собирается развивать систему, для него будет представлять интерес и поставляемый с программой инструментальный:



средства администрирования, архивирования, анализа производительности, проектирования и разработки системы. Здесь существуют три варианта: фирменные продукты, т. е. продукты фирмы — разработчика СУБД, продукты третьих фирм и собственный инструментарий фирмы — разработчика приобретаемой прикладной системы.

Как правило, фирма — разработчик СУБД предоставляет полный набор инструментальных средств, поддерживающих эту СУБД, — от средств проектирования до генератора отчетов, с помощью которых можно создать приложение от начала до конца. Основное достоинство программ подобного набора заключается в том, что каждая такая программа позволяет полностью использовать особенности своей СУБД. К тому же с каждой новой версией системы поставляется и новый набор инструментальных средств. Но эти продукты имеют и принципиальные недостатки. Во-первых, их возможности строго регламентированы. Такие продукты навязывают жесткий пользовательский интерфейс и строго регламентированные способы проектирования и реализации систем. Может оказаться, что с их помощью весьма сложно или даже вовсе невозможно внести требуемые изменения в программу. Во-вторых, эти продукты жестко ориентированы на работу с одной СУБД, и для доступа к другим базам необходимо использовать специальные средства (шлюзы). В российских банках пока редко встречается ситуация, когда операционный день работает, например, на ORACLE, процессинговый центр — на Sybase, а система валютного дилинга — на Ingres, но в ближайшем будущем такая ситуация станет реальной.

Одна из альтернатив этому подходу состоит в использовании продуктов третьих фирм. Сейчас, например, на Западе весьма популярны инструментальные системы SQL-Windows (фирма Gupta) и PowerBuilder (фирма Powersoft), позволяющие работать с продук-

тами, выполненными на платформе любой СУБД, входящей в «большую четверку».

Наконец, фирма-разработчик может предложить вам приобрести вместе с прикладной системой инструментарий ее собственной разработки. Наличие такого инструментария говорит о серьезности фирмы, если, конечно, в ней работает достаточное для его поддержания число специалистов. Профессиональные разработчики, как правило, более ответственно относятся к выбору инструментальных средств, чем специалисты банков, и принимают решение о создании такого продукта, не находя всех необходимых им возможностей в фирменных изделиях. Дело в том, что создание тиражируемой банковской системы предъявляет повышенные требования к ее гибкости и настраиваемости. Именно поэтому стандартные средства разработки часто не устраивают специалистов таких фирм. Например, обязательным условием современной банковской системы является подсистема гибких настраиваемых отчетов. Но для того чтобы работать со стандартными генераторами отчетов, нужно быть пользователем, близким по уровню квалификации к разработчикам системы, и хорошо представлять себе логическую структуру БД. Значит, нужна специализированная подсистема гибких отчетов, которая позволит специалистам банка разрабатывать свои собственные шаблоны отчетов, не погружаясь в тонкости программирования. Однако сде-

лать такую подсистему с помощью фирменного инструментария, как правило, не удается.

Понятно, что создание и поддержание собственного инструментария требует больших временных и финансовых затрат, что приводит к удорожанию прикладной системы. Помимо этого в ориентации на собственный инструментарий есть и другие отрицательные стороны. С точки зрения банка система, построенная на нестандартном инструментарии, становится в каких-то аспектах менее открытой. Стремясь максимально повысить эффективность ее работы, разработчики могут принимать решения, затрудняющие перенос приложений на другие платформы. Поскольку такой инструментарий является внутрифирменным, он не оформляется как программный продукт и, следовательно, не доступен для других разработчиков, в том числе специалистов служб автоматизации банков. Поэтому разумным представляется такой подход: специализированная фирма предоставляет и в дальнейшем сопровождает и развивает ядро банковской системы, специалисты же банка занимаются настройкой ее различных параметров (эта работа может быть очень сложной и трудоемкой), а кроме того, создают внешние по отношению к ядру системы модули, причем инструментарий для разработки этих модулей выбирают совершенно произвольно.

Описанный подход требует и от разработчиков ядра системы, и от разработчиков дополнительных модулей выполнения определенных соглашений в отношении базы данных. Первые должны проектировать ядро таким образом, чтобы предоставить необходимый интерфейс доступа к данным для сторонних разработчиков, в частности необходимый набор операций по внесению изменений в базу данных. Создатели же дополнительных модулей обязаны осуществлять доступ к данным только посредством пользовательского интерфейса, предоставленного разработчиком ядра.

### Достоинства архитектуры клиент—сервер

- высокая производительность;
- мобильность и масштабируемость — возможность переноса программного обеспечения на различные вычислительные платформы;
- открытость — наличие фиксированного интерфейса, позволяющего приложениям различных разработчиков обращаться к одному и тому же серверу;
- надежность и защита данных — обеспечение целостности данных и контроля доступа на уровне операций сервера.



## Поддержка распределенных БД

Не все реляционные СУБД четвертого поколения в полной мере поддерживают распределенные базы данных. Но и не все действительные и потенциальные пользователи финансовых приложений располагают необходимыми для этого телекоммуникационными каналами (или могут получить их). Между тем банк, имеющий распределенную организационную структуру, заинтересован в построении автоматизированной системы, которая, работая на нескольких серверах, установленных в филиалах или отделениях, рассматривалась бы как единая база данных.

Однако, на наш взгляд, сегодня еще рано говорить о создании для финансовых организаций автоматизированных систем с полностью распределенной базой данных. К тому есть по крайней мере две причины: отечественные каналы связи пока не удовлетворяют высоким требованиям, предъявляемым к ним системами с полностью распределенной базой данных, и у отечественных разработчиков практически нет опыта создания таких систем. Поэтому предприятиям со сложной организационной структурой, в частности банкам, можно предложить поэтапную схему создания распределенных систем.

Первый шаг состоит в построении системы с единой базой данных, хранимой в центральном офисе; с этой базой все остальные подразделения банка работают в режиме online.

Следующим логическим шагом может быть создание распределенных баз на основе средств тиражирования данных, которые позволяют вести копии данных в подразделениях организации, например в отделениях банка, и обеспечивают тиражирование всех измененных данных, происходящих в одной базе — главной базе или базе филиалов — в остальные подразделения. Эти новые средства поддерживают относительно простые процедуры выполнения транзакций (внесения изменений

в БД) и подтверждения их выполнения и не предъявляют высоких требований к линиям связи. Последнее объясняется просто: при разрыве соединения все изменения накапливаются в узлах (в филиалах или отделениях), после восстановления связи они в автоматическом режиме распространяются по сети.

Наконец, при появлении высокоскоростных и устойчивых линий связи можно будет говорить о построении полностью распределенных систем БД — без дублирования данных в узлах сети.

Однако, возможно, что полное разделение базы данных вообще не будет признано эффективным решением. Чтобы все филиалы имели доступ к общему полю счетов и могли с ним работать независимо от того, где хранится счет, вовсе не обязательно физически распределять базу данных по всем филиалам и обеспечивать к ней прозрачный доступ. Так организовать работу можно не только при прямом распределении БД, но и на основе тиражирования базы данных, причем второй подход дает определенные преимущества.

Он эффективен с точки зрения затрат на телекоммуникации. Поддержка полностью распределенных баз данных чревата большими накладными расходами. Ведущие американские разработчики СУБД отмечают, что, несмотря на повышение качества телекоммуникаций, накладные расходы по поддержанию целостности полностью распределенных БД оказываются непомерно большими, причем в основном они складываются как раз из расходов на выполнение распределенных транзакций. Более того, поскольку в таких системах трафик в сети весьма трудно спрогнозировать, величину этих расходов даже невозможно предсказать.

В российских условиях распределение базы данных на основе ее тиражирования эффективнее и с точки зрения стабильности работы системы. В физически распределенной БД при нарушениях в каналах связи ни одно обновление данных не может завершиться; до

восстановления связи работать не смогут ни пользователи в центре, ни пользователи в филиалах. Надо сказать, что даже при удаленном доступе к БД, также требующем постоянных линий связи, ситуация проще: если связь есть — можно работать, если ее нет, то это хотя бы не отражается на работе системы в центральном офисе, поскольку она от филиалов не зависит. Системы же с распределенной БД на основе ее тиражирования устойчиво работают, даже если связь не поддерживается стабильно 24 часа в сутки, если она временами обрывается. При нарушении в линии продолжают функционировать и система в филиале, и система в центральном офисе; после восстановления связи все изменения, произошедшие в центре за время аварии, передаются в филиал и из филиала — в центральный офис.

Большинство разработчиков СУБД озабочены тем, чтобы предоставить пользователям серверы-репликаторы (replication servers), позволяющие копировать и тиражировать данные, и такие средства, различающиеся уровнем предоставляемых возможностей, многие фирмы уже выпускают. Однако отечественные разработчики, по крайней мере те из них, кто занимается созданием автоматизированных банковских систем, только приобретают опыт их использования.

## ВЫСОКА ЛИ ПЛАТА?

Архитектура клиент—сервер у всех на слуху, многие организации хотели бы иметь систему в новой архитектуре, но далеко не все желающие хорошо представляют себе, сколько может стоить такая система.

Если упростить ситуацию и исключить из цены системы такие важные элементы, как затраты на обследование банка перед его автоматизацией и затраты на внедрение системы, то можно сказать, что ее цена складывается из двух компонентов. Первый — это стоимость общесистемного обес-



печения: СУБД и многочисленно-го сопровождающего ее инструментария — средств планирования и проектирования системы, в том числе CASE-продуктов, средств разработки приложений, администрирования, обеспечения взаимодействия с другими платформами. Второй компонент образует цена прикладного комплекса.

### Необходимый набор

Набор необходимого банку специального системного программного обеспечения, реализующего среду СУБД, определяется принятой банком стратегией автоматизации: приобретение и эксплуатация системы без ее самостоятельного изменения; доработка приобретенной системы; самостоятельная разработка банковской системы.

Если руководство банка не планирует силами своих специалистов развивать систему и речь идет только об эксплуатации готовой системы (т. е. по всем вопросам, связанным с ее последующим развитием, предполагается обращаться к фирме-разработчику), то кроме СУБД банку потребуется приобрести средства администрирования и, возможно, в зависимости от политики производителя СУБД — лицензии на рабочие места. Так, корпорация Microsoft не включает в стоимость системы плату за использование библиотеки доступа к SQL-серверу, а вот

фирма Sybase на право использования такой библиотеки (Open-Client) на каждой рабочей станции предлагает покупать лицензию. Далее, если сотрудники отдела автоматизации будут заниматься оптимизацией системы, то помимо этого нужно будет приобрести средства анализа ее производительности.

Для специалистов банка, где принято решение о доработке приобретаемой системы, потребуется набор инструментальных средств, позволяющих разрабатывать собственные приложения, при этом конкретное наполнение этого набора будет зависеть от серьезности намерений банка. Для создания простых запросов к БД вполне можно обойтись стандартной электронной таблицей и интерфейсом ODBC. Если же речь идет о разработке полноценных модулей системы, нужны средства типа языков четвертого поколения (4GL), отладчики и средства тестирования.

В последнем случае, когда банк собирается самостоятельно создавать систему, ему понадобятся программы, обеспечивающие полный цикл разработки большой прикладной системы, в том числе многочисленные автоматизированные средства проектирования — CASE-продукты. На наш взгляд, без их использования нельзя построить сложную банковскую программу. При этом,

однако, надо понимать, что чудес не бывает: CASE-продукты — всего лишь подспорье в создании системы. Еще не скоро наступит тот момент, когда, описав систему на уровне проектных блоков, можно будет нажать кнопку «генерация системы» и на выходе получить готовый программный комплекс. Часто этого не понимают руководители банков, принимающие решения о самостоятельной разработке системы.

Некоторые фирмы, например Oracle, предоставляют полный комплект программных продуктов. Однако, как правило, эти продукты неравноценны. Поэтому, чтобы иметь лучшие продукты, разработчикам приходится составлять комплект из программ разных производителей. Последние уже уловили эту тенденцию. Такие CASE-продукты, как ERWin (фирма Logic Works) и System Architect (фирма Parkin Software & Systems), совместимы с популярными средствами разработки PowerBuilder и SQL-Windows. Сейчас проходит тестирование средство создания приложений BuildMomentum фирмы Sybase, которое будет работать с различными базами данных.

### Как уменьшить стоимость системы?

«Играя» на масштабируемости и мобильности реляционных СУБД четвертого поколения,

**KLONDIKE**

**pentium**  
90 MHz / 100 MHz

**SOLIST & DUET**  
PCI/ISA/EISA, 256kb cache, RAM 72 pin,  
PCI GA Diamond Stealth 64 DRAM 1 Mb.  
SINGLE PENTIUM-90 \$2695  
DUAL PENTIUM-90 \$4144

**МОСКВА, ЦЕНТР 207-24-78**  
**Б. СУХАРЕВСКИЙ 208-05-67**  
**ПЕРЕУЛОК, 19 204-57-07**



**BASIC**  
VLB, 128kb cache, IDE HDD controller,  
SVGA ISA Videocard 512kb (up to 1Mb).  
RAM 4 Mb / HDD 270 Mb  
ALI 486SX-25 \$770  
ALI 486DX-33 \$834  
ALI 486DX2/66 \$935

**ENHANCED**  
VLB, 256kb cache, VESA Graphic  
Accelerator 1 Mb (up to 2 Mb).  
RAM 4 Mb / HDD 420 Mb  
SIS Green PC DX33 \$1024  
RAM 8 Mb / HDD 420 Mb  
SIS Green PC DX2/66 \$1290

**VIRTUOUS**  
PCI/VESA/ISA, 256kb cache, RAM 72 pin,  
PCI Graphic Accelerator 1Mb (up to 2Mb).  
RAM 4 Mb / HDD PCI IDE 420 Mb  
Intel Green PC 486DX2-66 \$1293  
Intel Green PC 486DX4-100 \$1673  
Платы Multimedia, живое видео на экране  
PC, дискеты, комплектующие.

**2 года**  
гарантии

**Мониторы SAMSUNG:**  
Samsung SyncMaster 3 (14", 0.28) \$250  
Samsung SyncMaster 3 (14", 0.28, LR) \$280  
Samsung SyncMaster 15GL (15", 0.28, LR, NI) \$430  
Samsung SyncMaster 17GLS (17", 0.28, LR, NI) \$900

© AV 1994



можно в значительной степени варьировать стоимость общесистемных решений. Например, система Microsoft SQL Server может работать под управлением Microsoft Windows NT на машине класса Pentium, и все вместе — оборудование, СУБД и операционная система — обойдется в 10 тыс. долл. Можно построить банковскую систему и на базе UNIX-сервера фирм Hewlett-Packard, SUN или IBM, который сам по себе стоит не намного дороже суперсерверов на базе процессоров корпорации Intel. Однако стратегии продаж фирм Microsoft, выпускающей реализацию SQL Server для Windows NT, и Sybase, распространяющей вариант SQL Server для UNIX, существенно различаются. И поэтому полная стоимость системно-технического комплекса, необходимого при использовании UNIX-платформы, может на порядок превысить стоимость решения на интеловской платформе.

Другой пример. Если в качестве средства разработки применяется SQL-Windows фирмы Gupta, то базовый вариант системного программного обеспечения может обойтись в несколько тысяч долларов, но если по каким-то соображениям принимается решение построить банковскую систему на платформе СУБД, отличной от СУБД SQLBase фирмы Gupta, то потребуются приобрести программный шлюз с лицензией на каждое используемое рабочее место, что опять же может поднять стоимость системы на порядки.

Таким образом, подбирая приемлемую для банка комбинацию программных и аппаратных решений, можно получить относительно недорогое стартовое решение (по отношению к полномасштабной реализации UNIX-систем). Однако это стартовое решение окажется дороже традиционной системы в архитектуре файл-сервер.

#### Стоимость разработки

Второй компонент не менее ощутимо поднимает общую сто-

имость банковской системы, выполненной в новой архитектуре. Действительно, система, в которой на логическом уровне разделены клиентские и серверные компоненты, объективно является более сложной. При ее разработке возникает масса проблем, связанных со взаимоувязыванием этих компонентов. Создание таких систем под силу только очень квалифицированным разработчикам. Если для освоения СУБД FoxPro или Clipper профессиональному программисту требуется несколько месяцев, то на изучение таких сложных систем, как ORACLE или SQL Server, нужны годы.

Повышенные требования к квалификации касаются не только программистов, но и руководителей проектов. Вместе с разделением системы на клиентскую и серверную части команда разработчиков делится на две группы. Разработчики одной группы реализуют функции на уровне back-end, другой группы — на уровне front-end. Вместе с этим разделением появляется необходимость в дополнительных усилиях по координации работы. При использовании традиционной архитектуры база данных проектируется вместе с приложением и ее поддержка не требует особой заботы. В случае же разработки системы в архитектуре клиент-сервер необходимо управлять версиями не только клиентских приложений, но и базы данных. Появляется такое новое понятие, как версия БД, и возникает вопрос, соответствуют ли друг другу вариант приложения и версия базы данных? Теперь помимо администратора проекта нужен еще и администратор БД, задача которого состоит в том, чтобы отслеживать соответствие БД текущему представлению о проекте.

В традиционной системе расхождение между клиентской частью системы и реализацией БД дает о себе знать мгновенно — система просто перестает работать. Здесь же, из-за того что процессы на логическом уровне «развязаны», оно может проявиться по прошествии значительного времени, оказаться неожиданным даже

для разработчиков и иметь весьма серьезные последствия для пользователей. Именно поэтому необходимо уделять пристальное внимание контролю версий: тщательно учитывать, какой участок кода изменен, кем изменен, на что это изменение влияет, в какую версию системы включен измененный код. Кстати сказать, именно вследствие сложности реализации проектов в архитектуре клиент-сервер кажется маловероятным, что этой задачей смогут заниматься загруженные текущей работой специалисты банковских отделов автоматизации.

#### ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Если вы до сих пор имели дело с Clipper, FoxPro или какой-то другой dBASE-системой, у вас наверняка сложились собственные ощущения относительно того, сколько времени может занимать выполнение той или иной операции, и вам покажется совершенно неестественным, если система на поиск 20 записей будет тратить больше одной секунды. Между тем в системах с архитектурой клиент-сервер так и происходит: элементарная операция по доступу к следующему блоку записей может оказаться несколько более длительной, чем, например, в Clipper, но формирование отчета займет на два порядка меньше времени.

Другой момент. В системах, построенных в традиционной архитектуре файл-сервер, выполнение каждого типа запроса на конкретном оборудовании занимает строго фиксированное время. Здесь же время, нужное серверу для обработки запроса, зависит от конкретной ситуации — количества и состояния процессов сервера, а также от состояния его буфера (кэша). При этом разброс во времени может быть очень велик: на подготовку отчета может уйти и четыре, и 20 секунд, так что, например, в первый раз запрос на получение определенного вида статистических данных может вы-



полняться четыре минуты, а во второй — пять секунд. Это общее свойство серверов БД, построенных на языке SQL.

И собственное развитие, и постоянные нововведения в экономическом законодательстве вынуждают банк, даже если он небольшой, модифицировать свою автоматизированную банковскую систему с учетом происходящих изменений. Но для корректной модификации системы необходимы знания — и немалые. Здесь возможно принять и такое решение о внесении изменений, которое скомпрометирует ее производительность, и в некоторых случаях она будет выполнять запрос медленнее, чем традиционная, файл-серверная. Объясняется это тем, что в таких системах высока доля операций, участвующих в управлении вычислениями, т. е. значительны накладные расходы. Мы столкнулись с этим при реализации процедур экранного интерфейса.

Как известно, один из распространенных способов взаимодействия пользователя с базой данных состоит в пролистывании страниц. Кажется естественным любую таблицу БД представить в виде списка и листать его. В Clipper и в FoxPro делать это можно вполне безнаказанно: там не возникает серьезных проблем, так как к записям БД осуществляется прямой доступ. К тому же на таких СУБД обычно строились небольшие БД, — объемом порядка 10 тыс. записей. При использовании же SQL-

сервера этот прием практически не применим. В системе с архитектурой клиент—сервер, имеющей принципиально другую организацию и работающей с БД, которая содержит сотни тысяч, а то и миллионы записей, листание на экране записей страницами по 25 строк (т. е. «экранами») теряет всякий смысл. И естественно, что у банкиров, обычно настаивающих на такой возможности, возникает вопрос: почему в данной системе так медленно осуществляется пролистывание?

Однако здесь оно и не может выполняться быстро, поскольку в системах с архитектурой клиент—сервер реализован принципиально иной способ обращения с данными. Если в системе с традиционной архитектурой возможности поиска данных весьма ограничены, но данные легко представить в виде линейного списка, то в системах с новой архитектурой ситуация обратная: возможности визуального просмотра ограничены, но есть достаточно широкие возможности автоматического поиска, причем очень эффективного.

Недоумение пользователя может вызвать и то, что перевод системы в архитектуру клиент—сервер может дать рост производительности не на всех операциях. По одним направлениям — выполнение массовых операций обновления, формирование отчетов, подготовка аналитических данных, осуществление поиска — производительность системы возрастет, причем значительно, а

единичные операции будут выполняться даже медленнее. Восприятие этой особенности усугубляется тем, что изучают и оценивают такие системы, как правило, в ограниченных условиях; т. е. при небольшом числе пользователей, одновременно работающих с базой данных относительно небольших размеров. Однако по динамике деградации системы с архитектурой клиент—сервер очень сильно отличаются от традиционных, демонстрирующих резкое падение производительности (времени реакции системы) при увеличении числа рабочих станций. Поэтому в описанных условиях трудно почувствовать те преимущества, которые дают системы, выполненные в новой архитектуре.

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ

На Западе до недавнего времени было распространено мнение о том, что системы в архитектуре клиент—сервер дают экономию средств. Этот миф понемногу начинает рассеиваться даже там — в сфере автоматизации банковских структур наблюдается переход от систем, работающих на дорогих больших машинах, к более дешевым приложениям типа клиент—сервер. В России продукты для автоматизации банков развиваются принципиально в другом направлении: мы приходим к этим более сложным и дорогим системам от простых приложений, реализован-

# COSMOS/M

□ *Последние версии* системы расчета и анализа конструкций методом конечных элементов американской компании **Structural Research & Analysis Corporation**

□ *Графические системы для профессионалов:* конструкторов, проектировщиков, технологов, прочнистов, исследователей, дизайнеров, аниматоров, специалистов по рекламе на базе системы **Автокад** и других продуктов компании **Autodesk**.

□ *Обучение* системам **Автокад**, **COSMOS/M**, **3D Studio**, **Animator Pro**, **PEPS**, **P-CAD**.

□ *Программно-аппаратные комплексы* для решения конкретных задач в области САПР, ГИС, компьютерной графики, анимации.

□ *Лицензии, гарантия*, льготный обмен на новые версии, скидки для научных и учебных заведений.

# AUTOCAD



**Научно-технический центр КОНСТРУКТОР**

Дистрибутор компании SRAC в СНГ

125422 г. Москва Тимирязевская 24, тел./факс (095)210-11-33, 210-16-85







представляет:



### Фирма Polywell Computers (США)

Лидер в области новейших компьютерных технологий предлагает системы на основе процессоров 486, Pentium, двухпроцессорные SMP-системы Pentium/90.

Благодаря высокому международному рейтингу Polywell Computers, 2-х летней гарантии на все оборудование и самым привлекательным ценам

**элитная техника Polywell доступна каждому!**



### Фирма Digital Dimensions (США)

Мощнейшие графические станции.

Экзотические плоттеры, принтеры и сканеры. Трехлетняя гарантия. Идеальное сочетание цены и качества.

**Производительность этих систем удивляет даже самых искушенных специалистов!**



### Фирма Data Impressions (США)

Компьютеры, сертифицированные Novell.

**Качество - американское. Цены почти "тайваньские"!**



### Фирма Texas Micro (США)

Мировой лидер по производству промышленных, мобильных и отказоустойчивых систем предлагает уникальную коллекцию машин, которые работают в самых неблагоприятных условиях, выдерживая сильные перегрузки, удары, низкие (до -30°) температуры.

**Это компьютеры, которые работают всегда и везде!**

г.Москва, 113556,  
Нахимовский проспект, 1, корп. 1  
Тел. (095) 113-26-88,  
(095) 113-05-69  
Факс (095) 316-97-54

ных на сетях персональных компьютеров.

Сложность управления приложениями в архитектуре клиент—сервер намного выше, чем в традиционных системах. Она сопоставима со сложностью сопровождения операционной системы NetWare, установленной в неоднородной сети с изменяющимися условиями эксплуатации. Это в значительной степени объясняется тем, что ни одна реляционная платформа не предоставляет средств автоматизированного управления базой данных. Здесь требуется вручную управлять устройствами: размечать добавляемые под базу данных диски, выполнять ее инициализацию, размещать дополнительные сегменты, а также форматировать архивные копии и контролировать целостность базы данных, что под силу только квалифицированному администратору.

Есть и другие причины. Такая система имеет более сложную логическую организацию и, следовательно, ее поведение при сбоях менее предсказуемо. Чтобы скопировать всю систему, нужно выполнять специальные процедуры сохранения БД. Для восстановления сохраненной БД нужно восстановить определенные условия и параметры размеченного дискового пространства. Для переноса базы с одного сервера на другой нужно сгенерировать новый сервер БД и определенным образом «закачать» данные. Как «обращаться» со сложной БД, как оптимизировать ее производительность, нигде не учат. Конечно, вы сможете пользоваться поставляемой с СУБД документацией, но, как показывает наш опыт, возможна масса нестандартных ситуаций. Ошибки могут возникать как на логическом, так и на физическом уровне, в том числе и вследствие неверной работы пользователя. Могут переполняться временные структуры данных и журналы транзакций. Так что не стоит экономить на заработной плате администратора системы — от его квалификации зависит очень многое. Хороший администратор, переконфигурировав ра-

ботающую БД, может повысить производительность системы в несколько раз.

### ТАК НУЖНА ЛИ СИСТЕМА В НОВОЙ АРХИТЕКТУРЕ?

Если для работы банка вполне достаточно двух—трех десятков рабочих мест, если нет необходимости переходить на другие платформы, если для вашего банка не стоит сегодня остро проблема с производительностью имеющейся автоматизированной банковской системы, иначе говоря, если жизнь не заставляет делать скачок в ее развитии, то, возможно, не имеет смысла вкладывать существенные средства в такую, в общем-то, дорогую технологию, как клиент—сервер. Однако есть одно важное соображение, которое подчеркивает эту рекомендацию.

Преимущество новой архитектуры заключается в принципиальном повышении гибкости. Системы, построенные в этой архитектуре, являются более открытыми и, соответственно, более мобильными. Поскольку база данных отделена от клиентского приложения, можно быстро и гибко создавать новые модули, быстро реагировать на изменение ситуации на рынке и появление спроса на новые виды банковского обслуживания. Поэтому столь популярны на Западе системы клиент—сервер. Именно в этом заключается основное преимущество архитектуры клиент—сервер. Важно то, что, хотя архитектура клиент—сервер удорожает банковскую систему, переход на нее превращает банк из заложника ограниченных возможностей его информационной системы в организацию, имеющую необходимую свободу в развитии, в росте, причем как в функциональном, так и в территориальном аспектах.

### ОБ АВТОРЕ

**Олег Владимирович Михалев** — вице-президент фирмы «Диасофт». Контактный телефон: (095) 183-02-21.





# Грамматический и стилистический корректор для русского языка

И.С. Ашманов

Программы, помогающие выявить и исправить в тексте орфографические ошибки, знакомы, наверное, всем. А недавно на российском рынке появилась первая программа проверки совершенно нового уровня — грамматический и стилистический корректор для русского языка.

**В**сякий, кто занимается редакционно-издательской деятельностью, знает, какого труда стоит вычитать текст и как обидно обнаружить ошибку в уже опубликованной книге или статье. С недавних пор труд авторов, корректоров и редакторов значительно облегчают специальные программы проверки правописания. Они помогают быстро найти орфографические ошибки и предлагают варианты их исправления.

Однако такие программы проверяют правописание отдельных слов, т. е. не могут обнаруживать синтаксические, стилистические, пунктуационные и т. п. ошибки. Задачи такого рода решают грамматические корректоры.

## ЧТО ТАКОЕ ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОРРЕКТОР

В популярных текстовых процессорах, таких как Microsoft Word и Lotus AmiPro, имеется ряд лингвистических функций (естественно, для английского языка): проверка правописания, словарь синонимов, расстановка переносов. Среди них есть и функция грамматической и стилистической

проверки текста «grammar checker», которую мы, в соответствии с английским термином, будем также называть «грамматический корректор». Существуют и автономные грамматические корректоры, например PowerEdit и Grammatik. Обычно они имеют более богатые средства проверки, чем встроенные корректоры, зато менее удобны в работе и стоят значительно дороже.

Анализируя структуру предложения, английский грамматический корректор находит ошибки в расстановке знаков препинания и построении грамматических конструкций: например, пропущенное окончание третьего лица глаголов («-s»), отсутствие согласования подлежащего со сказуемым («The text were full of mistakes»), неверно образованные формы сложных времен глаголов («have gave» вместо «have given»), неправильно употребленные предлоги и падежные формы местоимений («she wrote this note for him and I» вместо «for him and me»), пропуски запятых, двойные отрицания («don't come no more» вместо «don't come any more»), искаженные идиомы и т. п.

Для каждой найденной ошибки грамматический корректор выдает

предположительный диагноз (описание того, в чем состоит ошибка), а в некоторых случаях предлагает и варианты ее исправления. Выбранный пользователем вариант автоматически вставляется в текст вместо ошибочного.

Ни один из существующих грамматических корректоров не ограничивается собственно грамматикой — все эти программы осуществляют также стилистическую проверку. Они находят и предлагают заменить избыточные, претенциозные и сложные выражения, жаргонные и просторечные слова и выражения, пассивные глагольные конструкции и т. п. Есть и более изощренные правила. Например, отмечаются так называемые «sexist expressions» — выражения, которые по американским понятиям нарушают равенство полов: вместо слова «businessman» программа предложит использовать сексуально нейтральное «businessperson» или «executive», а вместо «woman» — «person» или «individual». Аналогичное правило существует и для расистских выражений (в основном это пренебрежительные названия наций и рас).

Во всех грамматических корректо-



# СМОТРИ В ОБА !

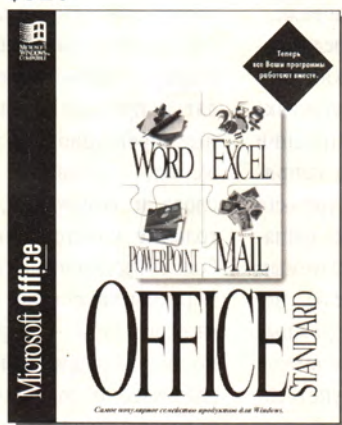
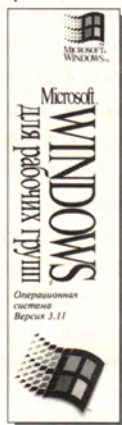
ПОЛЬЗУЙСЯ ТОЛЬКО ЛЕГАЛЬНЫМИ ПРОГРАММНЫМИ ПРОДУКТАМИ



И ты увидишь, что пиратскую копию невозможно использовать полноценно

\$120\*

\$320\*



## Преимущества легального пользователя:

- Полная документация (для локализованных продуктов – на русском языке);
- Квалифицированная и своевременная техническая поддержка по "горячим линиям";
- Скидки при покупке следующих версий;
- Гарантия отсутствия вирусов;
- Чистая совесть.

Сегодня все наши авторизованные дилеры предлагают новинку:

**Microsoft® Office** – это естественное сочетание русских версий популярных программных продуктов, каждый из которых является лидером в своей области, а вместе они образуют мощную интеллектуальную среду.

В состав русской версии **Microsoft® Office Standard** входят:

- Word 6.0 для Windows™ (русская версия);
- Excel 5.0 (русская версия);
- PowerPoint® 4.0 (английская версия с кратким описанием на русском языке);
- Лицензия на использование программного обеспечения для клиента Microsoft Mail;
- Купон на приобретение Microsoft Access® по льготной цене.

**Microsoft® Office** в сочетании с русской версией **Windows™** для рабочих групп 3.11 – это практически полное решение для Вашего офиса,

ЕСТЕСТВЕННОЕ СОЧЕТАНИЕ

\* ЦЕНЫ ДАНЫ ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ И МОГУТ РАЗЛИЧАТЬСЯ У РАЗНЫХ ДИЛЕРОВ

**Microsoft®**



# ЕСТЕСТВЕННОЕ СОЧЕТАНИЕ

## РУССКАЯ ВЕРСИЯ MICROSOFT® OFFICE



Семейство **Microsoft® Office** — это естественное сочетание русских версий популярных программных продуктов, каждый из которых является лидером в своей области, а вместе они образуют мощную интеллектуальную среду. Они выходят далеко за пределы привычных представлений о простоте, интеграции и решениях, ориентированных на пользователя. **Microsoft® Office** в сочетании с русской версией Windows™ для рабочих групп 3.11 — это практически полное решение для Вашего офиса. Благодаря ряду преимуществ, которых Вы больше нигде не найдете, Вы получаете от пакета **Microsoft® Office** максимальную отдачу. К этим преимуществам относятся:

### IntelliSense™

Встроенный интеллект, который предвосхищает Ваши действия и выдает предложения, примеры и самые краткие пути решения задач, помогающие уменьшить количество шагов и сэкономить время. Являясь основой таких механизмов, как "Автоинструменты" (AutoTools), "Мастера" (Wizards) и "Карты подсказок" (Cue Cards), технология IntelliSense автоматизирует выполнение рутинных процессов и значительно сокращает время выполнения сложных задач.

Автоматизировано более 100 распространенных операций. Инструментарий "Автоинструменты" быстро позволяет сделать, например, "Автоформат", "Автокоррекцию", "Автовыделение", "Автозаполнение" и "Автосуммирование".

### OfficeLinks™

Интегрирует семейство программ пакета Microsoft® Office в единую настольную среду. Этот механизм обеспечивает беспрепятственный перенос текстов, данных и графики из одного приложения в другое. Во многом технология OfficeLinks основана на открытом промышленном стандарте OLE (связь и внедрение объектов). Используя приложения, поддерживающие OLE, пользователь может легко создавать, редактировать и распечатывать документы, в которых сочетается информация из множества источников и приложений.

### УНИКАЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ Microsoft® Office Manager



Значительно упростит и ускорит Вашу работу. Вы можете запустить или переключиться на любую программу пакета Microsoft® Office одним щелчком мыши. Вы можете добавить и другие программы. Панель инструментов может быть легко настроена в соответствии с Вашими потребностями; она всегда находится на экране. Она избавит Вас от всех неудобств одновременного использования нескольких приложений.

### подсказки ToolTips



Помогают пользователям открыть для себя назначение разнообразных инструментальных средств. Когда пользователь останавливает указатель мыши на значке того или иного инструментального средства, под указателем немедленно возникает подсказка. Более того, подсказка предупредит Вас, если Вы делаете слишком много шагов, и укажет самый короткий путь для выполнения поставленной задачи.

### ПРОГРАММЫ ПРОВЕРКИ ОРФОГРАФИИ ДЛЯ РУССКОГО ЯЗЫКА

Русские версии пакетов Microsoft Word и Microsoft Excel позволяют Вам общаться с компьютером на родном, русском языке. Они содержат программу проверки орфографии русского языка, которую Вы также можете использовать и в английской версии пакета Microsoft PowerPoint®.

### ОБУЧАЮЩИЕ ПРОГРАММЫ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

В пакетах Word и Excel обучающие программы переведены на русский язык, что может оказаться особенно полезным для новичков, которые на "Вы" с английским языком. Переведены на русский язык также документация, система справки и сами программы. Для пакета Microsoft PowerPoint® Вы найдете, помимо полной английской документации, небольшую брошюру на русском языке об основных возможностях этого пакета.

### СИСТЕМА СКИДОВ

Если Вы являетесь зарегистрированным пользователем любых версий Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint® или Microsoft Works, то Вы можете приобрести Upgrade-версию Microsoft® Office Standard на русском языке.

**Microsoft®**



рах правила делаются отключаемыми, т. е. при необходимости блокируется любой тип проверки. Некоторые правила, кроме того, учитывают количественные параметры и тем самым позволяют настройку на определенный «порог восприятия» ошибки. Например, в грамматическом корректоре Microsoft Word разрешается задать максимальное число слов, допустимых между частицей «to» и глаголом в инфинитивной конструкции. Таким образом, пользователь может потребовать, чтобы корректор рассматривал конструкции типа «to quickly understand» как правильные, а более громоздкие выражения наподобие «to quickly and easily understand» — как ошибочные.

Обычно настраиваемые правила отмечают слишком длинные цепочки существительных в определительной функции (например, «high current impact protection device») или предложных групп («take the file in the shelf by the window near the door»), просто слишком длинные предложения.

Как правило, грамматический корректор предусматривает несколько режимов («стилей») проверки, ориентированных на тексты разных типов — официальные документы, деловую прозу, неформальную переписку и т. д. Стили проверки отличаются друг от друга наборами включенных правил и установкой пороговых значений параметров для настраиваемых правил. Пользователь имеет возможность создать и свой собственный стиль.

Для проверенного текста на экран может быть выдана так называемая статистика удобочитаемости (readability statistics), позволяющая оценить, насколько легко этот текст будет восприниматься.

Опыт показывает, что пишущему по-английски русскоязычному пользователю программа грамматической проверки иногда может оказать просто неоценимую услугу, обнаружив ошибку, которую ему самому по понятным причинам увидеть очень и очень сложно. Однако человек не застрахован от ошибок (в том числе грамматических) и тогда, когда пишет на своем родном языке.

## ПЕРВЫЙ ГРАММАТИЧЕСКИЙ КОРРЕКТОР ДЛЯ РУССКОГО ЯЗЫКА

Весной 1994 г. АО «Информатик» выпустило первый (и пока единственный в мире) грамматический и стилистический корректор для русского языка. Вместе с орфографическим корректором, словарем синонимов и программой расстановки переносов он входит в состав пакета ОРФО 3.5 для Windows.

Новая версия хорошо известной многим читателям программы ОРФО впервые была представлена на выставке «Комтек-94» в конце апреля 1994 г. и вызвала большой интерес у посетителей. Она совместима с пятнадцатью наиболее популярными приложениями Windows, в том числе с Microsoft Word версий 2.0 и 6.0; при установке лингвистические модули ОРФО подменяют собой имеющиеся в данном приложении английские лингвистические функции, не мешая при этом их использованию при работе с текстами на английском языке.

На каких же принципах основана грамматическая и стилистическая проверка русских текстов и какие возможности она предоставляет пользователям?

## О ПРИНЦИПАХ ПРОВЕРКИ

Русский язык грамматически значительно сложнее английского. Большое количество словоформ у одного слова (от двенадцати у существительных до нескольких десятков у глаголов), наличие развитой омонимии, т. е. совпадения разных грамматичес-

ких форм (например, слово «простой» может в разных ситуациях оказаться именительным падежом существительного, одной из нескольких форм прилагательного или повелительным наклонением глагола), отсутствие фиксированного порядка слов в предложении — все это делает задачу грамматической проверки очень трудной.

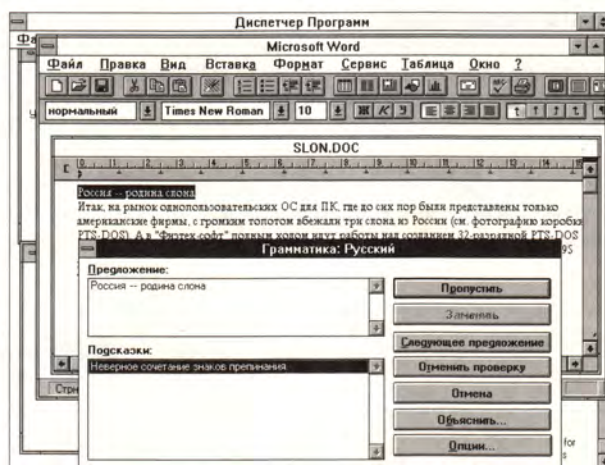
Прежде всего, требуется большой машинный словарь русского языка (не менее 150—200 тысяч лексических единиц), содержащий подробную морфологическую и грамматическую информацию для каждого слова и позволяющий анализировать и синтезировать слова во всех их грамматических формах. Кроме того, нужно иметь детально разработанные алгоритмы проверки.

Как же следует организовать грамматическую проверку русского текста? Определять, правильно ли предложение, производя его полный грамматический разбор (аналогично тому, как это делается с отдельными словами при проверке правописания), невозможно, поскольку задача анализа предложения чрезвычайно сложна, а кроме того, абсолютно не исследован вопрос об анализе предложений с ошибками.

Все существующие алгоритмы разбора исходят из предположения, что обрабатываемое предложение правильно, и при наличии ошибок (а именно эта ситуация интересна с точки зрения грамматического корректора) результат их работы, строго говоря, непредсказуем. Но если даже допустить, что при ошибке результат всегда отрицательный, остается неясным, как отличить предложение с ошибкой от совершенно правильного предложения, к которому оказался не-

применим используемый алгоритм анализа. Второе более чем вероятно, поскольку программа, способная разбирать любое предложение, не написана пока ни для одного естественного языка: удалось реализовать лишь неполный анализ, заведомо оставляющий «за бортом» значительное число случаев.

Поэтому приходится действовать иначе: не проверять предложения «на правильность», а целенаправленно искать в них ошибки из заранее определенного списка.



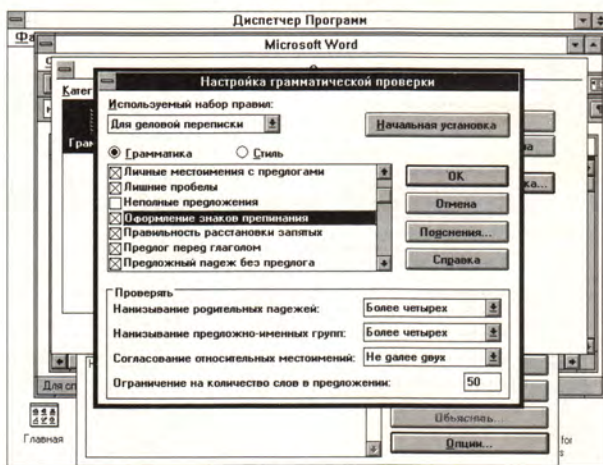
Проверка текста в среде Word for Windows 2.0 (русифицированная версия).



Грамматические и стилистические ошибки, конечно, чрезвычайно разнообразны, встречаются и самые невообразимые; каждый, кто читал хотя бы одну переведенную второпях на русский язык книгу в стиле «Fantasy» или наскоро соструганную «романизацию» телесериала, мог сам в этом убедиться. Здесь же речь пойдет только о тех немногих типах ошибок, которые способен обнаружить грамматический корректор ОРФО.

ОРФО предусматривает 28 различных видов (в терминологии русифицированной версии Windows, «опций») проверки. Каждому из них соответствует группа правил, «отвечающая» за определенный тип ошибок.

Правила подразделяются на грамматические и стилистические. Стилистическая проверка чаще всего отмечает фрагменты текста, которые приемлемы с формальной точки зрения, но не удовлетворяют определенным критериям, носящим, скорее, эстетический характер; рекомендации,



Окно опций грамматической проверки.

выдаваемые программой при такой проверке, пользователь вправе оставить без внимания. Перейдем теперь к рассмотрению конкретных правил и типов ошибок.

### ГРАММАТИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА

• «Механические ошибки», т. е. ошибки оформления текста (англ. writing mechanics errors). Правила ОРФО отмечают следующие механические ошибки.

*Неправильное оформление знаков препинания* — лишние пробелы перед точками и запятыми («например, вот такие»; при автоматическом форматировании текста эта ошибка часто приводит к переносу знака препинания в начало строки), отсутствие пробела между словами («например, так»), две запятые подряд, две точки подряд (недописанное многоточие), постановка закрывающей цитату кавычки после точки (например, «А в английском,

наоборот, так можно.») и т. д. Всего используется более сотни правил, проверяющих допустимость сочетаний знаков препинания.

*Неверное оформление границ предложения:* строчная буква в начале предложения и пропуск точки в конце. Поиск таких ошибок требует разнообразной проверки слов вокруг «подозрительного» места по словарю на предмет того, не являются ли они сокращениями с точкой, именами собственными, пишущимися с большой буквы, и т. д.

## Компьютерные сети Анализ и решение

**RUSLAN**  
COMMUNICATIONS

тел. 923-38-45

ETHERNET



FDDI



SWITCH



InterNet



ATM



ДЛЯ ТЕХ, КТО НЕ ПОТРАТИТ ДЕНЬГИ Зря!

### Терминалы

Широкая гамма: от простых монохромных алфавитно-цифровых до высокопроизводительных цветных графических. Большинство моделей имеют аппаратную поддержку русского языка.

### X-Терминалы

Полный диапазон терминалов для стандарта X Window: монохромные и цветные с размером экрана от 15" до 19", в том числе полностью SUN-совместимые.

### Сетевые терминальные серверы

Позволяют подключить устройства с последовательным интерфейсом (терминалы, модемы и др.) к сети Ethernet по протоколу TCP/IP или LAT.

### Мониторы

Предлагаются высококачественные цветные дисплеи с размером экрана от 14" до 17". Все модели соответствуют стандартам EPA (пониженное энергопотребление) и MPR-II (пониженное излучение).

Обращайтесь в СП ВИАТ.  
Москва, Профсоюзная, 65.  
Тел.: (095) 334-79-01,  
тел./факс: (095) 334-86-30.  
Приглашаем дилеров!

**WYSE**

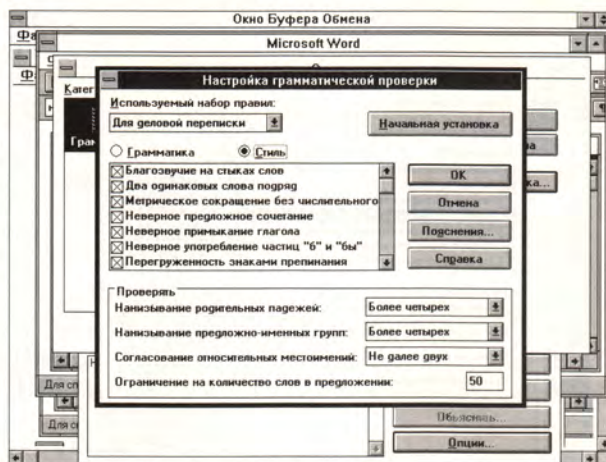


Пропуск точки после сокращений (например, «ул Тверская»).

Слова, содержащие смесь латиницы и кириллицы, а также цифры вместо знаков препинания (например, «правилаб» вместо «правила.»). Исправление латиницы на кириллицу и цифр на знаки препинания учитывает раскладку русской клавиатуры как для DOS, так и для Windows.

● **Ошибки в расстановке запятых.** Один из наиболее эффективных и «уважаемых» типов проверки. Мало кто из нас рискнет утверждать, что безупречно ставит запятые. К сожалению, абсолютным совершенством в этом отношении не может похвастаться и ОРФО, так как зачастую правильная расстановка запятых определяется смыслом предложения, недоступным грамматическому корректору (например, «Казнить нельзя помиловать»). Тем не менее ОРФО находит ряд пунктуационных ошибок в текстах, в основном — пропущенные запятые. Используемые ОРФО правила основаны главным образом на поиске «опорных» слов и словосочетаний (наподобие «но», «а», «поскольку», «как правило» и т. д.) и анализе их ближайшего окружения. Общее число правил — сто восемьдесят, они проверяют около четырехсот опорных слов и выражений. (Предполагается, что следующая версия ОРФО будет распознавать ошибки в оформлении запятыми причастных и деепричастных оборотов, однородных членов и других сложных конструкций.)

● **Ошибки согласования и предложного управления** — неправильный выбор окончания слова и несоответствие предлогу падежа управляемого им существительного. Распознающий эти ошибки алгоритм весьма сложен: он производит частичный разбор предложения и анализирует структуру предложных групп. Алгоритм обнаруживает неверные падежи существительных; прилагательные, потерявшие определяемое существительное, случаи пропуска предлогов; глаголы,



Окно опций стилистической проверки.

вклинившиеся после предлога, и другие подобные ошибки, возникающие обычно в результате многократной правки, например: «Проверка не обнаружила недостатки строительных и отделочных материалах на складе».

Конечно, при проверке согласования возможны и пропущенные ошибки, и ложные диагнозы, особенно если в тексте используются сложные речевые конструкции, разговорный стиль и т. п.

● **Ошибки в выборе варианта предлога или местоимения.** Как известно, неправильно писать «к ей» и «в Францию», а правильно «к ней» и «во Францию». Подобные ошибки, связанные с употреблением «беглой» «-о» в предлогах и «беглой» «н-» в местоимениях, и находят правила соответствующей группы.

● **Ошибки в правописании составных предлогов.** Написания типа «в течении пяти банковских дней» (вместо «в течение») очень распространены в деловой прозе. Обычно они связаны с неверным окончанием составного

предлога типа «в течение», «в отличие», «на протяжении». Алгоритм проверки анализирует контекст «подозрительного» словосочетания и предлагает вариант исправления.

● **Неверное сочетание форм глагола.** Возникает, например, в результате пропуска мягкого знака в неопределенной форме глагола: «будем заботится» вместо «будем заботиться».

● **Неверное употребление частицы «бы» («б»).** Зачастую, особенно в разговорной речи, можно встретить

частицу сослагательного наклонения после причастия, деепричастия и т. д., например: «Ты, придя бы домой, позвонил мне». Правила данной группы проверяют и некоторые другие ситуации, такие как «бы» в начале предложения или две частицы «бы» подряд.

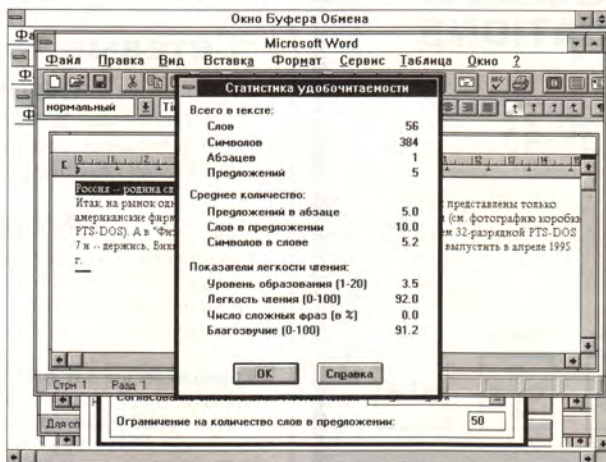
● **Несогласованность частей составных слов.** Для каждого слова с дефисом проверяется согласованность его частей между собой по части речи, падежу, числу и другим признакам. Это позволяет обнаружить как реальное рассогласование частей слова, наподобие «одна-одинешенького», так и ошибки типа «слитно/раздельно», например, «не-кстати» вместо «некстати», «гори-цвет» вместо «горитцвет» и т. п.

Обычно программы проверки правописания не могут находить такие ошибки, поскольку анализируют части составных слов по отдельности.

● **Сокращенные единицы измерения в отсутствие числа или числительного.** Появляются в тексте главным образом в результате опечаток, таких как вставка лишнего пробела или потеря точки за сокращением: «положи л на стол», «см далее», «и т. д.».

## СТИЛИСТИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА

● **Неблагозвучие на стыке слов.** Правила этой группы отмечают пары идущих подряд слов, на стыке которых образовались труднопроизносимые сочетания гласных или согласных, например «православие и иудаизм», «гимнаст прыгнул».



Статистика удобочитаемости.



● **Перегруженные предложения.** Чрезмерно сложная структура делает предложение трудным для восприятия. ОРФО выявляет такие случаи, проверяя несколько десятков различных параметров; в частности, отмечаются предложения, содержащие слишком много (относительно общего числа слов) знаков препинания, местоимений, существительных, предлогов или глаголов.

● **Избыток определительных придаточных предложений.** Выделяются предложения, имеющие два или более придаточных, присоединенных с помощью относительного местоимения («который», «каковой» и т. д.), например: «Это был человек, являвший собой воплощение доброты, которую так редко встретишь в наше время, которое чаще всего дает нам примеры черствости и эгоизма».

Следующие стилистические правила являются настраиваемыми, т. е. они фиксируют ошибку только в том случае, когда в предложении оказывается превышен заданный пользователем числовой параметр.

● **«Нанизывание» родительных падежей.** Отмечаются длинные цепочки существительных в родительном паде-

же (возможно, с зависимыми прилагательными). Подобные конструкции часто бывают трудными для понимания («брат новой жены отца моего свояка») и неоднозначными («большое отделение шкафа белого цвета»).

Максимальное количество следующих друг за другом существительных в родительном падеже пользователь определяет сам; значение этой величины, выбираемое по умолчанию, зависит от стиля проверки.

● **«Нанизывание» предложных групп.** Эта ситуация аналогична «нанизыванию» родительных падежей, но цепочки состоят из именных групп с предлогом: «Наша контора расположена у автобусной остановки у мебельного магазина на перекрестке трамвайных путей возле нового рынка».

● **Несо согласованность относительного местоимения.** Проверяется, есть ли достаточно близко от относительного местоимения («который», «какой», «каковой») согласованное с ним существительное. Его отсутствие может означать как ошибку согласования («кофе, в которое не положили сахар»), так и то, что предложение просто имеет слишком сложную структуру. На каком максимальном

удалении от местоимения следует искать подходящее существительное, определяет пользователь.

● **Длина предложения.** Отмечаются предложения, число слов в которых превосходит заданную величину. Очень длинное предложение с высокой вероятностью будет иметь и слишком сложную структуру.

## СТАТИСТИКА УДОБОЧИТАЕМОСТИ

По окончании проверки документа на экран выдаются статистические сведения о его тексте:

● общее число символов, слов и предложений в проверенном документе (эта информация бывает полезна, например, переводчикам и журналистам при подсчете сдельного заработка);

● среднее число символов в слове, слов в предложении и предложений в абзаце;

● различные индексы «читабельности» (показатель уровня образования, индекс легкости чтения, индекс благозвучия).

В частности, показатель уровня образования — это число классов общеобразовательной школы и курсов



**Официальный дилер DELL и XEROX**

**Надежная техника как инструмент планомерного развития**

### Компьютеры DELL (Pentium, 486)

- оптимальная бизнес-серия Optiplex
- мощные графические станции Dimension
- лидер в классе notebook Latitude XP
- суперсерверы PowerEdge

### Сетевое оборудование 3COM, APC.

Принтеры HP, Epson

### Копировальная техника XEROX

- RX-5310 - RX-5331
- RX-5317 - RX-5343

### Програмное обеспечение Средства Multimedia

*Новейшие модели  
Заказные конфигурации  
Сервис. Консультации*

Тел.: 127-90-05 (5 линий), 127-57-78.

Факс: 120-50-83

Демонстрационный зал: Москва, Зюзинская ул., д. 3





## Корректор — друг редактора

Программа, помогающая выправить те или иные (пусть даже немногие) дефекты текста, для редактора (особенно для редактора, работающего в компьютерном журнале) представляет не только теоретический, но и чисто практический интерес. Поэтому вместе со статьей И.С. Ашманова я попросила передать в редакцию сам пакет ОРФО 3.5 для Windows. Разумеется, АО «Информатик» пошло мне в этом навстречу.

Из профессионального любопытства (в свое время я занималась компьютерной лингвистикой) я дала грамматическому корректору несколько специальных заданий для проверки его «интеллектуальности». Оказалось, что «обмануть» программу (т. е. заставить ее реагировать на правильное словосочетание как на ошибку и наоборот) довольно просто, но, надо признать, многие мои примеры выглядели не очень естественно. Скажем, много ли у вас шансов написать или встретить где-нибудь выражение вроде «обратиться к ей адресованным письмам» (ОРФО предложила заменить «к ей» на «к ней»)? А вот «на протяжении кабеля ушло десять часов» (ОРФО предложила «на протяжении»), пожалуй, вполне мыслимо — хотя, конечно, существительное «протяжение» встречается в текстах заведомо реже, чем составной предлог «на протяжении».

Однако ОРФО — не экспериментальная система (и уж тем более не игрушка), а рабочий инструмент, и проверять ее следует прежде всего на реальных текстах. Предложив грамматическому корректору варианты статей для нашего журнала, находившиеся на разных этапах редактирования, я выяснила, что ОРФО, похоже, создана специально для меня: в уже отредактированных мною статьях она часто обнаруживала больше ошибок, чем в только что полученных.

«Новые» ошибки происходили из двух источников. Первый — это небрежное внесение правки (ОРФО находила опечатки и случайно оставленные фрагменты предыдущего варианта), второй — моя склонность «утяжелять» стиль — по крайней мере, с точки зрения ОРФО. Я действительно люблю сливать несколько коротких предложений исходного текста в одно длинное; чаще всего это бывает нужно, чтобы устранить повторы.

Некоторые «обвинения» были очевидно ложными. Так, чуть ли не все предложения с сочинительными конструкциями отменялись как содержащие слишком большой процент запятых и, скажем, существительных — понятно, что он обусловлен просто фактом перечисления однородных объектов (свойств, ситуаций и т. п.). Хотя не спорю: мне действительно следует быть внимательнее и избегать тягловесных предложений.

К сожалению, оказалось, что при редактировании мы по чисто техническим причинам создаем источник регулярных «ложных тревог» в виде используемых в рукописях условных значков — точки в начале абзаца (это один из способов выделять

пункты при перечислении) и двух дефисов подряд (так обозначается тире для нашей программы верстки). ОРФО отмечает и то и другое как запрещенные сочетания знаков препинания. Можно, правда, полностью заблокировать контроль сочетаемости знаков препинания, но тогда программа начнет пропускать не только два дефиса подряд, но и, к примеру, две точки подряд. С таким положением, увы, придется смириться и сейчас, и в дальнейшем: сложность грамматического корректора не позволяет надеяться, что пользователь когда-нибудь получит возможность модифицировать отдельные правила.

Наши коллеги из западных компьютерных журналов при оценке программ придают большое значение характеристикам, относящимся к удобству работы: естественности и простоте интерфейса, легкости освоения, наличию хорошей документации. Практика показывает, что эти параметры имеют решающее значение для коммерческого успеха продукта. В случае ОРФО, на мой взгляд, пользовательские качества программы скачкообразно улучшились с переходом от DOS к Windows. Идея сделать средство проверки правописания резидентной утилитой для DOS имеет и плюсы, и минусы. Несомненным преимуществом этого подхода следует признать универсальность: большинство автономных корректоров для DOS способно обрабатывать только стандартные ASCII-файлы, и резидентная ОРФО завоевала огромную популярность благодаря совместимости с MS-Word, где используется особый формат. Однако взаимодействие интерфейсов программы-корректора и текстового процессора сложно сделать удобным для пользователя, и оно, как мне кажется, неизбежно будет выглядеть несколько неуклюже.

А вот среда Windows, где работа с данными другой программы — норма, подошла для ОРФО идеально. Корректор вызывается из меню текстового процессора (в моем случае это был Word for Windows 2.0) и открывает свое окно, частично перекрывающее документ. Основная работа происходит именно в этом окне, при необходимости же что-то исправить вручную можно перейти в окно документа, внести необходимые изменения и вернуться назад. Все это настолько естественно, что, кажется, иначе и быть не может — хотя в действительности (как показывает пример орфографических корректоров для DOS) вполне может и, более того, бывает почти всегда.

Правда, платой за удобство становится отказ от самостоятельности: чтобы замечать в приложении Windows оригинальную функцию проверки правописания, ОРФО должна полностью воспроизводить ее интерфейс — со всеми имеющимися недостатками. Скажем, в грамматическом корректоре Word for Windows 2.0 у длинных предложений, не помещающихся целиком в окне «Предложение», отсекается всегда начало, так что помета об ошибке может остаться «за кадром» — и в ОРФО,

естественно, наблюдается то же самое. ОРФО — действительно новаторская программа, и, естественно, она еще будет совершенствоваться. Позволю себе поэтому в заключение высказать несколько пожеланий относительно будущих версий пакета.

Правила ОРФО — лишь небольшая часть всех правил русской грамматики; кроме того, будучи правилами «для машины», они по необходимости отличаются (и иногда очень существенно) от правил «для людей». Поэтому хорошо было бы предусмотреть в программе функцию обращения к «человеческому» грамматическому справочнику (скажем, гипертекстовой версии известного справочника Д.Э. Розенталя). Пусть, например, ОРФО сообщила, что в таком-то месте, возможно, требуется поставить запятую, а пользователь не знает точно, нужна она или нет. В этом случае «школьный» комментарий, снабженный естественными примерами, мог бы подсказать ему правильное решение. Окно грамматических пояснений существует уже сейчас, но в нем можно прочесть лишь более подробное изложение правил ОРФО, практически бесполезное в сложных ситуациях — ведь проблемы возникают именно тогда, когда эти правила не могут дать однозначного ответа или вообще отсутствуют (как для расстановки запятых в зависимости от смысла высказывания).

Поскольку проверка документа в диалоговом режиме занимает довольно заметное время, стоит подумать о возможности фоновой обработки документа, происходящей без участия пользователя (хотя это, возможно, представляет некоторые технические сложности). Все сообщения и рекомендации корректора должны в этом случае записываться в специальный файл для последующего просмотра и принятия решений.

Как показывает мой опыт, вместе с привычкой проверять тексты грамматическим корректором приобретается склонность их потом не перечитывать — несмотря на то, что программа, очевидно, не может здесь заменить человека и ни в коей мере не претендует на что-либо подобное. Может быть, выводить на экран специальное предупреждение, например, «Не забудьте еще раз просмотреть документ»? И последнее. В планах разработчиков, изложенных в статье И.С. Ашманова, не упомянут контроль лексических повторов. А ведь «вылавливание» и устранение повторов — бесконечных «использовать», «возможность» и т. п. через каждые три слова — отнимает массу времени и сил. С другой стороны, реализовать такой контроль, по-видимому, было бы не очень сложно — тем более, что пакет ОРФО уже содержит словарь синонимов, с помощью которого можно предложить замену. Сделав это, АО «Информатик», несомненно, заслужило бы благодарность редакторов всей страны.

М. Суханова





Полный спектр оборудования высшего класса для оптических сетей!

**SynOptics**



#### Источники

бесперебойного питания  
UPS мощностью от 250 до 20000VA типа Back и Smart, а также адаптеры для Novell.

#### Notebooks

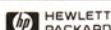
486SX/DX с частотой от 25 до 75 МГц **Sharp, Compaq, Toshiba, IBM, NEC** с мониторами Mono, Color Dual Scan, Color Active Matrix.



**Компьютеры** на основе 486 DX2/66 и Pentium, RAM — от 4 до 384 Мбайт, HDD — от 340 Мбайт до 8 Гбайт; мониторы — от 15" до 33". Возможна любая заказная конфигурация компьютеров!

#### Серверы фирмы **COMPAQ**

ProLiant, ProSignia, ProLinea, Deskpro Families — новый стандарт высокого качества серверов для сетей различного назначения: до 4 процессоров Pentium; уникальная автономная система диагностики и контроля. Гарантия — 3 года.



Лазерные, струйные, матричные **принтеры** **Hewlett-Packard, Star, Epson, Canon**, а также картриджи к ним. Ручные, рулонные, планшетные сканеры **Logitech, Dextra, Mustek.**

#### **NOVELL** Сетевое оборудование

Более 2000 наименований сетевого оборудования для сетей ArcNet и EtherNet. Сетевые операционные системы различных архитектур **Novell, D-Link, Microsoft, Artisoft.** Установка сетей "под ключ".



**Microsoft**  
**COREL Lotus Borland Symantec**

#### Программное обеспечение

Более 1000 лицензионных продуктов, специальные цены на русские версии! Сетевая многоскладская программа автоматизации торговой деятельности **SHOP.**

## Фирма "ЛААЛЬ"

**Novell Networking Partner**

Тел./факс: (095) 273-56-71,  
273-02-86, 918-14-60



МОСКВА  
УЛ. ПРАВДЫ 7/9

212 1119  
213 5398  
214 1430  
214 2876

#### КОМПЬЮТЕРЫ ИЗ ГЕРМАНИИ ФИРМ **ESCOM, SCHUMACHER**

КОМПЬЮТЕРЫ КОМПЛЕКТУЮТСЯ МОНИТОРАМИ SVGA LOW RADIATION (MPR-II) NON INTERLACE 0.26 - 0.28 14" - 17"

<b>PENTIUM 90 / PCI</b>	<b>\$ 3 3 9 5</b>
<b>PENTIUM 60 / PCI</b>	<b>\$ 2 3 9 5</b>
<b>4 8 6 DX 4 - 1 0 0 / PCI</b>	<b>\$ 2 3 9 5</b>
<b>4 8 6 DX 2 - 6 6 / PCI</b>	<b>\$ 1 4 2 0</b>
<b>4 8 6 DX 2 - 6 6 / VESA</b>	<b>\$ 1 2 7 5</b>
<b>4 8 6 SX 2 5 / VESA</b>	<b>\$ 1 0 3 0</b>

ЛОКАЛЬНЫЕ СЕТИ "ПОД КЛЮЧ", ЛАЗЕРНЫЕ, СТРУЙНЫЕ, МАТРИЧНЫЕ ПРИНТЕРЫ, МУЛЬТИМЕДИА, АКСЕССУАРЫ

МОДЕРНИЗАЦИЯ УСТАРЕВШИХ МОДЕЛЕЙ PC, РЕМОНТ, ВЫЕЗД К ЗАКАЗЧИКУ

212 3916



## СКТБ Компьютерных Сетей

КОМПЬЮТЕРЫ CND 386/486/sx/dx/dx2  
ПОВЫШЕННОЙ НАДЕЖНОСТИ



ГАРАНТИЯ 2 ГОДА - БЕСПЛАТНО!



КОМПЛЕКТУЮЩИЕ  
АКСЕССУАРЫ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРОВ

КОПИРОВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ MINOLTA



НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ VERBATIM

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ПРИНТЕРЫ EPSON, CITIZEN

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ  
СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ФИРМЕННЫЙ САЛОН-МАГАЗИН

МОСКВА Севастопольский проспект 43Б тел./факс (095) 127-9011, 127-6850

The Intel Inside Logo is a registered trademark of Intel Corporation.

ВОСХОЖДЕНИЕ НА КОМПЬЮТЕРНЫЙ ОЛИМП



# Пакет PTS-DOS Extended 6.4

А.А. Суханов

**С**овременная операционная система для ПК на одной дискете — факт, сам по себе вызывающий удивление. А ведь на той же дискете находится еще и набор утилит, программы создания и поддержки одноранговой ЛВС на 256 машин и мощная оболочка. Пожалуй, с пакетом PTS-DOS стоит познакомиться поближе.

## ИНСТАЛЛЯЦИЯ СИСТЕМЫ

Разумеется, перед тем, как вставлять в дисковод инсталляционную дискету PTS-DOS, следует «на всякий пожарный случай» запастись загрузочной дискетой прежней операционной системы. Однако программа инсталляции PTS-DOS при нормальной работе не только обеспечивает возможность деинсталляции, но даже позволяет установить PTS-DOS так, чтобы при необходимости можно было поработать и с предыдущей ОС. Два скрытых файла PTS-DOS имеют уникальные имена (ptsbio.sys и ptsdos.sys), а командный интерпретатор command.com помещается не в корневой каталог диска C:, а в каталог PTSDOS. Два других системных файла называются autopts.bat и config.pts (при их отсутствии PTS-DOS будет использовать файлы с именами autoexec.bat и config.sys); таким образом, все файлы вашей прежней операционной системы, например MS-DOS, сохраняются.

Процесс установки не таит неожиданностей: вы вставляете дискету (пяти- или трехдюймовую) в дисковод A:, перезагружаете компьютер, набираете A:install и отвечаете на вопросы, задаваемые по-русски (если вы работаете, как это было у нас, с русскоязычной версией PTS-DOS 6.42; на Западе распространяются также англоязычная и немецкоязычная версии). Кстати, русификация экрана и клавиатуры выполнена на уровне ядра системы. Инсталляционная программа определит тип процессора вашего компьютера и размер оперативной памяти, после чего автоматически установит оптимальную, по мнению разработчиков, конфигурацию DOS. Опытный пользователь может ее изменить — правда, только вручную, поправив файл config.pts. Разработчики предупреждают, что PTS-DOS может быть не всегда совместима с форматами жестких дисков, созданными в других ОС, но мы ни разу не столкнулись с такой проблемой (все диски, с которыми мы имели дело, были в свое время проинициализированы программами fdisk и format из разных версий MS-DOS и PC-DOS).

После установки PTS-DOS вы снова перезагружаетесь, и на экране появляется следующее меню (для машин с процессором 386 и выше):

```

Выберите секцию загрузки -----
[F]1. STANDARD   Windows compatible
[F]2. NO WINDOWS
[F]3. WINDOWSINSTALL
[F]4. OLDDOS
  
```

Выбор нужной секции осуществляется нажатием на



клавиши <1>—<4> или <F1>—<F4>. Если выбран первый вариант (режим STANDARD), система загружается в верхнюю память, оставляя «внизу» часть ядра, занимающую примерно 29 Кбайт. После этого можно запускать Windows 3.1 — никаких проблем с совместимостью нами не обнаружено. Кстати, режим STANDARD совместим с диспетчером расширенной памяти emm386.exe из комплекта Windows, и при его установке встроенная команда loadhigh начинает загружать программы в верхнюю память. Собственного диспетчера памяти PTS-DOS, в отличие от MS-DOS, не имеет.

В режиме NO WINDOWS (второй вариант) PTS-DOS загружается почти целиком в верхнюю память («внизу» занято всего 3 Кбайт), что достигается за счет отказа от совместимости с Windows. При этом, правда, не запускается emm386.exe, и чтобы размещать резидентные программы в верхней памяти, потребуется приобрести и установить программу qemmm386 фирмы Quarterdeck Office Systems. Можно и просто отказаться от использования команды loadhigh — ведь чаще всего большой объем обычной памяти требуется для игр, а они в резидентных утилитах не нуждаются.

При выборе режима WINDOWS INSTALL создается минимальная конфигурация, необходимая для инсталляции Windows 3.1 и некоторых других программ. В последнем случае (режим OLDDOS) работа происходит в прежней операционной системе.

## ОБОЛОЧКА CP

Созданный программой инсталляции PTS-DOS файл autopts.bat запускает оболочку CP (Command Processor), напоминающую по возможностям программу Norton Commander версии 4, но (в отличие, например, от популярной свободно распространяемой оболочки Volkov Commander) имеющую непохожий интерфейс. В режимах загрузки STANDARD и NO WINDOWS на машинах с процессором 286 и выше CP автоматически загружается в верхнюю память («внизу» остается часть размером около 1 Кбайт). В результате на машине с процессором 286 и 1 Мбайт памяти после загрузки PTS-DOS во втором режиме и запуска CP остаются свободными 633 Кбайт обычной памяти (рис.1) — загрузив на той же машине MS-DOS и NC, вы получите в свое распоряжение менее 620 Кбайт. Для процессора 386 преимущество PTS-DOS будет не столь впечатляющим, но тоже заметным.

Экран CP имеет несимметричные панели (активная — всегда левая — больше); перемещение по дереву каталогов возможно на обеих панелях, только на пассивной это чуть сложнее (рис.2). В целом интерфейс CP довольно удобен. Правда, его потребуется осваивать, в то время как Norton/Volkov Commander любому российскому пользователю знаком до мелочей, но зато CP приобретается легально за «смешные» деньги вместе с PTS-DOS и обладает рядом преимуществ перед NC.



Скажем, по нажатию на клавиши <F3> и <F4> в CP, как и в NC, вызываются встроенные программы соответственно просмотра и редактирования файлов, но гораздо более мощные. Помимо знакомых пользователям NC групповых операций над выделенными файлами — копирования, перемещения и удаления — CP позволяет применить к группе файлов практически любую команду DOS (имена файлов будут переданы в качестве параметров).

В состав пакета CP (инсталлируемого в подкаталог CP каталога PTSDOS) входят простая коммуникационная программа (предусматривающая работу в фоновом режиме и использование быстрого протокола ZMODEM), база данных, калькулятор, «записная книжка», утилиты форматирования и «лечения» дискет, аналогичные соответствующим функциям программы Disktool пакета Norton Utilities 6.0, антивирусный комплект и многое другое.

### КАКАЯ ЖЕ DOS БЕЗ «УДВОИТЕЛЯ ПРОСТРАНСТВА»?

В составе PTS-DOS имеется собственная система динамического сжатия данных на диске, совместимая с Windows и обеспечивающая вполне приемлемую степень сжатия и скорость работы. Она очень компактна (программа создания сжатого диска fcra.com занимает 24 Кбайт, сам драйвер folder.sys — 60 Кбайт), но довольно примитивна и, к сожалению, несовместима с форматами других разработчиков.

Весь предоставляемый пакетом сервис сводится к тому, что вы вручную вставляете вызов драйвера folder.sys в файл config.pts и запускаете программу fcra.com. Программа задает вопрос, все ли свободное непрерывное пространство вы хотите занять под сжатый диск, вы отвечаете, перезагружаетесь — и работаете на здоровье с новым логическим устройством. Никаких способов поменять размер логическо-

Список загруженных программ					
PSP	Имя	Тип	Размер	Кон. строка	Прерывания
009Ch	HIMEN286	дврр	1 КБ		
00E2h	COMMAND	пргм	2 КБ	/P C:\AU	23 24 2E 2F
0150h	AUXILARY	прлж	1 КБ		
0150h	AUXILARY	прлж	1 КБ		
016Ch	CP	пргм	1 КБ	1 "5A 1П	
0180h	AUXILARY	прлж	1 КБ		
0180h	AUXILARY	прлж	1 КБ		
655.368 байт всего обычной памяти					
648.432 байт свободно обычной памяти					
648.384 наибольший размер загружаемой программы					
65.536 байт всего непрерывной расширенной памяти					
0 байт доступно непрерывной расширенной памяти					
PTS-DOS находится в области высокой памяти					

Рис.1. Фрагмент полной карты памяти (команда MEM /A) для компьютера с процессором 286 и ОЗУ объемом 1 Мбайт.

го сжатого диска с сохранением данных (как в пакетах Stacker или DoubleSpace) нет — вы можете только удалить скрытый файл folder.fld с физического диска (с потерей данных, если вы их перед этим не скопировали вручную), снова запустить fcra.com, снова перезагрузиться... Разумеется, при «почти полном» диске эта процедура вас не спасет.

Однако не исключено, что спартанская простота программы folder окажется даже привлекательной для начинающего пользователя, которого подчас пугает навязчивый и запутанный сценарий установки и конфигурирования более «дружественных» систем сжатия.

Использование уникального формата сжатого диска, а также соображения авторского права привели к созданию утилиты дефрагментации диска (в том числе folder-диска). Утилита называется не очень удачно — compdisk, из-за чего ее легко спутать с утилитой diskcomp, входящей в состав MS-DOS (собственной утилиты сравнения дискет в PTS-DOS нет). Compdisk может дефрагментировать не только folder-диск, но и обычный; впрочем, многие, веро-

**3Com**

Вечная гарантия на сетевое оборудование !  
Сетевые карты: Etherlink III  
Концентраторы: LinkBuilder FMS II  
Гибкая архитектура построения сетей SuperStack.  
Установка сложного сетевого оборудования  
Переход на системы FDDI, Fast Ethernet и ATM.



**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]-918-95-95





C:\		Информация о дисках		16:11	
Имя	Размер	Дата	Диск	С:	С:
FTSDOS	DIR	19.12.94	Помечено файлов	0	0
ST	DIR	19.12.94	Помечено байт	0	0
TEMP	DIR	26.08.94	Свободно байт	6.326K	6.326K
UTIL	DIR	26.08.94	Емкость, байт	83.026K	83.026K
WINDOWS	DIR	26.08.94	Метка диска		
WORD6	DIR	19.08.93			
dbispace 001		31.606K 19.12.94			
dbispace 002		30.725K 19.12.94			
win20 386		9.349 30.09.93			
autoexec bat		1.380 05.10.94			
autoexec bat		81 19.12.94			
dbispace bin		64.246 30.09.93			
command com		54.619 30.09.93			
znok fan dat		41.528 11.03.91			
dbispace ini		97 26.11.93			
scandisk log		462 26.11.93			
treeinfo ncd		155 19.12.94			
autoexec old		1.402 19.08.93			
config old		230 19.08.93			
config pts		1.642 19.12.94			
autoboot sys		5 19.12.94			

Рис. 2. Основной экран оболочки CP.

ятно, предпочитают пользоваться для этой цели испытанной утилитой SpeedDisk из пакета Norton Utilities — по крайней мере до тех пор, пока не уверятся полностью в надежности compdisk.

## ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ LOTLAN

Столь же непритязательно выглядит пакет программ, позволяющих установить одноранговую ЛВС Lotlan. Программа установки сети почему-то включена в состав оболочки CP и вызывается из ее меню. В результате создается простенький (5—6 строк) командный файл, запускающий драйверы сетевых адаптеров (возможные варианты — Ethernet NE1000/2000, RS-232 или устройства, использующие протокол IPX). Затем запускается программа redir.exe (для рабочей станции) или server.exe (для невыделенного сервера), после чего можно выполнять внешнюю команду net, устанавливающую связь машин друг с другом. Первый параметр команды определяет решаемую ею задачу. Так, команда net login регистрирует пользователя (рабочую станцию) на каком-либо сервере, а net use делает ресурсы сервера (как правило, жесткие диски) доступными для рабочей станции (создавая новые логические устройства).

В таком простейшем варианте все ресурсы всех серверов доступны со всех станций. Даже если соображения безопасности несущественны, это порождает некоторые неудобства. Например, пользователь может запросить чтение с флоппи-дисков, в котором нет дискеты, что приводит к серьезному сбою в работе сети. Разумеется, можно

установить разделение ресурсов (на уровне каталогов и логических дисков) и ввести списки пользователей с парольной идентификацией, но специальный сервис для этого не предусмотрен.

Наряду с такими привычными возможностями, как работа с сетевыми принтерами, пакет Lotlan обеспечивает и удаленный запуск заданий на сервере.

## УТИЛИТЫ PTS-DOS

Большинство утилит, записываемых при инсталляции системы в каталог PTSDOS, совпадают по функции с одноименными утилитами MS-DOS. Аналоги есть почти у всех внешних команд MS-DOS (одно из исключений — упомянутое выше отсутствие программы сравнения дисков), и, как правило, утилиты PTS-DOS короче, а их интерфейс проще. «Лишние» параметры, характерные для утилит MS-DOS, пропускаются, не вызывая сообщений об ошибке — это сделано с целью обеспечить переносимость командных файлов. Некоторые внешние команды PTS-DOS (в частности, share.exe) представляют собой просто «заглушки», немедленно возвращающие управление системе, а соответствующие функции реализованы в ядре. Многим командам, которые в MS-DOS являются внешними, соответствуют внутренние команды PTS-DOS.

Хорошей иллюстрацией качества утилит PTS-DOS служит команда format (реализована как файл format.com длиной 7370 байт). Не отличаясь по интерфейсу от своего аналога в MS-DOS, она самостоятельно, без драйверов типа 800.com или ru\_1700.com, обеспечивает разметку дисков с использованием нестандартных форматов. Работу с такими форматами PTS-DOS поддерживает средствами ядра.

Пакет PTS-DOS содержит и утилиты, не имеющие аналогов в поставке MS-DOS. Среди них особое место занимает компактный и мощный архиватор bsa — конкурент архиваторов arj и pkzip.

## ЛОЖКА ДЕГТЯ, ИЛИ НЕДОСТАТКИ КАК ПРОДОЛЖЕНИЕ ДОСТОИНСТВ

Потрясающая воображение «экономичность» PTS-DOS объясняется тем, что не только ядро системы, но и все

REALTIME - SYSTEMS & DISTRIBUTION

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТЕР ФИРМЫ **SWD**

QNX Software Systems Ltd.

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

**QNX**®

**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) 186-8493  
 факс (812) 252-2680  
 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



остальные программы пакета написаны на ассемблере. Между тем авторитетные специалисты в области программирования уже несколько десятилетий предупреждают, что за краткость и быстродействие ассемблерных программ приходится платить: их отладка трудна, и много ошибок доживает до поздних стадий.

Так, уже несколько модификаций PTS-DOS имеют ошибку, бросающуюся в глаза: в русской версии неправильно вызывается подсказка к внутренним командам (перепутаны ссылки на текст подсказки). Аналогичная ошибка есть и в командном процессоре CP.

Программа инсталляции порой пытается разместить в верхней памяти компоненты, для которых там нет места (даже при полном отсутствии верхней памяти — скажем, на машине с процессором 286 и ОЗУ емкостью 640 Кбайт). При этом, например, таблица знакогенератора вообще не загружается; как следствие, команда display отказывается работать и компьютер остается нерусифицированным.

Бумажная документация PTS-DOS заключена по примеру западных продуктов в стандартную большую коробку, но, увы, совершенно не соответствует сложившимся стандартам по содержанию: она написана программистами для программистов, а не для пользователей. В маленьком коллективе фирмы «Физтех-софт» просто не нашлось места для профессионального составителя технических описаний. Пробелы в документации и ошибки в контекстной подсказке мешают правильно применять некоторые конструкции, и в результате создается впечатление, что они не работают.

Разработчикам необходимо «отловить» важнейшие ошибки, особенно в интерфейсе программ, и привести в порядок документацию. И то и другое — достаточно рядовые задачи, решение которых не требует экстраординарных усилий или финансовых вложений, поэтому хочется надеяться, что они будут вскоре решены.

## КТО КУПИТ «РУССКУЮ DOS»?

Отдельно следует подумать над четким определением сегмента рынка, который может занять PTS-DOS. Сегодня она конкурентоспособна как «запускалка» игровых программ (благодаря невысокой цене и компактности) и, пожалуй, как основная ОС вымирающей конфигурации «PC AT с ОЗУ емкостью 1 Мбайт».

Отечественного потребителя не очень привлекают преимущества мощных утилит PTS-DOS, поскольку он привык получать желаемое не «в пакете», а из разрозненных программ (свободно распространяются такие мощные

средства, как драйвер ru\_1700 и оболочка Volkov Commander). Западный же рынок требует все-таки гораздо большей «отделанности» систем.

По мнению экспертов немецкого журнала *PC Praxis*, переход на PTS-DOS оправдан для пользователя с хорошим или очень хорошим знанием системы, если он работает с прикладными программами для DOS, требующими много обычной памяти, либо заинтересован в дополнительных возможностях конфигурирования системных файлов, в более мощных командах или в командах с расширенным синтаксисом. Понятно, что это далеко не типичная ситуация — ведь основным для современной DOS (по крайней мере, на Западе) является применение вместе с Windows, при котором перечисленные преимущества теряются.

Однако «нетипичных» покупателей оказалось не так уж мало — ежемесячно «Физтех-софт» продает (непосредственно и через дилеров) несколько тысяч лицензий на свою ОС. Заключены контракты, по которым «русская DOS» будет устанавливаться на новые компьютеры (по большей части игровые). Система получила положительные отзывы на выставках CeBIT в 1993 и 1994 гг., вызвала большой интерес также на COMDEX'94. Прошел ряд очень положительных публикаций о ней в европейской (главным образом в немецкой) компьютерной прессе; в частности, очень высоко оценила эту систему пользующаяся большим авторитетом тестовая лаборатория журнала *PC Welt*.

Итак, продукт из России активно выходит на рынок однопользовательских ОС для ПК, где до сих пор были представлены только американские фирмы. А в «Физтех-софт» кипит работа: к концу 1995 г. планируется выпустить 32-разрядную PTS-DOS 7, а чуть позже — держись, Билл Гейтс! — PTS-Windows.

## ОБ АВТОРЕ

**Александр Алмазович Суханов** — преподаватель информатики в средней школе № 57 г. Москвы. Контактный телефон: (095) 291-21-81. E-mail: alsu@sch57.mcn.msk.su

## КОРОТКО О ПРОДУКТЕ

НАЗВАНИЕ: PTS-DOS Extended 6.4.

Изготовитель: «Физтех-софт», 141700, г. Долгопрудный, Институтский пер., 9. Тел./факс: (095) 408-7072.

E-mail: support@ptsoft.glas.apc.org

ПРЕЙСКУРАНТНАЯ ЦЕНА: 150 тыс. руб. (январь 1995 г.), при покупке 10 и более лицензий действует дилерская скидка 50%.

ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТУРЕ: ПК типа XT, AT, PS/1, PS/2 с процессором 8088 и выше.

## ЛУЧШИЕ КОМПЬЮТЕРЫ МИРА !

**COMPAQ™**

**KB™**

гарантия до 3 лет  
бесплатная доставка в Москве

защитные экраны

UPS

винчестеры

мониторы

принтеры

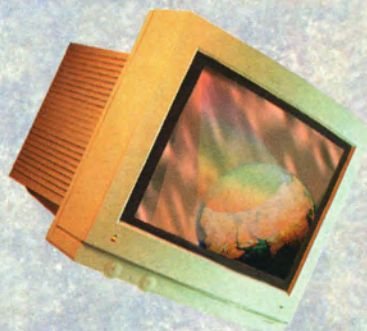
Multi Media

**"Красная Волна" (095) 1188111**





# Macworld



## В НОМЕРЕ

PowerBook Duo 280c  
и Duo Dock II  
*Гейлен Грумэн* 4

Утилиты для  
PostScript  
*Стив Рот* 8

PowerPort  
Mercury/PB 500 Series  
*Джин Стайнберг* 9

Графика для  
профессионалов  
*Кэти Эйбс* 10

Maxima 3.0  
*Том Негрино* 13

MATLAB 4.1  
*Чарлз Сейтер* 14

Drive7 3.0  
*Джин Стайнберг* 15

Час заката  
Macintosh?  
*Адриан Мелло* 16



- PCI - в Macintosh
- Энергосберегающие ПК  
Power Macintosh
- Microsoft перерабатывает  
Works
- Маленькие хитрости
- M202
- Quadra Cache
- Tahoe-230
- PKZip Macintosh
- Prince of Persia 2
- Castles: Siege & Conquest
- Quick Prompt
- Запись CD-ROM по сети



# Царство Macintosh

**В**есной 1995 г. нас ждет интересное событие. В рамках выставки Comtek'95, которая будет проходить с 24 по 28 апреля в Москве на Красной Пресне, впервые состоится выставка Apple Expo. Экспозиция займет половину павильона «Форум» и будет сопровождаться конференциями, организованными спонсором выставки — журналом Macworld.

Посетителей ждет много невиданного на стендах всемирно известных фирм и их российских дилеров, работающих на рынке Macintosh. Будут представлены и разработки отечественных компаний. Фирма Apple познакомит нас с новыми продуктами. Ожидается приезд многих важных персон. На семинарах можно будет узнать о стратегии Apple в России, послушать доклады о решениях в области издательских систем, образовательных программах, архитектурном проектировании, автоматизации производственной и офисной деятельности, домашнем применении компьютеров Apple.

ПК Macintosh распространяются в России все шире и шире. Если весной 1994 г. лишь 1,5% опрошенных посетителей выставки Comtek отметили, что в их организации есть машины Apple, то на осенних выставках этот показатель составил уже 2,6%. Опросы проводились журналом «Мир ПК» совместно с Центром социологических исследований МГУ им. М.В. Ломоносова. Они показали, что 4,3% заполнивших анкеты намерены в ближайшее время приобрести компьютеры Macintosh. Более того, особый интерес пользователей вызывают мощные модели Power Macintosh 8100/80 — 11% респондентов считают их самыми лучшими персональными компьютерами. Думается, что скоро не менее популярной станет более быстрая модификация — Power Macintosh 8100/110, недавно выпущенная фирмой Apple.

В Power Macintosh 8100/110 использу-

ется утроение частоты — процессор работает с тактовой частотой 110 МГц, а системная плата — с частотой 36,7 МГц. 110-МГц процессор PowerPC 601 выпускается по технологии с проектными нормами 0,5 мкм (предыдущие модели PowerPC 601 имеют проектные нормы 0,65 мкм, а 90- и 100-МГц процессоры Pentium — 0,6 мкм). Благодаря полупроводниковому тепловому насосу тепло принудительно от-

водится от кристалла к радиатору. Это позволяет избежать перегрева процессоров, свойственного ранним машинам на Pentium.

В конфигурацию Power Macintosh 8100/110 входит 16-Мбайт ОЗУ (расширяется до 264 Мбайт), 256-Кбайт модульная кэш-память, дисковод CD-ROM с удвоенной скоростью и 2-Гбайт жесткий

диск. Видеоконтроллер такой же, как у предыдущих моделей Power Macintosh. На машины устанавливается OS System 7.5 и новое системное дополнение.

При подготовке модели 8100/110 фирма Apple доработала шину NuBus. Реализован режим блочной передачи данных между несколькими платами NuBus, используемый в сложных системах редактирования видеофильмов. Исправлена ошибка в ПЗУ, которая ограничивала число подключаемых через переходные устройства (например, фирмы Second Wave) плат NuBus. Подкорректированы некоторые временные диаграммы.

Сегодня Power Macintosh 8100/110 является самым быстродействующим компьютером Apple. Выпуск машин 8100/80 и 8100/80 AV не прекращается — модель 8100/110 дополняет их.

Сухими цифрами трудно передать свойства новых прекрасных машин. А вот потрогать их руками и самим убедиться в мощи компьютеров Power Macintosh удастся только тем, кто придет в апреле на Apple Expo. До встречи на выставке!

Иван Рогожкин



## PCI — в Macintosh

Новейшие модели Power Macintosh семейства Performa, вероятно, станут последними компьютерами с шиной NuBus. В конце весны 1995 г. Apple представит пять новых машин Power Macintosh и, возможно, одну машину Macintosh на процессоре 68040 или 68060, в которых будет использована шина PCI. Шина PCI обеспечивает высокую пропускную способность, что соответствует намерениям Apple встроить к 1997 г. аппаратные средства AV во все модели своих компьютеров.

В некоторых моделях Macintosh с шиной PCI будет также предусмотрена фирменная шина DAV (Digital Audio Video), которая позволит передавать видеoinформацию напрямую в процессор, не загружая шину PCI.

Число гнезд PCI в пяти новых моделях Power Macintosh будет варьироваться от одного до шести. Машина с процессором 680X0, скорее всего, будет основана на ПК Quadra 630 (см. «Мир ПК», № 9/94, с. 77. — Прим. ред.). Один из разработчиков Apple сообщил журналистам Macworld, что системная плата ранних образцов машины с шестью разъемами PCI не содержит графического контроллера. Пока непонятно, будет ли Apple использовать контроллеры других производителей или выпустит свой и позволит ли дилерам и покупателям выбирать. Выпуск собственного графического адаптера представляется особо вероятным ввиду появления рынка клонов Power Macintosh.

В прототипе машины с шестью разъемами PCI процессор и тактовый генератор установлены на отдельной плате, что позволяет легко модернизировать систему.

Модели с шиной PCI не будут иметь разъемов NuBus. В настоящее время Apple помогает фирме Second Wave разрабатывать корзину для установки плат NuBus, которая будет подключаться к гнезду PCI. С помощью этой корзины владельцы дорогостоящих плат (например, фирм Avid Technology и Data Translation) смогут сохранить свои вложения.

Гейлен Грумэн

Macworld, август—декабрь 1994 г.



# PowerBook Duo 280c и Duo Dock II



KEVIN CANDLAND

Macworld, октябрь 1994 г., с. 56.

## Компьютер Macintosh

### ☆☆☆☆ PowerBook Duo 280c

**Достоинства:** быстрый процессор; емкий аккумулятор.

**Недостатки:** маленький экран.

**Компания:** RUI Apple Computer, тел.: (095) 978-12-57.

**Прейскурантная цена:** 4221 долл. (базовая конфигурация 4/320), без учета НДС.

### ☆☆ PowerBook Duo Dock II

**Достоинства:** наличие порта Ethernet.

**Недостатки:** сложность установки плат NuBus.

**Компания:** RUI Apple Computer, тел.: (095) 978-12-57.

**Прейскурантная цена:** 1137 долл., без учета НДС.

Субблочная машина, по мощности сравнимая с Quadra 650? Да, именно такова новая модель PowerBook Duo 280c. Во всяком случае, почти такова: у Duo нет математического сопроцессора. Однако несмотря на это она демонстрирует огромную мощность при малых габаритах.

Модель 280c выглядит так же, как и ее предшественница 270c. Сходство здесь не только внешнее: новая машина отличается от предыдущей лишь более быстрым процессором (33-МГц LC040 вместо

## АРХИТЕКТУРА

Комплексная система проектирования ArchiCAD для компьютеров Macintosh и PowerMacintosh с системами ландшафтного проектирования и трехмерной анимации архитектурных сооружений в несколько раз ускоряет процесс работы. Надежная аппаратура в комплекте с совершенным программным обеспечением позволяет 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 посмотреть на трехмерный вид объекта.

## ДИЗАЙН И РЕКЛАМА

Передовые возможности цифрового дизайна будут доступны Вам при помощи графических систем, поставляемых компанией ТЕРЕМ. Сотни фильтров и миллионы цветов в системах Fractal Design Painter и Adobe Photoshop позволяют Вам создавать неповторимые иллюстрации, фотоколлажи, плакаты и презентационные материалы. Лучшее прикладное обеспечение: Adobe Illustrator, Aldus FreeHand, HSC Kai's Power Tools, Xaos Paint Alchemy и сотни других программ мы предложим Вам на основе опыта наших специалистов и консультаций лучших дизайнеров и графиков, работающих с нами.

## ИЗДАТЕЛЬСТВО

Мы предлагаем системы для редакционно-издательской деятельности, объединяющие в себе весь цикл подготовки полиграфической продукции высочайшего качества на базе компьютеров Apple Macintosh и PowerMacintosh. Полиграфические комплексы включают периферийное оборудование самого широкого диапазона: от планшетных сканеров UMAX - до профессиональных слайд-сканеров LeafScan, от персональных и сетевых принтеров GCC и NewGen - до фотонаборных устройств, цветкалиброванные мониторы Radius и SuperMac. Программное обеспечение издательских комплексов базируется на лучших системах макетирования Quark XPress и Aldus PageMaker.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ  
РЕШЕНИЯ

© Текст и оформление ДизайнГруппаТЕРЕМ 1994

МОСКВА ТЕЛ. (095) 925 6021, 921 8997 ФАКС (095) 925 8046 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ТЕЛ. (812) 394 5711



33-МГц 030). Забавно, но в модели 270с был сопроцессор, поэтому на некоторых задачах она остается более быстродействующей, чем 280с.

Активно-матричный дисплей, на мой взгляд, для продолжительной работы маловат (его диагональ всего 21,3 см). Зато он ярче (можно работать даже при солнечном освещении), чем дисплей PowerBook 540с. В модели 540с экран больше (24,1 см), что делает текст более разборчивым, но по этой же причине яркость экрана ниже. Что касается меня, то я скорее готов чуть-чуть потерять в яркости, чем в размере экрана.

Новая модель снабжена и новым аккумулятором (он называется Type III), который имеет на 15% большую емкость, чем предыдущий (Type II). Однако она может работать и с любыми другими аккумуляторами, предназначенными для машин семейства Duo.

Все остальное в модели Duo 280с такое же, как и в 270с: стандартный для Duo порт стыковки с установочной станцией, шаровой манипулятор, последовательный порт и возможность установки встроенного модема. Однако благодаря высокому быстродействию она больше подходит для замены настольного компьютера.

Такой замене способствует еще и то, что в новой установочной станции PowerBook Duo Dock II появился порт Ethernet. (В ней также имеются сопроцессор и 32-Кбайт кэш-память для ускорения работы машин Duo на базе процессоров 030, однако модель 280с не может использовать эти новые блоки.)

Еще одно замечательное нововведение — поддержка 21-дюймовых мониторов в режиме с 8-битовым цветом. Предыдущая модель установочной станции обеспечивала работу с мониторами, имеющими экран размером 16 и менее дюймов.

К сожалению, фирма Apple ничего не сделала для облегче-

ния установки плат NuBus. Как и раньше, для этого приходится снимать крышку, отвинчивать винты крепления системной платы, отодвигать плату в сторону, затем выравнивать плату NuBus по скобе и вставлять ее в разъем. Хотя замена плат NuBus производится не каждый день, но при этом можно нечаянно повредить системную плату или еще что-нибудь. Даже собственно установка платы в разъем оказывается не очень простым делом, потому что разъемы находятся сбоку, и если вставлять плату не под тем углом, ничего не стоит погнуть направляющие. После всего этого гораздо труднее вновь собрать установочную станцию. Хотя и я сам, и сотрудники тестовой лаборатории журнала *Macworld* — не новички в таких делах, у нас ничего не получилось с первой попытки.

Если вам потребуются платы NuBus, то вы никак не обойдетесь без станции Duo Dock. Однако, если платы NuBus вам не нужны, можно приобрести одну модель попроще — скажем, Apple MiniDock или установочную станцию третьей фирмы, в которой есть такие же порты.

\* \* \*

Если вы собираетесь приобрести Duo 280с для замены своего настольного компьютера, то я бы посоветовал вместо этого выбрать модель PowerBook 520с или 540с (несмотря на присутствие им недостатки), так как они оснащены всеми средствами связи, которые могут вам понадобиться. Но если вам приходится часто путешествовать, то важно иметь легкую машину, и здесь разница с PowerBook составляет целых 900 г. По производительности с Duo 280с не сравнится никакая другая модель Duo, и ее цена вполне приемлема. Итак, для частых поездок Duo 280с — безусловно лучший вариант портативного ПК Macintosh.

Гейлен Грумэн



Mac-калейдоскоп

## Энергосберегающие ПК Power Macintosh

В соответствии с соглашением, заключенным между корпорацией Connectix и фирмой Apple, вместе с каждым компьютером Power Macintosh моделей 7100 и 8100 будет поставляться пакет Connectix Desktop Utilities (CDU). Пакет CDU превращает компьютеры Power Macintosh в энергосберегающие машины, удовлетворяющие требованиям программы Energy Star американского агентства EPA. Он содержит 16 популярных утилит, которые обеспечивают множество полезных функций, в частности поддерживают режим автоматического запоминания состояния системы и выключения компьютера в конце рабочего дня, чтобы утром вновь включить машину и восстановить ее состояние.

Чтобы задействовать энергосберегающие функции утилит CDU на ПК Power Macintosh 6100, нужно приобрести устройство PowerKey: модель 6100 не имеет схем программного отключения питания машины.

Иван Рогожкин

## Microsoft перерабатывает Works

Корпорация Microsoft «собрала все под одной крышей» в пакете Works, который предположительно будет иметь розничную цену 99 долл. (прейскурантные цены на изделия Microsoft теперь не устанавливаются). Версия 4.0 пакета Works превратилась из интегрированной среды для делопроизводства в коллекцию чуть ли не всех видов программ, какие только можно себе представить.

Если версия 3.0 содержала электронные таблицы, текстовый процессор, СУБД, программы для коммуникаций и графики, то в версии 4.0 к ним добавились записная книжка и календарь, редактор таблиц, программа демонстрации слайдов, программа WordArt (инструментальные средства для выполнения различных трансформаций символов), не говоря уже о редакторе формул, шрифтах и готовых рисунках, программе просмотра электронных книг Bookshelf и мультимедиа-энциклопедии Encarta. Правда, средства, сэкономленные на программном обеспечении, придется тут же истратить на аппаратуру: Works 4.0 требует как минимум 4 Мбайт ОЗУ (а если установить полностью ➤



# Утилиты для PostScript

## Программы-эмуляторы устройств фотовывода

### ☆☆ CheckPost 1.3

**Достоинства:** хороший интерфейс; работа в фоновом и пакетном режимах; возможность удаления лишних шрифтов из файлов PostScript.

**Недостатки:** отсутствие автоматического масштабирования страниц; печать на один лист; ограниченные возможности диагностики ошибок; нет средств печати из приложений; совместимость только с интерпретатором PostScript фирмы Adobe.

**Компания:** Working Software, тел. в США: 408/423-5696.

**Прейскурантная цена:** 250 долл.

### ☆☆☆☆ LaserCheck 1.0

**Достоинства:** автоматическое масштабирование страниц; предоставление подробной информации о работе программы; при наличии ошибок печать страницы до места ошибки.

**Недостатки:** нет экранного интерфейса; ненадежное включение-отключение; совместимость только с интерпретатором PostScript фирмы Adobe.

**Компания:** Systems of Merritt, тел. в США: 205/660-1240.

**Прейскурантная цена:** 199 долл.

Занимаясь подготовкой оригинал-макетов для фотовыводных устройств, работающих в формате PostScript, часто приходишь в отчаяние от того, что выведенная на бумагу или пленку страница оказалась с ошибками — неправильная ориентация, не те шрифты, пропавшие маркеры границ листа и т. п. Трудности здесь связаны с тем, что, вообще говоря, для пробного вывода файлов в формате PostScript, предназначенных для фотовыводного устройства, нельзя пользоваться лазерным принтером: страницы либо слишком велики, либо развернуты так, что на печать выдается только часть страницы или вовсе ничего не

печатается. Программы CheckPost и LaserCheck как раз и предназначены для решения подобных проблем. Обе они, однако, могут работать только с интерпретатором PostScript фирмы Adobe, так что владельцев клонировать не беспокоиться.

**LaserCheck.** Эта программа представляет собой PostScript-файл, который вы загружаете в свой принтер (в комплект входит загрузчик SendPS фирмы Adobe), после чего принтер начинает вести себя как фотовыводное устройство. Теперь можно печатать или загружать файлы, предназначенные для фотовыводного устройства, получая страницы в том виде, в каком они будут напечатаны на пленке или рулонной бумаге, причем каждая страница автоматически идеально подгоняется по масштабу.

На полях каждого листа программа печатает много полезной информации об использованных шрифтах, ориентации страницы, о задействованных операторах языка PostScript, параметрах растривания и ограничения числа узлов кривых, времени обработки. Если в PostScript-файле встретится ошибка, программа напечатает уже подготовленную часть изображения вместе с сообщением об этой ошибке.

Загруженную в принтер программу LaserCheck можно включать и отключать. Правда, эта функция работает не очень надежно, так что лучше инициализировать принтер заново, чтобы отключить LaserCheck наверняка.

**CheckPost.** В отличие от LaserCheck эта программа имеет пользовательский интерфейс. Загрузив файл (даже в фоновом режиме, используя либо меню, либо перетаскивание пиктограмм), можно управлять его об-

работкой с помощью меню и диалоговых окон. На экран будет выдаваться сообщение о том, какие шрифты нужно добавить в данный PostScript-файл и какие в нем уже есть. При этом некоторые шрифты можно удалить из файла. Это несколько ускорит печать, если такие шрифты уже загружены в фотовыводное устройство. К сожалению, за исключением интерфейса, во всем остальном CheckPost не может сравниться с LaserCheck.

В режиме Draft производится эмуляция нескольких типов наборных машин, делается это примерно так же, как и в LaserCheck, но страницы не масштабируются автоматически под размер бумаги: как масштаб, так и ориентацию нужно задавать вручную. А если загружать страницы не по одной, а сразу несколько, то программа «втиснет» их все на один лист — иногда это бывает полезно, но как правило, нет.

CheckPost выдает гораздо меньше рабочей информации, чем LaserCheck, а встретив ошибку, не печатает страницу вообще, даже если изображение уже подготовлено. Наконец, CheckPost требует подготовленного PostScript-файла, который и загружается в принтер, тогда как LaserCheck позволяет печатать непосредственно на принтер.

\* \* \*

Из этих двух программ я без колебаний выбрал бы LaserCheck, которая кажется мне более солидной. Она сэкономит для вас сотни долларов и массу рабочего времени даже при создании одного достаточно объемного печатного издания.

Стив Пот



# ☆☆☆☆ PowerPort Mercury/PB 500 Series

## Факс-модем

**Достоинства:** солидное быстродействие; отличная факс-программа; хорошая телекоммуникационная программа.

**Недостатки:** сложная установка; факс-программа не поддерживает полутоновые изображения.

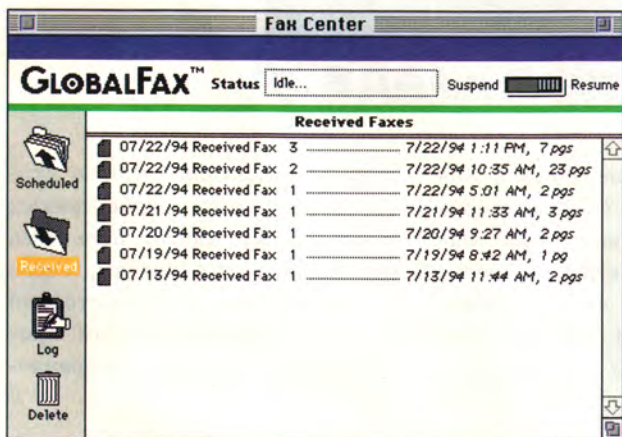
**Фирма:** Global Village Communication, тел. в США: 415/390-8200.

**Прейскурантная цена:** 399 долл.

Если вам понадобится установить внутренний факс-модем в компьютер PowerBook серии 500, то сегодня для этого есть только одна возможность: PowerPort Mercury фирмы Global Village Communication. К счастью, это изделие высокого класса, которое обеспечивает удобный и быстрый обмен факсами и данными.

стью разобрать и снова собрать.

Программный пакет GlobalFax, прилагаемый к устройству, представляет собой эlegantное произведение. Подготовка, просмотр и распечатка факсов выполняются с помощью утилиты Fax Center (в оперативной памяти она занимает всего 20 Кбайт). Можно установить режим автоматической печати факсов. Для этого достаточно включить опцию Print Fax и оставить утилиту Fax Center открытой. Тогда сразу по окончании приема документ начнет выводиться на печать. Факсы можно отправлять из большинства прикладных программ, для чего нужно нажать клавишу Option и выбрать пункт Fax в меню File. В окне Fax также можно выбирать



Теперь это просто. Утилита Fax Center фирмы Global Village — ваш центр управления при работе с факсами.

Решив приобрести этот факс-модем, вы, возможно, захотите заказать в комплекте с ним и PowerBook. Дело в том, что из-за конструкции машин PowerBook серии 500 установка модема оказывается непростой задачей. Руководство по установке, прилагаемое к модему, состоит из 32 страниц и описывает 68 операций, в ходе выполнения которых компьютер нужно полно-

записную книжку, производить поиск абонента по имени и добавлять имена новых абонентов. Имеется ряд настроек, задающих режим передачи факсов, в частности качество (стандартное или высокое), наличие или отсутствие титульного листа документа, а также время отправки — немедленно или в заданный час. Кроме того, несколько отдельных сообщений можно объединить в группу и отправить их одной командой.

Macworld, ноябрь 1994 г., с. 70.



Mac-калейдоскоп

➤ весь комплект — то 9 Мбайт) и от 5 до 16 Мбайт на жестком диске.

В предыдущих версиях пакета Works модули, работающие с электронными таблицами, текстовыми документами и базами данных, создавали каждый свои собственные файлы. В новой же версии с помощью технологии OLE 2.0 (через механизм взаимодействия задач Apple events) поддерживается вложение одних документов в другие и редактирование вложенных документов: например, в текстовый документ можно вставить фрагмент электронной таблицы.

Microsoft,

тел. в США: 206/882-8080,

тел. в Москве: (095) 244-34-74.

Д.Л.

## Маленькие хитрости

### ПЕРЕНОСИМ ТАБЛИЦЫ

Пакет Microsoft Word позволяет создавать великолепные таблицы, но их нельзя перенести в пакет Aldus PageMaker 5.0. Кен Крештл из Кембриджа (шт. Массачусетс) нашел обходной путь с использованием драйвера принтера LaserWriter 8, который требуется для PageMaker 5.0. С использованием этой новейшей версии драйвера можно записать выходной файл в формате EPS, позволяющем прочитать его в PageMaker. Для этого нужно выполнить следующие действия.

1. В меню Chooser выбрать LaserWriter 8.
2. Выбрать (т. е. подсветить) таблицу в документе Word.
3. Находясь в Word, выбрать команду Print. Так как вам нужно только записать таблицу в виде файла EPS, то в первом появившемся диалоговом блоке следует в опции Destination поставить File и отметить опцию Print Selection Only. Теперь щелкните мышью по кнопке Save, задайте в следующем диалоговом блоке имя файла, выберите Enhanced Preview в спускающемся меню Format (этот режим обычно более желателен, чем Standard Preview) и подстройте остальные параметры по своему вкусу (если что-то непонятно, вызовите подсказку в виде «воздушного шара»). Затем снова нажмите кнопку Save.
4. Войдя в PageMaker, разместите таблицу так же, как любой другой графический объект, с помощью команды Place. Изображение может оказаться чересчур большим и занять всю страницу (Word не всегда корректно обрезает изображения в формате EPS), но его можно еще раз обрезать и сдвинуть.

Такой способ имеет два достоин- ➤



Для связи по модему в состав пакета включена лицензионная версия популярной условно-бесплатной программы ZTerm. Эта программа быстро и легко подключается к электронным доскам объявлений и интерактивным сетевым службам. Она имеет несложные средства для создания сценариев и обеспечивает передачу файлов с максимальной скоростью, используя протокол Zmodem. Программа ZTerm позволяет также создавать записные книжки, куда пользователь заносит наиболее часто используемые им адреса электронных досок объявлений.

Работает модем PowerPort Mercury практически безупречно. Факсимильные документы отправляются и принимаются быстро и с очень хорошим качеством. Однако нынешняя версия программы (2.08b) не поддерживает факс-сообщения, представленные в полутоновом виде. Когда я пробовал режим передачи данных, мне без всякого труда удавалось связываться со всеми моими любимыми сетевыми службами. Устройство поддерживает протокол V.terbo (подмножество стандарта V.32bis), обеспечивая скорость передачи данных до 19,2 Кбит/с. Мне удалось найти лишь один узел, способный работать на такой скорости, — собственную электронную доску фирмы Global Village. Связь с ним на этой скорости была вполне надежной.

\* \* \*

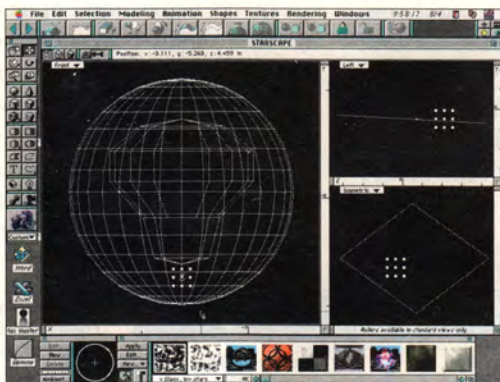
Итак, факс-модем PowerPort Mercury — это изделие высокого класса. Рекомендую его без всяких колебаний.

*Джин Стайнберг*

# Графика для профессионалов

*Специалисты по компьютерной графике делятся своими секретами*

## Кэти Эйбс



❶ В пакете StudioPro Вандер Хоуен поместил сферу (на которую потом будет нанесена текстура в виде просвечивающей звездной картины) и источник света в центре трехмерной модели.

**Художник:** Грег Вандер Хауен; возглавляет специализирующуюся на компьютерной графике фирму Interact, в число клиентов которой входят фирмы Apple и Microsoft. Его произведения записаны на диске CD-ROM пакета Adobe Photoshop 3.0.

**Как это сделано:** Это изображение звездного шара получено из двух простых геометрических форм — плоскости и сферы. Для создания модели понадобились всего лишь одна текстурная карта и один источник света.

Вандер Хауен начал с того, что в пакете Strata StudioPro создал сферу и поместил источник света в центре этой трехмерной модели. Затем в пакете Photo-

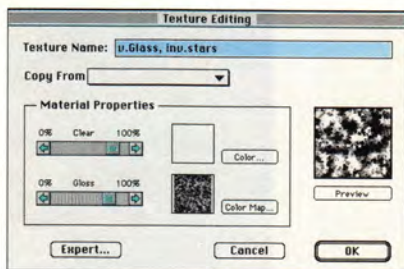
shop он создал текстурную карту из случайно разбросанных звезд белого цвета, пользуясь кистью в форме звезды, задав довольно большие расстояния между звездами, которым придал разную степень прозрачности.



❷ Чтобы создать в пакете Photoshop текстурную карту из случайно разбросанных звезд, художник выбрал кисть в форме звезды. В режиме Brush Options он задал довольно большие расстояния между звездами. Для получения эффекта наложения звезд друг на друга он придавал им разную степень прозрачности. Затем он повторил всю эту процедуру, используя кисть большего размера.

Macworld, ноябрь 1994 г., с. 118.



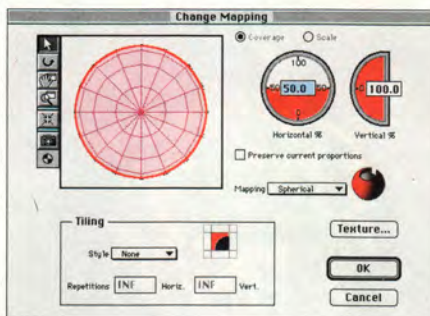


Перейдя затем в Strata StudioPro, художник скомбинировал звездную картину с текстурой преломляющего стекла, созданной ранее в пакете StudioPro, и получил новую текстуру. Под сферой он расположил плоскость, наклоненную в сторону наблюдателя, а вблизи этой плоскости и на некотором расстоянии от сферы поместил съемочную камеру.

Перейдя снова в Photoshop, Вандер Хауен создал маску, позволяющую высветить передний план сцены, не затрагивая сферу. Для этого он скопировал исходное изображение в новый канал, затем «размыл» изображение сферы, залил ее черным и деактивировал, в результате чего от нее остался мягкий черный круг. Далее художник с помощью опции Curves сделал более контрастным отражение сферы на плоскости. Загрузив полученный объект в основной канал, он снова выполнил операцию контрастирования, используя опцию Curves. Затем продолжил работу над передним планом: создал еще одну копию в новом канале и сделал инверсию, чтобы можно было контрастировать те области, которые были очень темными на исходном изображении.

Созданную таким образом маску Вандер Хауен загрузил в канал основного изображения. Вызвав опцию Levels, он сместил движок гамма-коррекции (в центре) примерно на 20—30 позиций влево, чтобы добиться эффекта свечения, затем активировал сферу, слегка размыв ее края, установил режим Float в меню Select и применил фильтр Frag-

3 В диалоговом окне Texture Editing пакета StudioPro Вандер Хауен выбрал опцию Copy From и загрузил текстуру преломляющего стекла, которую перед этим создал в StudioPro. Эту текстуру, обладающую такими характеристиками, как прозрачность, отражающая способность и блеск, он скомбинировал со звездной картиной, которую загрузил в создаваемую карту через меню Color Map.



4 Нанеся текстуру на поверхность сферы, художник открыл в StudioPro диалоговое окно Change Mapping, установил параметр Tiling = None и убедился, что отображение находится в режиме Spherical и полностью покрывает всю сферу.

ment, установив степень непрозрачности примерно 70%. В режиме Hue/Saturation (цвет/насыщенность) художник подкрасил изображение с помощью функции Colorize, уменьшив насыщенность цвета и переместив указатель цвета Hue в сторону синего оттенка.

## Инструментальные средства

**Оборудование:** Power Macintosh 7100, 40-Мбайт ОЗУ, встроенный жесткий диск FWB Hammer емкостью 525 Мбайт; внешний жесткий диск Apple емкостью 250 Мбайт; 16-дюймовый цветной дисплей Macintosh, работающий в режиме 24-битового цвета; графический планшет Wacom UD-0608-A Pressure-Sensitive Tablet размером 38x58 см; принтер Hewlett-Packard DeskWriter 560C.

**Программное обеспечение:** Strata StudioPro 1.1; Adobe Photoshop 2.5.1.



ства по сравнению с использованием команды Copy As Picture, имеющейся в Word. Во-первых, вы получаете корректную печать тонких линий сетки. Во-вторых, PageMaker запоминает ссылку на файл EPS, так что вы можете, если потребуется изменить таблицу в PageMaker, сначала отредактировать ее оригинал в Word, еще раз записать ее в виде файла EPS под тем же именем и обновить ссылку в PageMaker. При этом PageMaker даже запомнит все ваши действия по обрезке и перемещению первого варианта таблицы.

Следует заметить, что драйвер LaserWriter 8, который поставляется с комплектом PageMaker 5.0, содержит ошибки, хотя в рассматриваемой задаче они, по всей видимости, не проявляются. В новой версии LaserWriter 8.1.1 эти ошибки устранены, а также введены дополнительные функциональные усовершенствования. Ее можно получить по электронной почте или в комплекте пакета Macintosh Filter/Driver Pack Plus корпорации Aldus, предназначенного для модернизации версии PageMaker 5.0 до версии 5.0a (его можно заказать у корпорации Aldus по цене 9,95 долл.)

Aldus,  
тел. в США: 206/628-2320.

Лон Пул

## КАК НАЙТИ НИЧТО В CLARISWORKS

Существует способ найти в базе данных ClarisWorks все записи, в которых заданное поле является пустым (или, наоборот, непустым). Вызовите команду Find, чтобы создать запрос на поиск, выберите нужное поле и введите символы < > " — тем самым вы отыщете все записи с непустым полем. Если же сделать то же самое, но при этом отметить опцию Omit, то будут найдены записи, где это поле пустое.

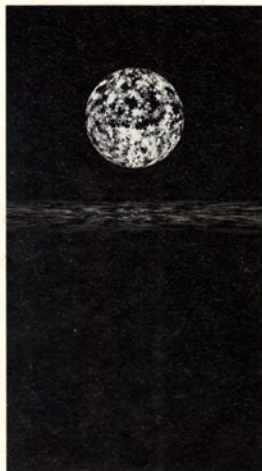
Чарльз Стенг

## M202

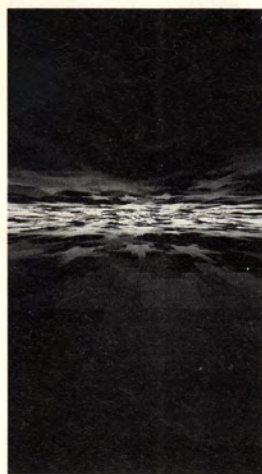
Принт-сервер M202 имеет четыре порта для подключения принтеров: два последовательных и два параллельных. Он может подсоединяться как к тонкому кабелю Ethernet, так и к витой паре; одновременно поддерживает протоколы TCP/IP, IPX и EtherTalk. Управление принт-сервером осуществляется с помощью SNMP; он может также принимать SNMP-сообщения о начале и конце работы и об ошибках PostScript. Цена — 595 долл.

Microplex Systems,  
тел. в США: 604/444-4232.

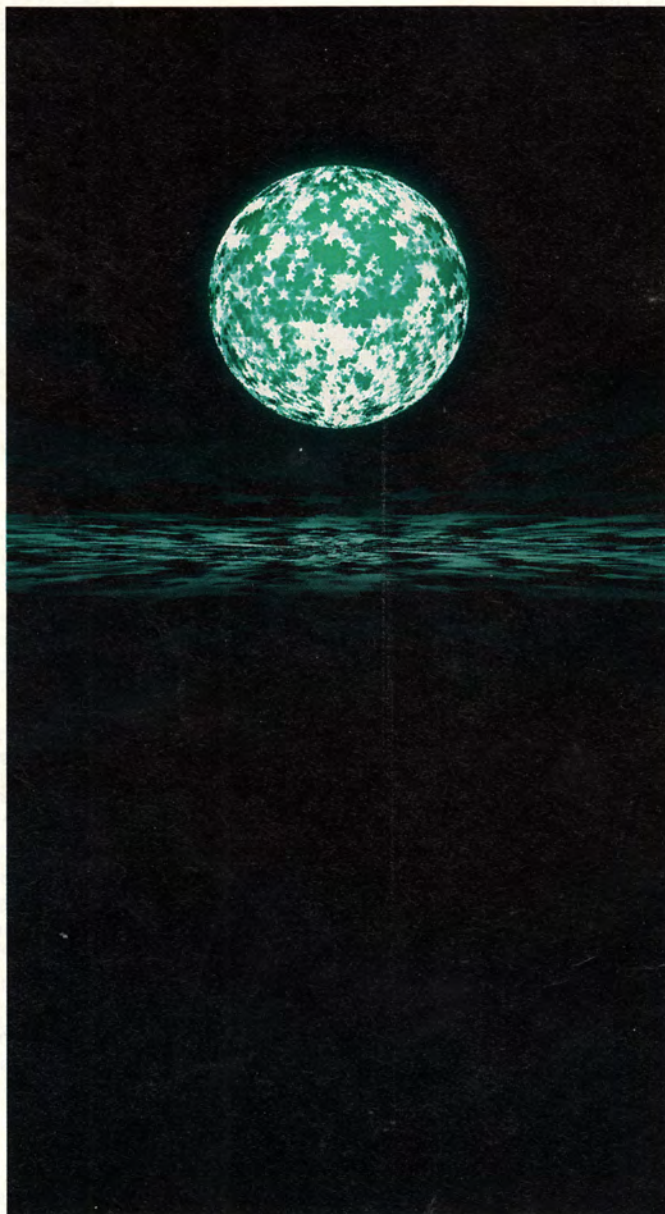




5 Выбрав вид через камеру и выполнив пробный рендеринг с трассировкой лучей, Вандер Хоувер увидел, что источник света проецирует изображения звезд на плоскость. Для окончательного рендеринга он задал более высокое разрешение.



6 Для контрастирования переднего плана художник с помощью команды Duplicate пакета Photoshop скопировал изображение в новый канал в качестве маски. В этом канале он размыл сферу, залил ее черным и деактивировал, в результате чего от нее остался мягкий черный криволинейный объект. Затем с помощью опции Curves он сделал отражение сферы на плоскости максимально контрастным.



7 В режиме Quickmask художник создал плавный цветовой переход по вертикали от белого (максимально активированного цвета) вверху до черного (деактивированного цвета) внизу, который загрузил в качестве выбранного объекта и залил черным. Результат был загружен в основной канал и инвертирован, чтобы поместить светлую область на переднем плане.



8 Чтобы создать светящуюся маску в новом канале, залитом черным, Вандер Хаувер заключил поверхность сферы в эллиптическую область с размытыми границами и залил ее белым цветом.



# ☆☆☆☆ Maxima 3.0

## Электронный диск

**Достоинства:** программа создает электронный диск с более высоким быстродействием, чем стандартное ПО фирмы Apple; работает и на тех моделях, на которых стандартное ПО этого не обеспечивает.

**Недостатки:** не работает на быстродействующих моделях Macintosh, построенных на процессорах серии 68000.

**Фирма:** *Connectix*,  
тел. в США: 415/571-5100.

**Прейскурантная цена:** 99 долл.

Создавая электронные диски, эта программа заставляет Macintosh «думать», что определенная часть ОЗУ является отдельным дисковым устройством. Этот диск, как и всякий другой, отображается на рабочем столе в виде пиктограммы. Однако скорость его работы будет намного выше, чем у любого жесткого или гибкого диска, так как обмен информацией на самом деле происходит с электронными схемами ОЗУ. Владельцы портативных машин PowerBook, перенеся системное ПО на электронный диск, могут существенно уменьшить число обращений к жесткому диску и тем самым заметно продлить срок работы аккумулятора. В ОС System 7 фирма Apple включила свою собственную программу создания электронного диска, которая вызывается через панель управления Memory. Однако программа Maxima имеет перед ней ряд преимуществ. Во-первых, электронный диск, который она создает, сохраняет данные при отключении питания: информация, находящаяся на электронном диске, автоматически дублируется на жестком диске и не пропадет после перезагрузки машины. Эту программу можно поставить и в режим полного дубли-

рования, в котором каждая операция записи одновременно дублируется на жесткий диск. Если же пользоваться программой Apple, то после перезагрузки вы получите чистый электронный диск. Во-вторых, в программе Maxima применяются методы сжатия данных, реализованные раньше в программе RAM Doubler (той же корпорации Connectix), благодаря которым эффективная емкость электронного диска удваивается. Инсталляционная программа обеспечивает автоматическую запись выбранной пользователем системной папки или прикладных пакетов на электронный диск. Наконец, Maxima 3.0 может работать и на некоторых более старых моделях Macintosh (IIX, ICSX), с которыми программа Apple несовместима. А на машинах Power Macintosh она работает в собственных командах процессора.

Ограничений у программы немного, однако они довольно существенны (перечислены в руководстве). Maxima не работает на моделях Macintosh Plus, SE и Classic даже при наличии акселераторной платы. Значительный выигрыш в быстродействии обеспечивается только для тех задач, в которых ограничивающим фактором является скорость обмена с диском, а не скорость процессора. Например, поиск и сортировка в базе данных FileMaker Pro ускорятся, в отличие от трехмерного рендеринга, который зависит от мощности процессора.

Программа имеет опцию Easy Install, которая анализирует содержимое жесткого диска и определяет размеры системной папки и прикладных пакетов. Затем она выдает в диалоговом окне перечень всех найденных приложений и спрашивает, какими из них вы пользуетесь чаще всего.

Если системная папка не слишком велика и может уместиться на электронном диске, программа копирует ее туда и делает этот диск загрузочным. Тогда в следующий раз загрузка будет происходить быстрее, так как системные программы находятся в оперативной памяти. Если же системная папка не помещается целиком на электронном диске, то программа позволяет отобразить наиболее важные компоненты (System, Finder, ряд других файлов) и записать их на электронный диск, а затем для других компонентов (скажем, для папки Fonts) использовать псевдонимы (ссылки на файлы, расположенные на жестком диске). Программа сама позаботится о создании сокращенной системной папки, но пользователь должен задать псевдонимы для отдельных объектов и переписать их на электронный диск. Если же на электронном диске не хватает места и для сокращенного варианта системной папки, то установочная программа запишет на него указанные вами приложения с учетом их приоритетов — столько, сколько поместится.

Фирма рекомендует использовать программу Maxima при наличии не менее 8 Мбайт ОЗУ, и я с этим согласен (минимально допустимый объем — 4 Мбайт). Если ОЗУ у вас меньше 8 Мбайт, то места для электронного диска будет слишком мало, если больше 8 Мбайт, то 4 Мбайт вполне можно отвести под электронный диск (а благодаря осуществляемому программой сжатию его объем вырастет до 8 Мбайт), при этом останется еще достаточно оперативной памяти, чтобы не возникало сообщений о ее нехватке.

И последнее. Если у вас достаточно большая оперативная память (больше 8 Мбайт) и вы готовы пожертвовать ее частью, чтобы ускорить выполнение задач, требующих частых обращений к диску, то с помощью программы Maxima это получится просто и недорого.

Том Негрино



# ☆☆☆☆ MATLAB 4.1

## Программа, реализующая численные методы

**Достоинства:** полный набор численных методов, наличие оптимизированных операций над матрицами, широкий набор инструментальных средств.

**Недостатки:** добавление новых инструментальных панелей обходится дорого.

**Компания:** The Math Works, тел. в США: 508/653-1415.

**Преискурантная цена:** 1695 долл.

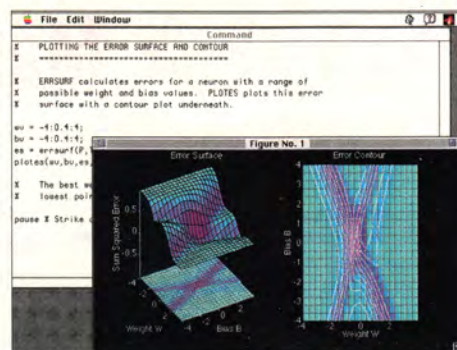
Пакет MATLAB представляет собой математическую систему для проведения расчетов численными методами, предназначенную для выполнения операций над матрицами на самых разных платформах — от PC с DOS до специализированных супермини-компьютеров, ориентированных на научные исследования. Существенным новшеством, начиная с версии 4.0, являются по меньшей мере две возможности, потребность в которых возникла уже давно. Во-первых, введен режим работы в цветной трехмерной графике, имеющийся в большинстве других известных пакетов научного назначения. Во-вторых, наконец-то появились нормальные средства для отладки М-файлов — командных сценариев, на основе которых в MATLAB реализуется большинство вычислений.

Язык MATLAB похож на интерпретируемый язык Си, поэтому инструменты (toolbox) не сложно реализовать: нужен просто набор М-файлов и ряд описаний новых операций. Такие возможности, как обработка изображений, статистика, анализ электронных схем (в том числе управление, обработка сигналов, идентификация систем), появились вскоре после выпуска самой

первой версии MATLAB. Я исследовал два новых инструмента — Symbolic Math Toolbox, предназначенный для символьных вычислений (595 долл.), и Neural Network Toolbox для анализа нейронных сетей (895 долл.).

Анализ нейронных сетей — операция для MATLAB совершенно естественная, так как любая модель нейронной сети реализуется в виде последовательности операций над матрицами. В версии 2.0 имеется целый мегабайт М-файлов для подобных задач (кстати, это очень компактный формат). В набор Neural Network Toolbox входят модели: обратного распространения, обучения перцептрона, сетей с дельта-правилами, ассоциаций Кохонена и Хеббана, рекуррентных сетей Хопфилда, а также девять детально разработанных конкретных задач, включая распознавание символов. Четырехсотстраничное руководство представляет собой одно из лучших известных мне пособий в данной области.

Инструментальный набор для символьных вычислений — это не еще одна из многих вариаций на тему операций над матрицами, а нечто принципиально новое для MATLAB. Собственно говоря, это известная программа Maple, переложенная на набор команд MATLAB. Фирма The Math Works приобрела лицензию на использование программных кодов из пакета Maple фирмы Waterloo Maple Software и включила их в свой пакет в форме стандартного инструментария символьной математики и расширенного инструментария, предлагаемого за дополнительную плату (895 долл.). В стандартный инструментарий входит



**Сеть под волнами.** С помощью новых средств трехмерной графики показано, как пакет MATLAB используется для обучения модели нейронной сети.

около 60 разных операций из Maple, в том числе разделы «Линейная алгебра» и «Системы обыкновенных дифференциальных уравнений», а расширенный инструментарий, собственно, и представляет собой весь пакет Maple, включая его возможности программирования. Скорость выполнения операций Maple в составе MATLAB впечатляет: MATLAB просто обращается к программам Maple через шлюз MEX, причем сам MATLAB не вносит существенного замедления, потому что функционирует как простая командно-ориентированная система.

\*\*\*

В дополнение к сотне новых графических команд, которые дают пользователю полный контроль над освещением, затенением и прочими характеристиками отображения, в версии MATLAB 4.1 улучшена работа с разреженными матрицами и добавлены команды для обработки звука. Пакет MATLAB довольно дорог, что не очень соответствует стилю Macintosh, но благодаря широкому набору инструментальных средств его можно рекомендовать как один из лучших пакетов для решения большого круга инженерных и научных задач.



# ☆☆☆☆ Drive7 3.0

## Утилита форматирования жестких дисков

**Достоинства:** повышает быстродействие диска; проста в установке и использовании; на некоторых моделях Macintosh позволяет форматировать диск, не прерывая работы.

**Недостатки:** при кэшировании диска требует много системной памяти.

**Компания:** Casa Blanca Works, тел. в США: 415/461-2227.

**Прейскурантная цена:** 79,95 долл.

Эта программа легко выполняет практически любую задачу, связанную с разметкой дисков: форматирует, проверяет и разделяет на логические устройства почти все существующие модели SCSI-дисков. Кроме того, она позволяет повысить быстродействие машины, отведя часть системной памяти под кэш-буфер диска с помощью панели управления Mount Cache.



**Теперь это просто:** основные функции по работе с жестким диском вызываются нажатием на соответствующие кнопки в окне программы Drive7.

Основные функции вызываются из одного окна. При этом используются пять экранных кнопок (одна для диалоговой помощи). Для выполнения сложных вариантов форматирования нужно в меню панели заголовка выбрать позиции Functions или Options.

Меню Functions в дополнение к тем же базовым функциям, что имеются в основном меню, предоставляет пользователю такие

возможности, как программная установка номера устройства SCSI (если устройство допускает это), проверка диска после форматирования и даже выбор для него пиктограммы примерно из 48 предлагаемых вариантов.

Меню Options позволяет настроить разные параметры, относящиеся к форматированию дисков (например, принимаемые по умолчанию имя диска и типы разделов на нем), либо установить режимы работы драйверов, скажем, сплошного (blind) чтения или чтения по опросу (что важно для некоторых относительно медленных моделей Macintosh, а также требуется для работы ряда плат-ускорителей). В этом же меню можно автоматически пометить дефектные блоки. Имеется и функция автоостанова, когда двигатель накопителя выключается по истечении заданного интервала бездействия. Дисковод запускается вновь, как только начинается чтение или запись, — как в машинах PowerBook.

Программа Drive7 имеет уникальную функцию, которая может использоваться в моделях Macintosh с диспетчером интерфейса SCSI Manager 4.3 (это машины AV и Power Macintosh), а также в системах, поддерживающих интерфейс SCSI-2 (все прочие модели семейств Centris и Quadra). Если у вас одна из этих машин, то вы можете форматировать диск, не прекращая работы с другой программой. (Первый вариант этой статьи я писал именно тогда, когда программа Drive7 выполняла форматирование диска.) При этом наблюдается лишь некоторое снижение быстродействия. Так как процесс форматирования жесткого диска большой емкости обычно занимает от получаса до часа, эта фун-



Mac-калейдоскоп

## Quadra Cache

Фирма Newer Technology называет эту 128-Кбайт плату кэш-памяти безразъемной, так как она вставляется не в разъемы PDS или NuBus, а в гнездо ЦП на системной плате машин Centris или Quadra (кроме Quadra 605). Чтобы установить кэш-память, нужно извлечь ЦП из гнезда системной платы (соответствующие инструкции и инструмент прилагаются), вставить его в точно такое же гнездо на плате кэш-памяти и затем установить эту плату на системную плату. По утверждению производителя, кэш-память обеспечивает повышение быстродействия на 10–40%. Цена — 375 долл.

Newer Technology,  
тел. в США: 316/685-4904.

## Tahoe-230



Выпущена новая модель магнитооптического дисковод со сменными 3,5-дюймовыми дисками емкостью 230 Мбайт и интерфейсом SCSI. Среднее время доступа составляет 38 мс, а скорость передачи данных — 1,5 Мбайт/с. Это портативное устройство: его масса 0,8 кг, габариты 36×114×203 мм. При питании от аккумуляторной батареи (поставляемой отдельно) время автономной работы в обычном режиме составляет 3,5 часа. Устройство совместимо с более старыми моделями магнитооптических накопителей: автоматически распознает и считывает файлы с дисков емкостью 128 Мбайт. Цена устройства — 199 долл. Pinnacle Micro,  
тел. в США: 714/727-3300.

## PKZip Macintosh

Один из самых популярных пакетов для сжатия информации, ранее существовавший в версиях для DOS и



кция представляет собой прекрасный способ экономии рабочего времени (конечно, если вы в это время не пойдете обедать).

Панель управления Mount Cache решает несколько задач. Главная из них — выделение определенной части системной памяти для кэширования данных с диска. Эта функция аналогична дисковой кэш-памяти, предусмотренной в ОС System 7, но реализована более универсальным образом. Для каждого диска назначается определенный объем памяти, который нужно отвести под буфер. При этом можно отключить системный кэш, и тогда программа полностью возьмет на себя все задачи кэширования, а можно и оставить его. Если на вашей машине несколько дисков, то суммарный объем буферной памяти оказывается довольно большим. Кроме того, для получения наилучших результатов придется немного поэкспериментировать. Лично я наблюдал заметное (хотя и не слишком большое) ускорение, когда пробовал запустить Mount Cache со старой и медленной моделью дисководов Maxtor емкостью 127 Мбайт (при этом под буфер я отвел 256 Кбайт).

Функция Mount Cache позволяет работать также с накопителями со сменными носителями (SyQuest, Bernoulli). Имеется возможность задавать различные характеристики разделов: защиту по записи, загрузочный диск, автоматическое монтирование диска после включения, пароль доступа и т. п.

\* \* \*

Программа Drive7 обладает не столь широкими возможностями для работы с дисками и драйверами, как, скажем, Hard Disk ToolKit фирмы FWB, но они ей, собственно, и не нужны. Подавляющему большинству пользователей имеющихся функций будет достаточно. Данная программа с легкостью форматирует большинство устройств, создает логические разделы и выполняет все те функции, которые могут понадобиться. А опция Mount Cache, хотя и с некоторыми ограничениями, действительно повышает производительность компьютера. Настоятельно всем рекомендую эту программу.

Джон Стайнберг

# Час заката Macintosh?

Адриан Мелло

**М**не постоянно приходится слышать множество разнотолков, касающихся судьбы фирмы Apple. Купят ли Apple? Кто может сделать это? Получит ли Apple большие денежные вливания от IBM, Motorola или какой-либо другой компании? Кто лицензирует операционную систему Macintosh? Представляет ли следующая версия Windows угрозу для Macintosh? Так давайте же разберемся.

Каждый раз, когда уверенность в Apple начинает уменьшаться, несмотря на то, что платформа Macintosh существует уже 11 лет. Какова же реальность: наступает ли час заката Macintosh или вместо постепенного вымирания эту платформу ждет блестящий успех?

## Мельница слухов

Сначала разберемся со слухами. Кое-кто говорит, что одна из больших компаний, таких как IBM, Motorola или AT&T, приобретает Apple. Но гораздо легче поверить, что подо-

бная компания купит часть акций Apple для того, чтобы эффективно вложить средства в новые исследования и разработки.

Кто знает, возможно, я ошибаюсь и какой-то из этих слухов в один прекрасный день окажется правдой. Однако смею утверждать, что этого не произойдет, по крайней мере в

обозримом будущем. Такие слухи возникают при одном из трех условий: 1) когда акции Apple недооцениваются; 2) когда в Apple происходит крупная структурная перестройка; 3) когда на рынок шумно выводится новая версия Windows. Именно в такие моменты начинаются разговоры о неизбежной покупке Apple, однако это еще должно осуществиться.



Хотя положение Apple не назовешь неустойчивым, за последние два года фирма понесла некоторые потери на рынке и в поддержке разработчиков ПО. Если ко всему этому присовокупить успех Windows, то вновь возникают сомнения в радужных долгосрочных перспективах Macintosh. И это происходит

Macworld, январь 1995 г., с. 19.



Причина того, что подобные слухи до сих пор не стали реальностью, проста: фирма Apple работает успешно и эффективно. Попробуем оценить ее финансовое положение. Apple оказалась гораздо сильнее, чем полагали многие аналитики, — об этом говорят отличные результаты четвертого квартала последнего финансового года (закончившегося 30 сентября 1994 г.). По сравнению с аналогичным периодом предыдущего года объем продаж увеличился на 16% и достиг 2,5 млрд. долл. Квартальная прибыль возросла более чем в 40 раз и составила 115 млн. долл. Годовой доход возрос на 16% — до 9,2 млрд. долл., а годовая прибыль увеличилась на 258%. Компания резко сократила свои операционные расходы, сохранив денежные резервы. Согласитесь, такое финансовое положение нельзя назвать плохим.

Если хорошее финансовое состояние еще не убедило вас в устойчивости Apple, давайте посмотрим, как обстоят дела с новыми продуктами и каковы отношения с клиентами. Ответ прост: отлично. Apple — не только одна из самых уважаемых во всем мире компьютерных компаний, она пользуется гораздо большим доверием клиентов, чем любой поставщик IBM-совместимых машин. Многие модели ПК Macintosh демонстрируют такое же или лучшее соотношение цена/производительность, как любой IBM-совместимый ПК сравнимой конфигурации.

Сегодня Apple гораздо быстрее внедряет новые технологии и выводит на рынок новые продукты, чем раньше. Фирма успешно расширяет систему распространения своей продукции и, похоже, решила многие проблемы с комплектующими. В целом Apple сейчас более ориентирована на потребителей: предлагает именно то, что они хотят, причем по весьма низким ценам. Одну за другой разработчики Apple создают популярнейшие машины, включая Centris/Quadra 605 и 630, новые блокнотные ПК и Power Macintosh, — все они выпущены в течение

одного прошедшего года. Удовлетворяя требования пользователей, фирма поддерживает разработку продуктов, которые позволяют выполнять на ПК Macintosh программы для Windows, и совместно с фирмой Novell работает над серверами.

Я не утверждаю, что Apple не сделала ни одной ошибки и что ей ничто не угрожает. Впереди еще немало проблем. Успех в долгосрочной перспективе зависит от способности убедить большее число клиентов и деловых партнеров в том, что Macintosh представляет собой надежную альтернативу Windows. Чтобы это сделать, нужно увеличивать свою долю рынка до тех пор, пока не будет набрана определенная критическая масса и не развеются даже тени сомнений относительно будущего компании. Это, вероятно, произойдет на «отметке» 20—25% мирового рынка персональных компьютеров. Для достижения столь амбициозной цели потребуется около пяти лет. Сейчас же, чтобы поправить пошатнувшееся доверие пользователей, нужно просто заметно увеличить свою долю рынка. Это вдохновит разработчиков на новые разработки, которые, в свою очередь, будут способствовать продвижению Macintosh.

### Не нужно бояться Windows

Каждая новая версия Windows приносит с собой тысячелетний животный страх перед вымиранием компьютеров семейства Macintosh. (В компьютерной промышленности тысячелетие приравнивается к двум годам.). Трудно сказать, как будет называться следующая версия Windows. До лета 1994 г. ее называли Chicago, затем Windows 4.0. Когда выяснилось, что к обещанной дате программа готова не будет, корпорация Microsoft применила тонкий искусный прием маркетингового эфемеризма: она гордо возвестила о своем провале, переименовав продукт в Windows 95. Сегодня обещают, что новая версия появится в середине 1995 г. Значит ли это, что в Microsoft уже планируют обновле-



➤ Windows, теперь выпущен и в версии для Macintosh. Пакет может создаваться как простые, так и самораспаковывающиеся архивы. Так как служебные данные Macintosh упаковываются отдельно, архивные файлы могут быть использованы на разных платформах. В свою очередь, PKZip Macintosh может читать архивы, созданные на другой платформе. Пользователь имеет возможность выбирать способ упаковки — более быстрый или более компактный, а также манипулировать файлами, упакованными в архиве. Пакет стоит 119 долл.

Ascent Solutions,  
тел. в США: 513/885-2031.

### Prince of Persia 2

Сюжет этой приключенческой игры заключается в следующем. Вы — принц Персии. Только что вам казалось, что впереди вас и вашу принцессу ожидает долгая спокойная жизнь: много развлечений, масса свежих фруктов, прохлада мраморных дворцов... Но неожиданно появляется злой волшебник Джафар. Он принимает ваше обличье и занимает ваше место. Снова и снова вам придется скрываться, уворачиваться и драться — и все это на пятнадцати уровнях: на крышах дворцов, среди древних руин и в тайных пещерах. Программа требует не менее 4 Мбайт ОЗУ и 8-битового цвета. Ожидаемая розничная цена — 40 долл.

Broderbund Software,  
тел. в США: 415/382-4400.

### Castles: Siege & Conquest

Кто вы по натуре — дипломат или генерал? Князь миролюбия или император энтропии? В этой стратегической игре вы и узнаете, к какому типу правителя тяготеете. Ее сюжет развивается во Франции во время Столетней войны. Идет 1310 год, и король только что умер. Вы — один из пяти воинственных властителей. Нарастающая напряженность, богатство и мощь своей империи методами дипломатии, войны и торговли, вы должны объединить под своим началом территории Бретани. Вашей конечной целью является обращение к папе римскому с петицией, в которой изложена просьба поддержать ваши притязания на престол. Программа требует не менее 3 Мбайт ОЗУ и 8-битового цвета. Цена программы — 60 долл.

MacPlay, тел. в США: 714/553-3522.





Authorized Reseller



# PowerMacintosh -

компьютер будущего,  
который можно купить сегодня.

- ✓ PowerMacintosh 6100/60 - мощная и дешевая система для офиса.
- ✓ PowerMacintosh 7100/66 - идеальный вариант для работы с базами данных, графикой и художественного дизайна.
- ✓ PowerMacintosh 8100/80 - самая производительная модель для решения сложных вычислительных задач, САПР, видеомонтажа.

**MAXIMA** - официальный представитель  
Apple Computer, Inc. в Уральском регионе

Если вы хотите стать дилером  
Apple Computer, Inc.  
звоните по телефону  
(3432) 449-361

## Наши цены вне конкуренции.

Скидки образовательным учреждениям и членам Консорциума Уральских вузов и Apple Computer, Inc.  
Звоните сегодня нам или нашим дилерам:

"MAXIMA" г. Екатеринбург, тел: (3432) 449-549, 449-361, факс: (3432) 441-624  
"НОТРЭК" г. Нижний Тагил, тел./факс: (3435) 247-792 "УСАЛ" г. Миасс, тел: (35135) 638-16

## 3 A Computer

Authorized Reseller  
Apple Computer

- > Компьютеры и вся периферия фирмы Apple Computer;
- > тысячи программ для компьютеров Macintosh;
- > сетевые решения "под ключ";
- > комплектация систем под решение конкретных задач;
- > гарантийное и сервисное обслуживание;
- > ремонт и модернизация всех типов компьютеров.

### Macintosh

LC III/475 4/80	1229/1649
LC 475 4/160	1699
LC 475/630 8/250	2099/2399
LC 630 8/350CD	2799

### Quadra

650 4/160CD	2945
660 AV/650 8/230CD	3099/3716
660 840 AV/8500CD	3599/4197
950 16/0	5305
950 16/1000	6875

### PowerMacintosh

6100 8/160	2599
6100 8/250	2899
6100 8/250CD	3199
7100 8/250	3799
7100 8/500CD	4699
7100 8/500CD AV	4999
8100 16/500CD	7499
8100 16/1000CD	8199
8100 16/500CD AV	7799

### PowerBook

150 4/120	2087
165 4/160	2199
280 4/200	3999
280с 4/320	5599
520 4/160	3237
520с 4/160	3925
540 4/240	4804
540с 4/320	7160

Цены указаны на начало октября. Звоните чтобы узнать об их изменении.

Телефон: (095) 196-9831

Факс: (095) 943-0023



## Почему Macintosh?

Более 60% учебных заведений и фирм США используют Macintosh. На компьютерах Macintosh работают все крупные издательства и газеты: "МК", "АиФ" и тд.

### Офисные системы:

**Macintosh LC475 4/80/14"** - оптимальное решение для автоматизации Вашего офиса.

### Для издательств:

**Macintosh Quadra 840AV 8/230 CD** - от верстки и обработки иллюстраций до работы с видео (ввод, обработка, вывод).

### Будущее на вашем столе:

**PowerMacintosh 8100AV 16/500/CD** - всё, что было указано выше, но в 20 раз быстрее.

одинаковым образом, обра- щаясь непосредственно к интуиции человека; он имеет встроенную сетевую поддержку; однажды его включив Вы вдруг понимаете, что это и есть Ваша компьютерная мечта...

Москва, Гамсоновский п., 9-34  
955-2720, 955-2935, (факс) 955-2779  
AppleLink: AD.MACCENTRE



ние — Windows 96, возможно, всего шесть месяцев спустя?

Как бы следующая версия Windows ни называлась, она значительно облегчит труд пользователей IBM-совместимых ПК. Однако новая система Windows представляет собой не большую угрозу для Macintosh, чем предыдущие. Неформальный опрос показал, что пользователи Macintosh все еще считают ее «дубовой», поэтому, скорее всего, сохраняют верность Macintosh. В любом случае фирма Apple не стоит на месте. В конце 1995 или в начале 1996 г. она предложит существенно расширенную версию операционной системы Mac OS (условное название Copland). К тому моменту, когда большинство пользователей PC будут готовы перейти на Windows 95, приверженцы Macintosh тоже получат новую ОС. Кроме того, у Microsoft и Intel, вероятно, возникнут проблемы с наметившимся на ближайшие годы переносом программ и аппаратуры на RISC-платформу. Разработчики наконец определят, какая платформа обладает наилучшим потенциалом для воплощения новых идей. Если рынок Macintosh будет развиваться быстрее, разработчики предпочтут его рынку Windows с его грубой ценовой войной и консолидацией компаний.

### Лицензирование и клоны

Вопрос лицензирования системы Mac OS является ключевым для распространения платформы Macintosh. Сегодня расширяется не только рынок машин на PowerPC за счет привлечения таких производителей, как Toshiba, но и рынок ПК Power Macintosh: фирма Apple объявила о своих планах по лицензированию операционной системы Macintosh (см. «Мир ПК», № 9/94, с. 69. — Прим. ред.). Согласно заявлению Apple, к середине 1995 г. будут объявлены имена пяти-шести компаний, которые получат лицензии. Очевидно, что заключаемые соглашения не ограничивают производителей клонов в выборе способов, стран и каналов распростра-

нения своих изделий. Значит, Apple сделала все необходимые шаги для того, чтобы фирмы могли напрямую конкурировать с ней. 7 ноября 1994 г. Apple, IBM и Motorola объявили о соглашении по выработке общей платформы, более перспективной, чем никчемный стандарт PReP, первоначально продвигавшийся только IBM. Это соглашение, безусловно, вызовет другое отношение к платформам на PowerPC и продемонстрирует потенциал Mac OS.

Лицензирование — это то, что, скорее, Apple намерена сжигать для увеличения доли рынка Macintosh. Сегодня фирме принадлежит около 10% мирового рынка персональных компьютеров. За счет агрессивной маркетинговой политики, выгодного соотношения цена/производительность, быстрой смены продуктов и более полного учета нужд клиентов фирма собирается за три года поднять этот показатель до 13%. Еще 3—4% рынка помогут завоевать клоны. В итоге за три года произойдет общее 70-процентное увеличение доли рынка платформы Macintosh, и положение Apple станет гораздо менее уязвимым. Проводя лицензирование, фирма не намерена терять контроль за развитием платформы. До тех пор, пока Macintosh численно доминирует над клонами, Apple будет легче направлять инновации.

Если присмотреться внимательно, то окажется, что в последнее время фирма Apple устранила большинство недостатков Macintosh и предпринимает шаги по усилению его влияния на рынке. Вспомним, какой небывалый успех выпал на долю фирмы, когда за два года модели Macintosh Plus и Macintosh II буквально вытолкнули ее в первые ряды производителей персональных компьютеров. Я полагаю, что такая ситуация вполне может повториться. У всей этой истории есть только одна неприятная сторона: нам придется придумывать себе какое-то другое занятие вместо пересудов о судьбе Apple в трудную минуту. □



Mac-калейдоскоп

### QuickPrompt

Удачная фраза, произнесенная вовремя, — это результат везения, таланта или хорошо подготовленного сценария. Программа-телесуфлер QuickPrompt выдает на экран текст сценария любыми шрифтами всех размеров, причем встроенный редактор позволяет оперативно вносить изменения в текст. Оператор может регулировать скорость прокрутки текста и подавать диктору сигналы, заставляя экран мигать или изменяя цвет фона. Программа совместима с пакетом WorldScript. Для работы требуются компьютер Macintosh II, ОС System 7 и видеоплата для второго монитора. Цена — 995 долл.

Questar Systems,

тел. в США: 404/956-0700.

### Запись CD-ROM по сети

Контроллер Netscribe 2000 фирмы Meridian Data обеспечивает пользователям Macintosh, DOS и Windows, подключенным в сеть NetWare на базе Ethernet, доступ к дорогостоящим устройствам записи на диски CD-ROM. Можно создавать компакт-диски двух типов: с числом дорожек до 99 в формате ISO 9660 и с сотнями дорожек в собственном формате, разработанном фирмой Meridian Data. С точки зрения пользователя процесс записи на компакт-диск происходит так же, как и на любой жесткий диск. Благодаря имеющейся в контроллере кэш-памяти емкостью 215 Мбайт обеспечивается непрерывная подача информации с постоянной скоростью, которая требуется при записи на CD-ROM.

В комплект Netscribe 2000 стоимостью 2495 долл. кроме контроллера входят программа для сервера, сетевой шнур и программы доступа для пяти клиентов. Комплект Netscribe 2020 стоимостью 8995 долл. дополнительно содержит устройство записи на диски CD-ROM с двойной скоростью.

Meridian Data,

тел. в США: 408/438-3100.

Джим Фили



**25—28 января**

Международная выставка по охране и защите имущества и собственности SECUREX'95

Познань, Польша  
АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48  
Факс: (095) 207-88-08

**26—27 января**

Конференция и выставка «DataEase — объектно-ориентированная реляционная СУБД для IBM-совместимых компьютеров» Москва

Компания DataEase International, АО «Исследовательская компания "Сотис"», НИИ прикладной информатики, СНПО «Элерон»

Тел.: (095) 532-34-00  
Факс: (095) 532-34-00

**7—10 февраля**

Выставка и конференция по открытым системам и сетям UNIX EXPO Москва, Выставочный комплекс на Красной Пресне, пав. «Форум» Фирма WPI-Blenheim

Тел.: (095) 278-24-42

**8—11 февраля**

Международная выставка по информатике PC-Forum Париж, Франция АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48  
Факс: (095) 207-88-08

**16 февраля**

Выставка «Электронная картография» Москва, ул. Усачева, д. 35 Фирма Image Processing Club

Тел.: (095) 245-55-75  
Факс: (095) 246-88-88

**21—25 февраля**

Четвертая международная специализированная выставка и конференция по информатизации банковской деятельности «Биржевые и банковские системы»

Москва, ВВЦ, пав. № 1 (57) АО «ЭкспоРос»

Тел./факс: (095) 194-43-41  
Факс: (095) 120-12-24

**8—15 марта**

СеВIT'95 Ганновер, Германия Фирма Deutsche Messe AG

Тел.: 49-511-89-33764  
Факс: 49-511-89-32626

**20 апреля**

Выставка «Телевизионные системы охраны»

Москва, ул. Усачева, д. 35 Фирма Image Processing Club

Тел.: (095) 245-55-75  
Факс: (095) 246-88-88

**24—28 апреля**

Comtek'95 Москва, Выставочный комплекс на Красной Пресне, пав. № 1, 2, 3, «Форум»

**Календарь событий, 1995 год**

Crocus Int. (Россия), Comtek Int. (США), АО «Экспоцентр»

Тел.: 249-86-06

**27—30 апреля**

Международная выставка телекоммуникаций Venezuela ComExpo Каракас, Венесуэла

АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48

Факс: (095) 207-88-08

**3—7 мая**

Международная выставка телекоммуникаций, информатики и программного обеспечения IFABO

Вена, Австрия АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48

Факс: (095) 207-88-08

**23—27 мая**

Третий международный фестиваль компьютерной графики и анимации «АНИГРАФ-95»

Москва, Совинцентр Ассоциация компьютерной графики

Тел.: (095) 386-61-55

**24—26 мая**

Международная выставка электронной техники и инструментов RAX

Тель-Авив, Израиль АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48

Факс: (095) 207-88-08

**6—9 июня**

Четвертый международный компьютерный форум Москва, Центр международной торговли

«Международный компьютерный клуб»

Тел.: (095) 925-46-67

Факс: (095) 921-09-02

**3—7 июля**

5-я международная конференция по компьютерной графике и визуализации в России «ГРАФИКОН-95»

Санкт-Петербург Научно-техническое и творческое общество «ГРАФО», С.-Петербургский

государственный институт повышения квалификации

Тел.: (812) 238-87-65

Факс: (812) 394-50-05

E-mail: g95@beam.ipmo.spb.su

Для Москвы и Московской области

Тел.: (095) 972-36-42

Факс: (095) 972-07-37

E-mail: g95@keldysh.msk.su

**19—22 июля**

Международная выставка электронной аппаратуры и программного обеспечения FENASoft

Сан-Паулу, Бразилия АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48

Факс: (095) 207-88-08

**12—16 сентября**

Международная выставка компьютерного и офисного оборудования KONTOR

Осло, Норвегия АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48

Факс: (095) 207-88-08

**20—23 сентября**

Международная выставка энергетики, электроники и телекоммуникационных сетей EURELEC

Брюссель, Бельгия АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48

Факс: (095) 207-88-08

**5—9 октября**

Международная выставка информатики и коммуникаций

Лиссабон, Португалия АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48

Факс: (095) 207-88-08

**14—17 ноября**

Международная выставка «Конверсия+оборона»

Будапешт, Венгрия АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48

Факс: (095) 207-88-08

**13—17 ноября**

Выставка Comdex/Fall'95 г. Лас-Вегас, штат Невада, США

The Interface Group

Тел.: 1-617-499-6600

Факс: 1-617-499-6617

**15—17 ноября**

Международная выставка домашних компьютеров Home Computer

Мельбурн, Австралия АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48

Факс: (095) 207-88-08

**21—25 ноября**

Международная выставка систем связи COMMUNIC

Сан-Паулу, Бразилия АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48

Факс: (095) 207-88-08

**22—28 ноября**

Международная выставка техники и оборудования для вооруженных сил и правоохранительных органов Milipol'95

Париж, Франция АО «ЭКСПОТРАНЗИТ»

Тел.: (095) 207-89-48

Факс: (095) 207-88-08

**Вниманию оргкомитетов выставок и конференций!**

Если вы хотите, чтобы сообщения о планируемых вами мероприятиях, связанных с компьютерной техникой, были опубликованы на страницах нашего журнала, присылайте информацию в редакцию «Мир ПК» Михаилу Глинникову.





# Краткие заметки

## Монитор FlexScan T2-17

Фирма Nanao не производит дешевых мониторов, но ее продукция — одна из самых качественных на рынке. Новое изделие FlexScan T2-17 — прекрасное тому подтверждение. Отнести его к разряду дешевых нельзя: при розничной цене 1300 долл. трудно рассчитывать на то, что эта модель успешно выдержит ценовую конкуренцию с другими 17-дюймовыми мониторами, многие из которых стоят менее 1000 долл. Однако модель T2-17 превосходит эти недорогие изделия по качеству изображения и целому ряду других параметров. Буква «Т» в названии указывает, что электронно-лучевая трубка изготовлена по технологии Trinitron, обеспечивающей великолепное, яркое и четкое изображение; цифра 2 указывает на принадлежность ко второму поколению 17-дюймовых мониторов Trinitron фирмы Nanao. Модель T2-17 имеет некоторые удобные возможности. Так, отображаемая на экране индикация настроек — наиболее привлекательная из всех, которые мы когда-либо видели, а меню очень легко пользоваться, чего не скажешь об аналогичных функциях в других дисплеях. Кроме того, эти модели обладают характеристиками, присущими высококачественным мониторам, в их числе разрешающая способность до 1280×1024 и высокая частота регенерации.

Nanao USA,

тел. в США: 800/800-5202.

## Справочник PhoneBook

Программа PhoneBook (цена 29 долл.) — настоящая находка для тех, кто не хочет приобретать дорогой многофункциональный информационный справочник. Этот продукт фирмы Campbell Services сочетает в себе простой пользовательский интерфейс и мощный инструмент поиска информации. Чтобы найти нужную запись, вам не придется вспоминать, как полностью пишется чье-то имя — достаточно набрать несколько первых букв, и система PhoneBook выведет список возможных кандидатур. Функция псевдонимов (alias) может быть полезна в поиске уменьшительно-ласкательных имен. Например, после ввода имени Elizabeth будет выдан список всех возможных вариантов, включая Betsy и Liz. Поскольку программа PhoneBook поддерживает технологию OLE 2.0, можно связывать с конкретной записью любые OLE-объекты (скажем, какой-нибудь документ).

Campbell Services,

тел. в США: 800/345-6747.

## Программа Monarch for Windows

Если вам необходимо обрабатывать на своем ПК полученный с большой ЭВМ ASCII-текст, на помощь придет система Monarch for Windows фирмы Personics. Она умеет выполнять запросы, форматировать данные и даже экспортировать их в электронную таблицу или базу данных. Для этого следует «обучить» программу Monarch, как располагать информацию, указав ей комбинации знаков и пробелов для разделения полей и записей. Затем данные конвертируются в пригодный для использования формат. При последующих об-

работках обновленных отчетов с большой ЭВМ повторное «обучение» уже не понадобится. С помощью программы можно задавать фильтры, добавлять вычисляемые поля, сортировать данные и даже создавать итоговый отчет с использованием перекрестных ссылок. Если вас не удовлетворяют возможности генерации отчетов системы Monarch, данные можно экспортировать в форматы dBASE, Paradox, Lotus 1-2-3 и Excel — после этого с ними можно работать практически в любой программе. Цена системы Monarch по каталогу составляет 449 долл., в розницу — 330 долл.

Personics,

тел. в США: 508/658-0040.

## After Dark 3.0

Отложите свои дела и расслабьтесь. Фирма Berkeley Systems выпустила третью версию своей программы сохранения экрана After Dark. Тостеры в After Dark 3.0 уже не просто летают — они предлагают вам спеть вместе песенку в стиле «караоке» (фонограмма без голоса). Среди 30 экранных заставок After Dark вы обнаружите школу рыбок, художественные заготовки, различные игры со звуковыми эффектами. Например, в игре Rat Race вы увидите крысиные бега. А с помощью инструмента DrawMorph можно создавать собственные застав-



Игра Rat Race: коллекция заставок программы сохранения экрана After Dark 3.0 содержит эпизоды с крысиными бегами и поющими тостерами.



ки, рисуя и изменяя для них картинки. Система After Dark 3.0 (цена — 49,95 долл.) также позволяет отключать монитор (удовлетворяющий спецификации Energy Star) после заданного интервала времени, если к нему не происходит обращения.

*Berkeley Systems,*  
тел. в США: 510/540-5535.

## Цветной сканер Umax Vista-S6

Когда-то сканер воспринимался как экзотическое периферийное устройство, доступное только толстосумам. Теперь времена изменились. Новый полноцветный TWAIN-совместимый планшетный сканер Vista-S6 фирмы Umax снабжен многими удобными функциями и имеет вполне доступную цену. Подключаемый через стандартный интерфейс SCSI-2, Vista-S6 выполняет 24-разрядное сканирование с разрешающей способностью 600×300 точек на дюйм, а с помощью утилиты UltraView применяет программную интерполяцию для сканирования изображений с разрешением 1200×1200 точек на дюйм. Существует два варианта поставки Vista-S6. Заплатив 945 долл., вы получите комплект, в который входят программа Adobe Photoshop LE и система оптического распознавания символов OmniPage Direct фирмы Caere, а за 1045 долл. станете обладателем полной версии пакета Adobe Photoshop и программы Kai's Power Tools.

*Umax Technologies,*  
тел. в США: 510/651-8883.

## Домашний медицинский справочник

По мнению медиков, нам самим следует активно бороться за свое здоровье. В этом может помочь справочная система Medical HouseCall (цена — 99,95 долл.) компании Applied Medical Informatics. Если вы или кто-то в вашей семье почувствовали недомогание, то, выяснив симптомы заболевания по вашим ответам, программа предложит возможный диагноз и выпишет нужный рецепт. Более того, достаточно перечислить принимаемые лекарства, и система предупредит о возможных побочных эффектах и потенциальной опасности неправильного сочетания препаратов. Справочник позволяет вести специальные медицинские карты на каждого члена семьи. Дополнительно программа предлагает иллюстрированную энциклопедию по разным заболеваниям, токсичным веществам и целому ряду

вопросов, связанных с охраной здоровья.

*Applied Medical Informatics,*  
тел. в США: 800/584-3060.

## Телефонные наушники CompuSet MH-07 для модема

Многие, кому приходится подолгу разговаривать по телефону, вместо обычной телефонной трубки предпочитают пользоваться наушниками. Однако такие устройства с прикрепленным к ним микрофоном зачастую бывают громоздкими и не слишком удобными. Модель CompuSet MH-07 (цена — 99 долл.) фирмы Plantronics удивляет миниатюрными размерами и очень малым весом. Устройство CompuSet спроектировано для подключения к модему и состоит из крошечных подушечек, вставляемых в каждое ухо, и микрофона, закрепленного на 8-см держателе. После набора на ПК телефонного номера (с помощью ПО модема) вы можете разговаривать, в то время как ваши руки остаются свободными для другой работы. В комплект поставки устройства входят шесть взаимозаменяемых подушечек под различные формы ушных раковин, регулятор громкости тонального набора, легко отсоединяемый провод и прищепка для его крепления к одежде.

*Plantronics,*  
тел. в США: 408/426-5858.

## Программа First St.

Картографическое ПО бесполезно, если нет контекстно-зависимых данных. Однако эти необходимые дополнения (например, результаты переписи, карты улиц, демографическая информация) могут быть весьма сложными. Фирма-распространитель Wessex и институт Environmental Systems Research (ESRI) совместно подготовили систему под названием First St. (цена — 1995 долл.), в которую входят программа ArcView 2.0 (картография) и 22 диска CD-ROM с записанной на них географической и демографической информацией США. Правила работы с этим пакетом следующие: программа ArcView предоставляет на карте точки согласно адресам из вашей базы данных; через соответствующие фильтры по имеющимся статистическим данным выводятся, например, показатели уровня доходов, возрастные диаграммы или почтовые индексы. С помощью программы ArcView можно также проанализировать регион будущей торговли и наложить информа-

цию для проведения объемного моделирования. Кроме того, карты ArcView можно с успехом использовать для проведения презентаций. Пакет First St. может работать с файлами электронных таблиц Lotus 1-2-3 и Excel.

*Wessex,*  
тел. в США: 708/501-3662.

## Система проектирования VisualCADD

Корпорация Numera Software собирается захватить рынок автоматизированных систем проектирования (CAD) для недорогих компьютеров, выпустив новую программу VisualCADD для Windows. Эта система рассчитана прежде всего на приверженцев устаревшей теперь программы Generic CADD и отличается от своего некогда популярного предшественника, функционировавшего в среде DOS, еще более низкой ценой и легкими в использовании двухклавишными командами. Система содержит полный набор функций двумерного проектирования, а также реализует поддержку технологии OLE 2.0, позволяющую совместно использовать данные и графику с другими приложениями Windows (дополнительный довод для тех, кто применяет CAD в своих проектах и отчетах). Система VisualCADD способна читать и записывать файлы в форматах Generic CADD и AutoCAD. Опытные пользователи смогут расширить свои приложения, опираясь на возможности Visual Basic корпорации Microsoft и других стандартных языков программирования. Цена VisualCADD по каталогу составляет 495 долл.

*Numera Software Corp.,*  
тел. в США: 206/622-2233.

## Программа Wildcat 4.0

Собираетесь открыть свою собственную электронную доску объявлений (BBS)? Вам может оказаться полезной популярная программа Wildcat фирмы Mustang Software. В версии 4.0 введена функция просмотра графических изображений, позволяющая подписчикам сначала только просмотреть файл в формате GIF, чтобы решить, нужно ли «перекачивать» его целиком. Новая функция ведения переговоров позволяет клиентам BBS обмениваться между собой информацией в реальном времени. Кроме того, теперь программа Wildcat поддерживает модемы со скоростью 28,8 Кбит/с, а пользователи смогут передавать друг другу более длинные сообщения (до 64 Кбайт)



и проверять их правописание. Обновление с предыдущих версий программы обойдется в 50 долл. При обычной покупке цена программы Wildcat колеблется в пределах от 129 до 799 долл. в зависимости от числа подключаемых телефонных линий.

*Mustang Software,*  
тел. в США: 805/873-2500.

#### Дискета Go-Anywhere фирмы 3M

«Улучшите дискету, и весь мир будет у ваших ног» — таков девиз корпорации 3M, которая впервые после появления в 1987 г. первого диска на 1,44 Мбайт предложила его модернизацию. Новое магнитное покрытие снижает на 40% вероятность возникновения статических зарядов, что уменьшает пылевое загрязнение. Диск Go-Anywhere отличается пониженным уровнем трения, а необходимый вращающийся момент снижен на 20%. По оценкам фирмы 3M, новые диски имеют увеличенный срок службы и способствуют снижению потребления



**Особенности Painter 3.0:** новое меню «ящичкоподобного» типа, средства поворота страницы и цветовой круг. Все это упрощает работу с такими мощными инструментами программы, как, например, кисть Image Hose.

энергии блокнотными ПК. Цена коробки из 10 дискет составляет 15,89 долл.

*3M Corp.,*  
тел. в США: 800/888-1889, доб. 250;  
тел. в Москве: (095) 288-97-01.

#### Программа Painter 3.0 for Windows

Версия 3.0 программы Painter фирмы Fractal Design отличается от преды-

дущей более чем 50 нововведениями и позволяет создавать великолепные изображения. С помощью нового «ящичкоподобного» интерфейса, позаимствованного из программы Dabbler этой же фирмы, стало легче ориентироваться среди множества мощных инструментов системы. Имеются средства послойного размещения объектов, позволяющие перемещать отдельные «плавающие» элементы изображения без переноса их в системный буфер. Особенно привлекательной в программе Painter 3.0 (цена — 499 долл.) представляется возможность записывать и воспроизводить специальные эффекты в форматах AVI или QuickTime. Удивительные результаты также достигаются с помощью уникальной функции Image Hose. Например, можно написать какое-нибудь имя с использованием фотографически точных изображений: скажем, клип в формате AVI показывает листопад, за которым возникает название вашей фирмы.

*Fractal Design,*  
тел. в США: 408/688-8800.

## «Податливая» клавиатура

Как правило, большинство владельцев ПК пользуются той клавиатурой, которая поставляется в комплекте их системы. Однако в результате усталости от монотонных нажатий клавиш возникают заболевания суставов рук. Современные исследования свидетельствуют, что стандартная конструкция клавиатуры ПК не обеспечивает оптимальных условий работы. Новая клавиатура компании Lexmark, получившая название Select-Ease, внешне напоминает обычную, но в отличие от последней может быть разделена посередине на две части, что позволяет настроить ее так, как удобно каждому конкретному пользователю.

При помощи крепежного винта вы можете фиксировать части клавиатуры под разными углами и даже полностью отделять половины друг от друга. Кроме того, выдвигающиеся ножки позволяют регулировать высоту и угол наклона устройства.

Лично я установила клавиатуру так, чтобы ее средняя часть была выше, чем края; это положение мне показалось наиболее удобным для работы.

Расположение клавиш на клавиатуре Select-Ease лишь незначительно отличается от стандартного. Клавиши <Print Screen>, <Scroll Lock> и <Pause> помещены над функциональными клавишами, а группа <Insert>, <Delete>,



**Клавиатура, «расколота» пополам:** новая эргономичная модель Select-Ease фирмы Lexmark. Расположенный посередине крепежный винт позволяет фиксировать ее половины в любом удобном для пользователя положении.

<Home>, <End>, <Page Up> и <Page Down> переместились в правый верхний угол.

Фирма Lexmark позаботилась и о пользователях-левшах: в дополнение к стандартно расположенным клавишам управления курсором справа такие же клавиши имеются и в левой части клавиатуры. Левая часть клавиши <Пробел>

при разделении половин устройства получает функции дополнительной клавиши <Backspace> (фирма назвала ее <Erase-Eaze>), что упрощает исправление ошибок при печати.

Таким образом, клавиатура Select-Ease (цена — 179 долл.) представляет собой хотя и дорогой, но простой способ улучшения условий вашей работы.

#### Клавиатура Select-Ease

С помощью двух разделяемых половин и выдвигающихся ножек можно регулировать ширину, высоту и угол наклона клавиатуры, что повышает удобство работы.

*Lexmark,* тел. в США: 800/438-2468;  
тел. в Москве (фирма CompuMark):  
291-19-65.

Цена по каталогу — 179 долл.



# Недорогие цветные струйные принтеры

Лорианн МакЛафлин

**Б**лагодаря появлению недорогих (около 600 долл.) цветных струйных принтеров появилась реальная возможность сделать цветными таблицы, отчеты и рекламные материалы. Однако будьте внимательны: не каждый принтер дает хорошее качество изображения. В результате проведенных в тестовой лаборатории журнала *PC World* неофициальных испытаний принтер Stylus Color фирмы Epson (цена — 699 долл.) получил высокую оценку, а качество печати аппарата DECcolorwriter 520ic разочаровало нас.

Принтер Stylus Color пригоден для работы с деловыми документами. Он обеспечивает хорошее качество печати текста, графики и фоторепродукций и наивысшую степень разрешения среди аналогичных устройств в данном ценовом диапазоне: 360×360 и 720×720 точек на дюйм (режим 720 точек реализуется только из Windows-приложений при использовании мелованной бумаги). Предыдущий лидер в этой категории принтеров, DeskJet 560C компании Hewlett-Packard (цена — 719 долл.), обеспечивал разрешение лишь 600×300 точек на дюйм.

Качество печати цветных струйных принтеров в большой степени зависит от сорта используемой бумаги. На обычной бумаге плотностью 80—90 г/м<sup>2</sup> чернила расплываются, поэтому текст выглядит размазанным. Вполне приемлемое качество печати получается на бумаге плотностью 110 г/м<sup>2</sup>, но самые лучшие результаты достигаются при использовании мелованной бумаги, что, однако, дорого. Предлагаемые фирмой Epson 200-листовые пачки мелованной бумаги для печати с разрешениями 360 и 720 точек на дюйм стоят 21 и 25 долл. соответственно.

Говоря о затратах, не нужно забывать и о цене чернил: по данным Epson, картридж для монохромной печати стоит 17 долл. и рассчитан на 840 страниц обычного текста с двойным межстрочным интервалом, а цветной картридж с ресурсом на 670 страниц — 35 долл.

Заявленное Epson качество принтера Stylus Color при испытаниях подтвердилось. С разрешением 360 точек распечатывалась страница информационного бюллетеня, содержащая столбцовую диаграмму и таблицу, причем печать производилась как на простой, так и на мелованной бумаге. Качество, полученное на простой бумаге, было вполне приемлемым, хотя, конечно, на мелованной бумаге текст выглядел более четким, а цвета более насыщенными.



**Высококачественная цветная печать при минимуме затрат: цветной струйный принтер Stylus Color фирмы Epson (699 долл.) обеспечивает разрешение 360×360 и 720×720 точек на дюйм.**

Таблица и столбцовая диаграмма хорошо получились на простой бумаге и еще лучше на мелованной. Качество печати столбцовой диаграммы на прозрачной пленке также оказалось высоким. Согласно рекомендациям фирмы, изображения, полученные при помощи сканера, следует печатать с разрешением 720 точек на дюйм (что требует использования мелованной бумаги). В результате печати фотоснимка (файла в формате TIFF) на бумаге было получено отчетливое изображение с насыщенными цветами.

Как и большинство других струйных принтеров, этот продукт фирмы Epson не отличается высоким быстродействием. По данным поставщика, при черно-белой печати с высоким качеством скорость составляет две страницы в минуту, а при печати в цветном режиме для получения каждой страницы придется подождать около трех минут.

## Недорогой принтер корпорации DEC

Одна из самых недорогих моделей цветных струйных принтеров, DECcolorwriter 520ic, на 250 долл. дешевле изделия Epson. К сожалению, разница в цене достигается за счет снижения качества. Текст, напечатанный на принтере DEC, выглядит несколько размазанным, не очень хорошо воспроизводятся фотографии и изображения на пленках. Качество работы



**Недорогой принтер DECcolorwriter 520ic: разрешение 300×300 точек на дюйм, однако качество печати невысокое.**



### Epson Stylus Color

Этот струйный принтер с разрешением 360 точек на дюйм будет хорошим помощником для тех, кто хочет сделать цветной свою деловую документацию.

Epson America,  
тел. в США: 800/289-3776,  
тел. в Москве: (095) 253-79-83.  
Цена по каталогу — 699 долл.

### DECcolorwriter 520ic

Недорогой цветной струйный принтер, обеспечивающий разрешение 300 точек на дюйм.

DEC, тел. в США: 800/777-4343,  
тел. в Москве: (095) 244-95-40.  
Цена по каталогу — 449 долл.

Этого принтера удовлетворительно для рабочих документов, но не подходит для печати ответственных материалов, если, например, вам нужно произвести впечатление на своих клиентов.

Струйные принтеры DEC позволяют печатать с разрешением  $300 \times 300$  точек на дюйм. Они снабжены сменными чернильными картриджами: при переключении на печать в цвете нужно заменить монохромный картридж на цветной.

Как показали испытания, качество печати принтера DECcolorwriter 520ic невысокое. Хотя в документации рекомендуется использовать сорта бумаги с плотностью от 80 до  $110 \text{ г/м}^2$ , вряд ли удастся получить приличные отпечатки на бумаге с плотностью менее  $110 \text{ г/м}^2$ .

Текст, отпечатанный на обычной бумаге ( $90 \text{ г/м}^2$ ), получился грязным. Даже при использовании высококачественной бумаги ( $110 \text{ г/м}^2$ ) заголовки и сам текст бюллетеня выглядели размазанными. Цветопередача приемлема, но назвать ее очень хорошей нельзя. Диаграмма прекрасно получилась

на плотной бумаге ( $110 \text{ г/м}^2$ ), но недостаточно хороша на прозрачной пленке: черный цвет букв получился неравномерным, а в цветных колонках графика наблюдались переливы. Печать фотографий на плотной ( $110 \text{ г/м}^2$ ) и на мелованной бумаге отличалась повышенной зернистостью и была несколько темноватой.

Быстродействие принтера DECcolorwriter, аналогично модели Epson, не впечатляет.

Черно-белая печать в режиме LQ выполняется со скоростью две страницы в минуту, и около трех минут затрачивается на страницу при цветной печати.

Цена картриджа с черными чернилами составляет около 6 долл., причем его хватает на печать приблизительно 400 страниц; цветной картридж стоит 35 долл. и обеспечивает печать 200 страниц. □

## К НОВОМУ СВЕТУ...

### технология

### клиент-сервер

Сетевые операционные системы

Windows NT

NetWare

UNIX

OS/2

Серверы баз данных

Sybase

Interbase

MS SQL Server

Системы

электронного документооборота

Lotus Notes

Системы

электронной почты

Action Workflow

cc: Mail

MS Mail

Средства разработки систем

"клиент-сервер"

Enterprise Developer

Power Builder

Delphi

А также  
любые

программные продукты  
и многопользовательские

лицензии

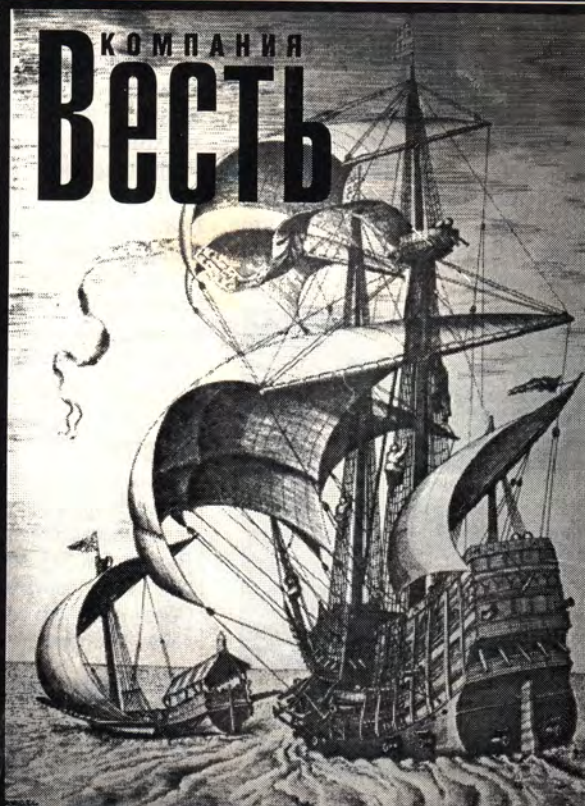
Microsoft, Borland,

Symantec, Lotus,

IBM, Novell

КОМПАНИЯ

# Весть



МОСКВА, КОЛОМЕНСКИЙ ПР-Д, 1А. ТЕЛ.: (095) 115 9703, 115 9723. ФАКС: (095) 112 2333  
Санкт-ПЕТЕРБУРГ, ЗАГОРОДНЫЙ ПР-Т, 10-25, ТЕЛ.: (812) 314 3322



# Моноблочные ПК компаний Packard Bell и AST

До недавнего времени большинство настольных ПК были также эстетически «привлекательны», как старый «Запорожец» на авто-страде. Сейчас, по-видимому, наступает эпоха перемен. Компании AST Research и Packard Bell выпустили первые модели мультимедиа-ПК, совмещающие в одном корпусе монитор и системный блок. Эти изящные компьютеры могут применяться как для решения деловых задач, так и для развлечений, причем их дизайн позволяет им неплохо вписаться в домашнюю обстановку.

Аналогично интегрированной конструкции систем Presario корпорации Compaq в моделях Packard Bell Spectria и AST Advantage Adventure 14-дюймовый монитор и системный блок объединены в одном корпусе. Как и в Presario<sup>1</sup>, в этих ПК имеется факс-модем на 14,4 Кбит/с, который может выполнять функции автоответчика, что позволяет использовать данные системы для голосовой электронной почты. Кроме того, в конструкцию моделей компаний Packard Bell и AST включены дисковод CD-ROM, 16-разрядная звуковая плата и встроенные акустические системы. Компаний Packard Bell факультативно предлагается установка приемного телевизионного устройства, а также поставка в корпусах темно-коричневого, лазурного или песочного цвета, что позволяет ПК гармонично вписаться в любой интерьер.



Компьютер Spectria фирмы Packard Bell содержит средства мультимедиа и отличается удачно вписывающимся в домашнюю обстановку дизайном.

PC World, октябрь 1994 г., с. 75.

<sup>1</sup> Речь идет о машинах, продаваемых Compaq в США. — Прим. ред.

Новичкам придется по вкусу простота настройки систем, компактность конструкции, а также прилагаемые ПО и CD-ROM. Следует, правда, отметить и одно ограничение: не предусмотрена возможность модернизации монитора.

## «Настроимся» на Spectria?

Системы компаний AST и Packard Bell отличаются друг от друга в основном внешним оформлением, входящими в поставку программами, а также функциями, ориентированными на домашний досуг. Компьютеры Spectria фирмы Packard Bell имеют плавные очертанные современные и продуманные формы, акустические системы установлены по бокам монитора. Сразу после включения компьютера загружается Navigator 2.0 — программа обучения работе на ПК и оболочка Windows, группирующая файлы и приложения в графические «окна». Можно, например, загрузить модули Learning Center для тренинга или Workspace, если нужно упорядочить файлы.

От других систем Spectria выгодно отличаются две особенности, ориентированные на развлечения. Во-первых, эти компьютеры могут принимать стереофонический радиосигнал в УКВ-диапазоне благодаря наличию тюнера на звуковой плате (для этого к соответствующему разъему звуковой платы нужно подсоединить входящую в комплект поставки антенну). И, во-вторых, возможна установка факультативного теле/видеоадаптера, позволяющего обрабатывать сигналы с ви-

## Spectria

Мультимедиа-ПК с УКВ-радиоприемником и факультативно устанавливаемым теле/видеоадаптером.

Packard Bell, тел. в США: 818/865-1555, тел. в С.-Петербурге: (812) 312-52-08. Ориентировочная розничная цена — 1599—2599 долл.

## AST Advantage Adventure, серия 4000

Приятный дизайн и хороший комплект ПО. AST Research, Inc., тел. в США:

714/727-4141, тел. в Москве (фирма «АргусСофт»): (095) 288-21-45. CompuLink: (095) 931-92-51.

Ориентировочная розничная цена — 1799—1999 долл.



В корпусе изящной системы Advantage Adventure компании AST установлены средства для работы с мультимедиа и сетевыми службами.

деомагнитофона, лазерного видеопроигрывателя, а также кабельного и широкоэмитательного телевидения. Плата допускает просмотр видеоклипов, «захват» же возможен лишь отдельных кадров. Цена такого телевизионного адаптера составляет около 200 долл.

Конкретная разновидность процессора 486, устанавливаемого в компьютерах Spectria, выбирается покупателем. Объем ОЗУ составляет 4 или 8 Мбайт. К октябрю 1994 г. компания Packard Bell еще не предоставила точных данных об объеме жесткого диска, но, по словам ее представителей, он будет не меньше 340 Мбайт. Предполагаемая розничная цена системы компании Packard Bell находится в диапазоне от 1599 до 2599 долл.

## «Комби» от AST

Компьютеры Advantage Adventure компании AST по сравнению с изделиями Packard Bell выглядят поскромнее. Изыщные динамики вмонтированы по бокам системной части корпуса в отличие от «крылоподобных» AC Spectria, расположенных на мониторе. Система Advantage Adventure также проста в конфигурировании. Как своего рода ответ на программу Navigator компания создала утилиту AST Works. Это оболочка для Windows, снабженная контекстно-зависимой помощью в форме видеоклипов. Из этих клипов пользователи могут получить ответы на некоторые часто возникающие вопросы по конфигурированию и общим правилам работы на ПК.

Компания AST предлагает компьютеры Advantage Adventure в двух вариантах. В модели 4050d установлены 50-МГц процессор 486DX2, 420-Мбайт жесткий диск и ОЗУ объемом 4 Мбайт. По прогнозам AST розничная цена модели составит 1799 долл. Модель 4066d (предполагаемая цена — 1999 долл.) на 66-МГц процессоре 486DX2 имеет ОЗУ объемом 8 Мбайт и 420-Мбайт жесткий диск.

Лорианн МакЛафлин



# CorelDraw 5.0

Рик Альтман

Лидирующий продукт на рынке пакетов для работы с иллюстрациями становится объемнее, лучше, быстрее и... медленнее.

**П**риверженцы пакета CorelDraw ожидали появления версии 5.0 со смешанным чувством надежды и недоверия. Похоже, что она, как и две предыдущие версии, способна вызвать весь спектр эмоций — от восторга и эйфории до разочарования и озлобления.

Ее создатели руководствовались скорее идеей повышения быстродействия и надежности, чем желанием расширить возможности пакета. Тем не менее нововведения оказались весьма полезными, хотя их нельзя назвать сногшибательными. Вопреки моим опасениям, основанным на опыте работы с версией 4.0, производительность пакета вполне удовлетворительна, а надежность даже возросла. Пакет вышел без обещанной программы Ventura Publisher, которая, конечно же, должна будет дополнить его целым букетом возможностей верстки.

Версия Corel 5.0 содержит два ключевых новшества — функции Lens («линза») и PowerClip («усовершенствованное вырезание»). Средство Lens действует наподобие оптической линзы и позволяет, выделив объект или фрагмент изображения, масштабировать его, делать «прозрачным», модифицировать цвет, яркость, контрастность и градации полутонов. Средство Lens можно применять как к объектам, созданным с помощью CorelDraw, так и к любым импортированным (в том числе растровым) изображениям.

Функция PowerClip представляет собой унифицированное средство для вырезания, обрезки по произвольному контуру и вставки графических объектов. Эта функция, так же как и Lens, позволяет задавать в качестве границы объекта-«контейнера» любую кривую. Все фрагменты, оказавшиеся внутри контура, автоматически рассматриваются как принадлежащие выделенному объекту, а оставшиеся вне контура — отбрасываются. Полученный таким образом объект можно редактировать, дополнять, а по завершении обработки — расформировать. По сравнению с PowerClip ближайший

аналог этой функции из имевшихся в предыдущих версиях CorelDraw — объединение (Combine) нескольких объектов в один — просто удручает своей очевидной архаичностью. Именно это соображение должно убедить многих художников в необходимости перехода на версию 5.0.

Еще одним шагом вперед явился отказ от старого неуклюжего метода работы с принтерными шрифтами в пользу принятого в Windows стандартного способа, основанного на получении информации о статусе шрифтов PostScript из файла WIN.INI. При этом способе учитываются все установки, касающиеся как резидентных, так и загружаемых шрифтов. Приверженцы формата PostScript должны высоко оценить эту особенность CorelDraw 5.0.

Среди прочих достоинств новой версии хочется назвать: удобные линейки для обозначения расстояний между объектами (это, несомненно, понравится дизайнерам и проектировщикам); Panose — механизм замены отсутствующих шрифтов на наиболее близкие им по характеристикам из числа установленных; средство для работы со сценами, позволяющее переносить атрибуты и спецэффекты



Изображения музыкальных атрибутов, вписанные в прямоугольную рамку. В предыдущих версиях CorelDraw обрезка элементов объекта, выходящих за границы рисунка, была сущим мучением. В версии же 5.0 она легко производится с помощью средства PowerClip.

с одного объекта на другой, а также модернизированный инструмент для настройки цвета, единообразно функционирующий во всех модулях пакета.

Судя по первым отзывам, разработчики CorelDraw серьезно продвинулись вперед в возможностях подготовки цветной печатной продукции. Версия 5.0 включает мощный инструмент для работы с цветом, позволяющий добиться точного цветового соответствия изображений, выводимых на экран и на принтер, сканируемым оригиналам. В пакет входят десятки модулей с описаниями цветовых параметров наиболее распространенных сканеров, мониторов и принтеров; в них учитываются такие нюансы, как спектральные характеристики мониторов и особенности растрирования при выводе цветоделенных изображений на принтеры.

Настоящей «жемчужиной» среди программ пакета можно назвать Corel Photo-Paint — утилиту для создания и редактирования растровых изображений. Данная версия Photo-Paint содержит много новшеств, в том числе средство для полноценного маскирования, поддержку многослойных объектов, частичную загрузку файлов и др. Те, кто привык считать Photo-Paint скорее игрушкой, чем серьезным инструментом, будут приятно удивлены: новые возможности программы ставят ее в один ряд с такими продуктами, как Adobe Photoshop и Micrografx Picture Publisher.

## CorelDraw

Цены (в США):

- дискета вместе с CD-ROM — 895 долл., только CD-ROM — 695 долл.;
- модернизация версии 4.0, дискета — 249 долл., CD-ROM — 199 долл.;
- модернизация версии 3.0 и более ранних, дискета — 449 долл., CD-ROM — 349 долл.

Минимальные требования к аппаратному и программному обеспечению:

- ПК с процессором i386;
- ОЗУ 8 Мбайт;
- Windows 3.1.

Corel Corp., тел. в США: 716/423-8200.

Продажа CorelDraw 5.0 в Москве:

Компания «Вест».

Тел.: (095) 115-97-83, 115-97-13.

Факс: (095) 112-23-33.



Начиная с октября 1993 г. фирма Corel непрерывно твердила о CorelDraw 5.0 как о программе с повышенной производительностью. Когда пакет наконец появился, он определенно показался мне более надежным, чем первые выпуски CorelDraw версий 3.0 и 4.0; что же касается роста производительности, то его оценка неоднозначна.

С одной стороны, несомненно, увеличилась скорость работы с текстовыми объектами. По сравнению с версией 4.0 быстрее вводится текст, ускорилось форматирование абзацев, улучшенный клавиатурный интерфейс способствует более производительному редактированию. Вдобавок стандартизация работы со шрифтами может положительно сказаться на скорости печати. Не вызывает сомнения, что новое средство для создания сценариев в CorelDraw позволит быстрее прежнего применять спецэффекты, а функция Lens сильно упростит манипуляции с цветом и текстурой.

Перечисленные усовершенствования ускоряют работу пользователя, однако, если не считать улучшенного модуля обработки текста, нельзя сказать, что сама программа стала более быстрой. Мало того, операции загрузки программы и открытия файлов (а именно по ним обычно оценивается производительность пакета) в CorelDraw 5.0 выполняются значительно медленнее, чем в предшествующих версиях, так что если вы привыкли открывать для одновременной обработки по несколько файлов, то подобная медлительность может оказаться весьма неприятной для вас.

Я сравниваю версии 4.0 и 5.0, а между тем большинство пользователей CorelDraw до сих пор работают с версией 3.0 благодаря той ценовой политике, которую ведет фирма Corel с



В CorelDraw 5.0 любую совокупность объектов можно с помощью средства Lens превратить в «линзу», а затем произвольно манипулировать атрибутами этого вновь образованного объекта. В данном случае использование прямоугольной «линзы» с градацией серых полутонов (слева) и «линзы» типа Heat Map («температурная карта») с криволинейным контуром (справа) позволило превратить фотооригинал низкого качества (вверху) в эффектную картинку для красочного плаката.

1993 г. У пользователей CorelDraw 3.0 есть очень веские основания для «большого скачка», но при этом им следует четко представлять себе, на что они идут: многие привычные операции будут занимать гораздо больше времени.

Есть и еще один повод для недовольства новой версией: коренное изменение в системе технической поддержки и сопровождения всех компонентов CorelDraw. Любая помощь теперь должна оплачиваться немедленно, каждый пользователь имеет право лишь на 15-минутную бесплатную консультацию. В подобных условиях остается либо оформить подписку на получение фирменной поддержки, либо звонить по номеру 900. Мало того,

некоторые виды услуг вообще исключены из перечня, а мне уже приходилось слышать жалобы на низкое качество технического сопровождения со стороны дилеров по сравнению с тем, что можно получить в самой фирме Corel. Впрочем, служба автоматической помощи и информационная поддержка по сети CompuServe по-прежнему действуют.

В целом достоинства версии CorelDraw 5.0 существенно перевешивают ее недостатки. И хотя за Corel все еще сохраняется репутация фирмы, склонной к быстрым, решительным и подчас недостаточно продуманным шагам в сторону модернизации своей продукции, последняя новинка начинает свой путь в гораздо более благоприятных условиях, чем ее предшественницы. И если CorelDraw 5.0 не станет немедленно бестселлером на рынке графических пакетов, то лишь потому, что версии 3.0 и 4.0 остаются достойными конкурентами, а их продажа и техническое сопровождение по-прежнему обеспечивают фирмой Corel.

Итак, CorelDraw уже не в первый раз поднимает планку качества и мощи в соревновании профессиональных графических пакетов. Даже без учета таких модулей, как CorelChart, Corel Photo-Paint и CorelMove, CorelDraw 5.0 представляет собой недорогой (если принять во внимание богатство возможностей) и мощный инструмент — как для профессиональных художников, так и для всех, кто связан с обработкой изображений.

#### ОБ АВТОРЕ

**Рик Альтман** — организатор ежегодных международных конференций пользователей CorelDraw; автор книги *Mastering CorelDraw 5* (Sybex Books, 1994).

## Незабываемое ощущение реальности

- мультимедийные компьютеры любой конфигурации;
- аксессуары мультимедиа;
- самый большой выбор CD-ROM дисков собственного и зарубежного производства

Впечатляющие скидки для владельцев наших акций и дилеров.

### В будущее - с нами!

Приходите: Московский Дом Книги на Новом Арбате, 1 этаж, правое крыло.  
Офис: ст. м. «Фили», ул. Заречная, 15/7, корп. 1  
Звоните: (095) 145-7269; 145-4519; 148-4513; 145-5987  
Факс: (095) 145-5962

Мультимедиа - от профессионалов мультимедиа!





# Самый быстрый путь к технологии OLE 2.0, Windows 95 и работе с базами данных



Используйте визуальный AppExpert в Borland C++ 4.5 для легкого создания приложений с OLE 2.0

Приложение, использующее OLE 2.0, непосредственно интегрируется с любым офисным комплектом, например Microsoft Office

## Новая версия: Borland C++ 4.5

### Полное соответствие новейшим стандартам

Профессионал всегда стремится использовать самые современные технологические стандарты. Поэтому серьезному разработчику необходим Borland C++ 4.5 — компилятор, наиболее полно соответствующий последним спецификациям ANSI для C и C++. Для разработки 16- и 32-битных приложений. Для DOS и для Windows. Для уже доступных сегодня платформ и для Windows 95.

Для создания первоклассных приложений сегодня, необходимо обеспечить поддержку OLE 2.0. Самый быстрый путь к этой технологии — Borland C++ 4.5.

### Сокращение времени разработки приложений с OLE 2.0

Borland C++ 4.5 позволит легко перейти к использованию технологии OLE 2.0. Новая мощная библиотека классов Object Component Framework (OCF) и интегрированные визуальные средства разработки позволяют несколькими нажатиями кнопки мыши создать приложение, полностью поддерживающее OLE 2.0. OCF обладает уникальной возможностью работы с кодом уже существующих приложений, которые написаны как с использованием OWL, так и с использованием библиотек других классов. Это значит, что можно преобразовать существующее приложение в OLE-приложение всего за несколько часов, даже если это первый опыт работы с технологией OLE 2.0. В отличие от Visual C++, Borland C++ сочетает в себе поддержку OLE 2.0 с возможностью создания и 16- и 32-битных приложений.

### Работа с базами данных

Для разработчиков приложений, работающих с локальными базами данных и систем с архитектурой «клиент-сервер» предназначен комплект Borland C++ 4.5 and Database Tools. Комплект включает в себя Borland Database Engine и Borland SQL Links, которые обеспечивают работу с данными Paradox, dBASE, InterBase, Oracle, Sybase, Informix, MS SQL.

Также возможен доступ к базам данных через ODBC-драйверы. Обеспечивается работа с данными на основе SQL- и QBE-запросов. Для Paradox и dBASE предусмотрена также процедурная, ориентированная на записи обработка.

### Поддержка различных платформ

Borland C++ обеспечивает большие возможности для переноса существующих приложений между различными платформами. Используя Multi-Target Project Manager можно создать исполняемые модули для всех Windows-платформ одновременно: Windows 3.11, Win32s, Windows NT, Windows 95. Обеспечивается уникальная возможность использования 16-битных VBX в 32-битных приложениях. Borland C++ 4.5 также поддерживает разработку приложений для DOS. С помощью пакета Borland Power Pack for DOS возможно создание 16- и 32-битных приложений для DOS, работающих в защищенном режиме процессора.

**Только Borland C++ дает Вам возможность разработки 16- и 32-битных приложений с поддержкой OLE 2.0 и VBX на основе C++, совместимых со стандартом ANSI**

### Самая современная система программирования — Borland C++

Новый компилятор и оптимизатор работает вдвое быстрее, при этом получившийся код также существенно быстрее, чем в предыдущих версиях, и имеет более компактный размер. По скорости, простоте и открытости Borland C++ 4.5 не имеет конкурентов.

Не ждите! Обращайтесь к ближайшему поставщику продуктов Borland. Сегодня. Сейчас! И уже завтра Вы сможете сделать приложение с поддержкой OLE 2.0, работающее в Windows 3.11, Win32s, Windows NT, Windows 95.



**Borland**  
The Upsizing Company



CADdy:

интеграция

информационных

систем

В.М. Романов,

Д.С. Орликов,

В.В. Янушкевич

Геоинформационные

технологии фирмы

ZIEGLER-Informatics GmbH

открывают новые возможности

для создания территориальных

информационных систем

**П**родолжим тему использования системы CADdy для информационного обеспечения районного, городского, областного управления и создания кадастра территории. В предыдущей статье<sup>1</sup> описывались основные возможности, модульная структура данной системы, а также принципы разработки с использованием CADdy кадастровых информационных технологий. Отметим главные характеристики системы, позволяющие рассматривать ее как эффективный инструмент формирования единого информационного пространства территории:

- широкий спектр тематических приложений для таких областей, как геодезия и картография, объемная и планировочная архитектура, проектирование инженерных сетей и коммуникаций;
- простота и удобство функций совместной обработки графических и табличных данных;
- интегрированность, т. е. возможность создания сквозных пользовательских технологий, охватывающих ввод, обработку и вывод информации. Это свойство обеспечивается единообразными для всех модулей системы форматами данных и технологиями их обработки;
- открытость, означающая возможность быстро разрабатывать пользовательские приложения и интерфейсы с помощью гибких функций конструирования объектов, баз данных, условных знаков. Этому помогает подробное описание форматов данных в документации;
- объектно-ориентированный подход к работе с графическими изображениями и изначальная установка на точную пространственную (геодезическую) привязку обрабатываемых объектов.

#### CADdy-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

CADdy-информационные системы — это единая графическая среда, ориентированная на несколько групп пользователей, работающих с общим набором тематических слоев (данных), но решающих разные задачи обработки графической и табличной (семантической) информации. Так, основные службы администрации района (города, области) — комитет по земельным ресурсам и землеустройству, комитет (управление) по архитектуре и градостроительству, комитет по управлению имуществом, налоговая служба, служба коммунального хозяйства и инженерного обеспечения — решают сходные с информационной точки зрения задачи создания и ведения банка данных. Но каждое подразделение работает со своими, подведомственными ему объектами и субъектами. Для землеустроителей это прежде всего объекты и субъекты землепользования: земельные участки и землепользователи — юридические и физические лица; для архитекторов — строения, инфраструктура и ресурсы территории, ее население; для управления имуществом — недвижимость и ее собственники; для налоговой службы — налогоплательщики — предприятия и физические лица; для специалистов по ин-

<sup>1</sup> См. «Мир ПК», № 9/93, с. 78. — Прим. ред.



женерному обеспечению — оборудование коммунальных сетей, эксплуатационные и диспетчерские организации.

Объекты управления различных подразделений имеют общую пространственную привязку. Квартал городской территории образован множеством земельных участков, на этих участках стоят строения, они являются чьей-то собственностью, в них живут люди и арендуют помещения организации, и те и другие платят налоги, а под землей проложены трубы и кабели. Иначе говоря, объекты находятся в пространственных, юридических, нормативных и прочих связях. Поэтому задачи, решаемые названными подразделениями, пересекаются и коррелируют, и чтобы принять комплексное решение по территории, необходима комплексная обработка всей относящейся к ней информации. Для решения такого рода задач как раз и предназначены CADdy-информационные системы.

#### ОТ ЗЕМЕЛЬНОГО ДЕЛА — К ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ

Один из возможных вариантов построения информационной технологии ведения кадастра подсказан опытом Нижегородского комитета по земельным ресурсам и землеустройству.

Работы начались с того, что территория каждого городского района города была разбита на секции. Отражаемые в кадастре участки пронумеровывались по схеме: область → город → район → секция → порядковый номер в секции, т. е. внутри каждой секции участки пронумеровывались автономно.

На первом этапе осуществления проекта был создан банк данных по абсолютным геодезическим координатам объектов. Информацию для него предоставили специализированные организации, проводящие инвентаризацию городских земель. Одновременно выполнялась оцифровка топографических планшетов масштаба 1:2000 с помощью дигитайзера, а также сканирование планшетов и их обработка по гибридной растрово-векторной технологии. Для уточнения содержимого банка данных фрагменты графической модели, построенной по геодезическим координатам объектов, накладывались на соответствующие фрагменты моделей, сформированных по результатам сканирования планшетов (рис. 1). При этом использовались расширенные возможности новой версии системы — CADdy 9.00.

На втором этапе формировалась база данных юридически-правового характера. Для этого были разработаны классификаторы земельно-кадастровых объектов, каждый из которых представляет собой формализованное описание отдельных характеристик объектов, и машинно-ориентированные бланки ввода информации, реализованные в виде соответствующих экранных масок. Как уже отмечалось,

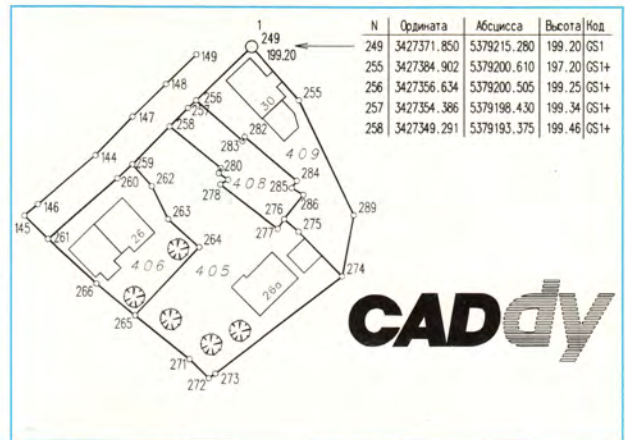


Рис. 1. Форматы представления пространственных данных в CADdy отличаются гибкостью и простотой.

в CADdy реализован объектно-ориентированный подход к графике, поэтому для построения технологий с применением данной системы очень важна тщательная разработка классификаторов. В частности, это позволяет избежать при создании и эксплуатации технологии серьезных ошибок, чреватых значительными материальными потерями. Пространственная привязка юридически-правовой базы данных осуществлялась посредством кадастрового номера объекта, который является ключевым признаком в табличной базе данных и меткой объекта в графической.

При построении информационной технологии ведения кадастра были задействованы следующие модули системы:

- CADdy VIB, позволяющий считывать файлы геодезических координат объектов и визуально контролировать правильность их ввода;
- CADdy V2, предоставляющий средства конструирования объектов (земельных участков, строений и т. п.) по исходной координатной информации;
- CADdy INFO, обеспечивающий привязку табличных баз данных к графическим объектам.

Эффективность описанной организации работы подтвердили первые полученные результаты: с 1 февраля по 1 марта 1994 г. сотрудники Нижегородского комитета по земельным ресурсам и землеустройству занесли в базу данных графическую и табличную информацию по двум секциям, включающим более 100 землепользователей. Городская администрация положительно оценила эти результаты. Далее сотрудники Нижегородского горкомзема предполагают использовать CADdy для формирования кадастра одного из наиболее представительных по расположенным на нем объектам районов города.



Рис. 2. Проектирование территориальной информационной системы включает четыре взаимосвязанных блока задач.





Рис. 3. CADdy позволяет в автоматическом режиме создавать и выводить на твердую копию стандартные документы и акты.

#### МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА БАЗЕ CADdy

Необходимость стадии системного проектирования при создании территориальных информационных систем ни у кого не вызывает сомнений. Возникающие на этой стадии проблемы достаточно подробно описаны в нашей предыдущей статье. Теперь рассмотрим последующие этапы их разработки (см рис. 2).

Правильное проектирование и формирование классификаторов (блок 1) имеет важное значение. К сожалению, сегодня не существует ни общегосударственного, ни ведомственных стандартов их построения. Поэтому разработчикам территориальных кадастров приходится самостоятельно решать задачи типизации объектов. Соблюдение принципов унификации, полноты и открытости позволяет сделать классификатор не «прокрустовым ложем» системы, а мощным и гибким инструментом ее развития (блок 4).

Опираясь на подготовленные классификаторы, можно эффективно организовать работу по формированию структур БД и наполнению интегрированного банка данных территориального кадастра (блок 2). При этом необходимо обеспечить достоверность и полноту исходных данных, а также приемлемые темпы ввода информации в базы данных.

Эффективность функционирования всей системы в значительной степени зависит от создания гибких и удобных пользовательских интерфейсов (блок 3). Такие интерфейсы позволяют свести к минимуму временные и материальные затраты на подготовку персонала к использованию информационной технологии. Необходимо стремиться к максимальной автоматизации выдачи документов, предусмотренных нормативами и руководящими материалами. Пример стандартной выходной формы, автоматически получаемой в системе по запросу к данным модуля CADdy V2, показан на рис. 3.

Принципиально важно тщательно пройти стадии системного проектирования и разработки классификаторов, формирования банка данных, а также построения системного интерфейса (блоки 1–3). Тогда дальнейшее совершенствование и развитие территориально-иерархической и функциональной структуры информационной системы будет проходить достаточно безболезненно, разработчики избегают тупиковых ситуаций и необходимости переделок.

#### ВВОД ДАННЫХ

Первоначальное наполнение системы информацией — дорогостоящий и трудоемкий процесс. Его правильная организация и должное материально-техническое обеспечение определяют жизнеспособность создаваемой технологии.

Система CADdy позволяет создавать картографический банк данных на основании информации, полученной разными путями. Прежде всего его можно формировать по результатам полевой геодезической съемки. Очевидным достоинством полученных таким образом данных является их высокая точность и достоверность. Их можно непосредственно использовать для привязки данных Бюро технической инвентаризации, горизонтальной и вертикальной планировки. Однако проведение геодезической съемки довольно дорого стоит.

Другим источником исходной информации о территории могут служить дешифрованные аэрофотоснимки, оцифровка которых в CADdy выполняется достаточно просто. Такая технология позволяет получить актуальную ин-



Рис. 4. Фрагмент картографической и семантической БД по Мытищинскому району Московской области. Конвертирован в CADdy из картографического пакета ROCADe фирмы Face to face (Москва).



формацию по большим территориям, но ее точность может оказаться неудовлетворительной. Кроме того, этот способ получения информации также требует значительных затрат.

Одним из «дешевых» вариантов наполнения картографического банка данных является оцифровка уже имеющихся планшетов на дигитайзере. CADdy обеспечивает драйверную поддержку подавляющего большинства типов дигитайзеров и требует от оператора лишь элементарных навыков работы на компьютере. Но получаемые результаты опять-таки могут быть недостоверными, поскольку материалы топографических планшетов не отражают текущего состояния территории. Для актуализации и корректировки имеющихся карт и планов можно использовать материалы аэрофотосъемки, и CADdy предоставляет удобные средства совмещения растровых и векторных данных, изменения масштабов, аффинных и проективных преобразований. Правда, подобный технологический «сценарий» подходит лишь для регионов, хорошо обеспеченных материалами аэрофотосъемки, например для Московской области.

Наконец, самый простой путь наполнения информационной системы состоит в использовании уже имеющихся цифровых карт территории. Различные варианты конвертирования графических и семантических баз дан-

ных — как через стандартные обменные форматы, так и напрямую из документированных двоичных форматов — многократно отработаны пользователями CADdy. Подобная работа выполнялась в Мытишинском районе Московской области, городах Костроме, Рыбинске, Туле и др. (см. рис. 4 и 5).

Несколько слов следует сказать об источниках финансирования. Таковым может быть местный бюджет. При отсутствии в нем средств на создание и обновление электронных карт территории за информацией можно обратиться к организациям, выполняющим облеты территорий, дешифрирование полученных аэрофотоснимков и обновление карт местности в рамках целевых федеральных программ, финансируемых из централизованных источников или совместных международных проектов. Средства для этого, если территориальный кадастр проектируется как открытая многофункциональная система, могли бы предоставить заинтересованные организации, например банковские структуры. Возможность эффективного информационного обеспечения их кредитной деятельности, операций, связанных с недвижимостью, и т. п.



Рис. 5. Фрагмент картографической БД по г. Туле подготовлен Госцентром «Природа» с применением пакета Microstation фирмы Intergraph и конвертирован в CADdy через обменный формат DXF.

может стимулировать банки к инвестированию проектов построения территориальных информационных систем. Исходя из имеющихся средств разработчик организует сбор и подготовку информации, а также выбирает технологию ввода данных.

## Март '95 в Москве:

Трэйнинг-курсы  
для дилеров

Авторизация дилеров

Выдача сертификатов  
EXIDE Electronics

**Приглашаем  
дилеров  
к сотрудничеству**

МОСКВА (095)

976-20-30  
976-20-51  
976-20-55  
976-23-18 факс



Генеральный дистрибьютер  
MAS Elektronikhandels GmbH

Источники Бесперебойного Питания

# EXIDE ELECTRONICS

Helping You Stay In Power



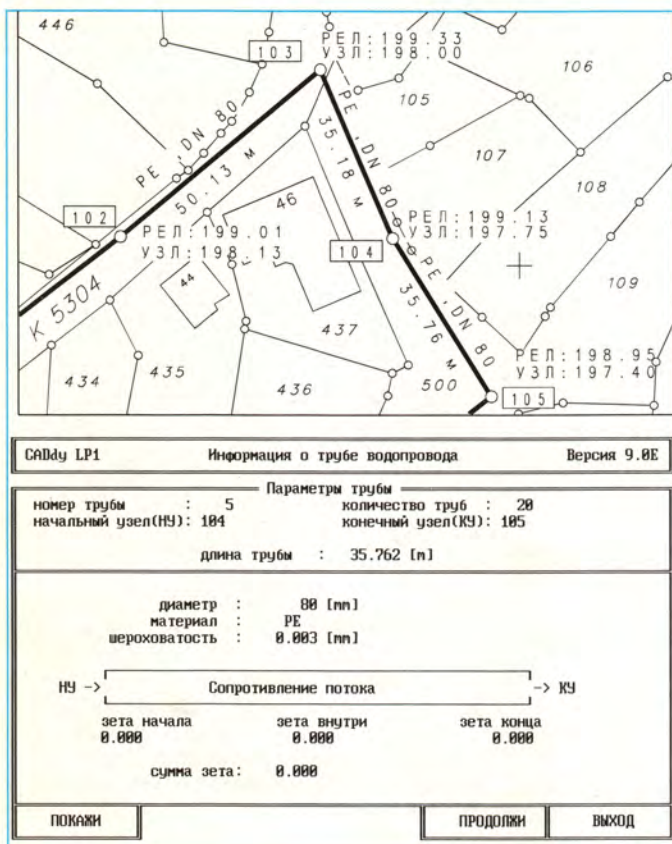


Рис. 6. Модули CADdy KP1 и LP1 предоставляют разнообразные возможности для обработки геоинформации.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ

Большие информационные системы предполагают распределенную организацию баз данных и многопользовательский доступ к информации. Администрирование интегрированного банка данных позволяет вести модуль CADdy ZV, включающий, в частности, средства для формирования общего графического архива на сетевом сервере, а также средства назначения пользователям полномочий по обработке информации и контроля за их соблюдением.

Однако проблема администрирования многопользовательских систем не является чисто технической. Необходимо позаботиться о ее организационном и административно-правовом обеспечении. При этом должны соблюдаться интересы и поставщиков информации, и конечных пользователей системы. По мере наполнения компонентов интегрированного банка данных к работе с ним подключаются различные модули CADdy.

Универсальным инструментом решения разноплановых информационных задач является модуль CADdy INFO, предназначенный для совместной обработки территориально-координированных БД формата DBF и графических файлов CADdy (см. рис. 4). Кроме того, он позволяет включать в систему иллюстративную графику — компьютерные слайды формата PCX и GIF. Предоставляет пользователю удобные средства проектирования экранных масок, запросов (фильтров) и табличных отчетов.

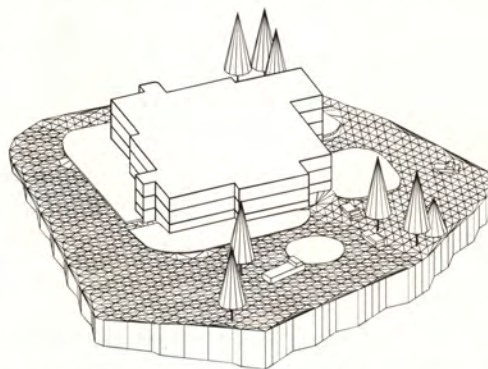


Рис. 7. В рамках территориальной информационной системы, построенной с применением системы CADdy, можно решать задачи вертикальной планировки местности и моделирования ландшафтов.

Развитыми информационными возможностями обладают модули CADdy KP1 и LP1. С их помощью можно формировать выборки из баз данных по характеристикам объектов инженерных сетей и отображать их на карте и/или в табличной форме (рис. 6).

Следует отметить новый модуль CADdy SP1, предназначенный для решения задач территориального планирования. Этот модуль, включающий двухуровневый графико-семантический классификатор объектов (точечных, линейных, площадных), автоматизированные процедуры их создания и описания, функции автоматического формирования по кадастровому плану легенд и экспликаций, а также функции быстрого составления статистических отчетов, по сути, представляет собой модель территориального кадастра. В SP1 имеются также удобные функции вертикальной планировки местности и моделирования ландшафтов с использованием результатов модуля CADdy V3A (рис. 7).

В процессе развития информационной системы неизбежно возникает необходимость расширения функций стандартных модулей базового программного обеспечения. В рамках CADdy эти потребности удовлетворяются с помощью модуля CADdy PLUS, предоставляющего пользователю-программисту доступ к функциям управления графическими и табличными БД, организации меню и т. д. В сущности, это конструктор пользовательских приложений в среде CADdy.

Если использование среды CADdy для построения или развития информационных систем представляется для вас затруднительным, можно воспользоваться услугами специализированных инженерных центров или обратиться к опыту других организаций, применяющих систему CADdy. Полезные знания даст участие в семинарах и конференциях по CADdy. Один из семинаров, прошедший 5—8 апреля 1994 г., собрал более 70 пользователей CADdy, решающих задачи создания информационных и кадастровых систем. Семинар был организован генеральным дистрибутором русской версии CADdy фирмой «ПОИНТ» и авторизованным дилером пакета фирмой «Рейд». О представительности собрания говорит как география собравшихся — от Петропавловска-Камчатского до Минска, так и их профессиональный состав: в нем участвовали ведущие специалисты Роскомзема, Госкомимущества, Госстроя РФ, Роскартографии; председатели и заместители председателей областных, городских и районных комитетов по землеустройству и земельной реформе, управлений по архитектуре; руководители ведущих научно-производственных организаций в области земельного кадастра и территориального планирования. На семинаре обсуждались методические, научно-технические и организационно-финансовые проблемы создания территориальных кадастровых систем.

## ОБ АВТОРАХ

**Василий Михайлович Романов** — заместитель председателя Нижегородского комитета по земельным ресурсам и землеустройству. Телефон: (8312) 34-02-43. **Дмитрий Сергеевич Орликов**, **Владимир Викторович Янушкевич** — руководители Инженерного центра «Рейд». Телефоны: (095) 207-14-10, 207-11-01.



# Word 5.5:

## метамакросы

## и ограничения

## макроязыка

Клаус П. Грайс

**М**етамакросы, или макроинструменты, — для начинающего пользователя звучит внушительно. Речь же идет всего-навсего о вспомогательных макросах, служащих для автоматизации создания «настоящих» макросов.

Если ваш опыт работы с макросами невелик, вы, возможно, поначалу не захотите тратить время на какие-то «ненастоящие», второстепенные макросы, а предпочтете непосредственно решать свои насущные задачи. Однако по мере накопления опыта каждый, кто работает с макросами, осознает, что и эта работа сопряжена с многочисленными повторами, поглощающими все больше труда. Поэтому прежде чем заняться решением конкретных задач, желательно ознакомиться с общими принципами и некоторыми примерами оптимизации макропрограммирования.

*PC-Welt*, февраль 1993 г., с. 178.

*Продолжение.* Начало — см. «Мир ПК», № 8, 9/94.

Для удобства читателей строки в листингах пронумерованы, в тексте ссылки на строки листингов приведены в скобках. Прежде чем использовать макросы, необходимо удалить из них эту нумерацию — *Прим. ред.*

### О чем следует помнить всегда

Новичкам свойственно считать хорошо написанным каждый свой макрос, работа которого завершается нормально. К сожалению, нормальное завершение еще не гарантирует качества. А воодушевленный успехами новичок ставит перед собой все более сложные задачи. В результате его макрос после запуска может проработать несколько часов и привести обрабатываемые файлы в ужасающее состояние. Поэтому никогда не следует испытывать на оригинальных документах макрос, содержащий неотлаженные циклы и блоки условных операторов. Для этого лучше использовать копии основных файлов. Если макрос достаточно сложен, то даже успешное завершение отладочного прогона не гарантирует, что этот макрос всегда будет работать так же успешно. Макросы, работающие на первый взгляд нормально, часто содержат незначительные огрехи, которые при неблагоприятном сочетании условий могут привести к катастрофе. В данном отношении макроязык редактора Word ничем не отличается от настоящих языков программирования. При этом удобочитаемость макросов крайне низка из-за неуклюжего синтаксиса. Поиск ошибок, если это не простые синтаксические ошибки, зачастую становится весьма трудоемким занятием. Кроме того, Word почти не предоставляет возможностей структурирования макроса и тем самым способствует созданию абсолютно нечитаемого «спагетти-кода». Например, иногда приходится искусственно помещать какую-нибудь операцию внутрь цикла только для того, чтобы уменьшить объем работы на клавиатуре. Поэтому следует всегда стараться придать макросу хотя бы внешне опрятный вид. Для выделения циклов, условных конструкций и наиболее значимых операций можно использовать табуляторы, форматирование символов и разбиение макроса на строки.

Логическая структура макроса значительно выигрывает, если вы исключите все необоснованные повторения. Так, конструкция

```
<MENU>F
o IF ANSWER="M"n
  <ALT R>
o ELSEn
  <ALT P>
o ENDIFn
```

предпочтительнее, чем

```
<MENU>F
o IF ANSWER="M"n
  <MENU>F
  <ALT R>
o ELSEn
  <MENU>F
  <ALT P>
o ENDIFn
```

При создании макросов не следует ставить грандиозных задач. Макросы — идеальное средство для автоматизации небольших стандартных операций. Кроме того, ускорить выполнение сложной последовательности операций, при работе вручную занима-



ющее часы, можно с помощью нескольких специализированных макросов. Эти макросы не предназначены для решения глобальных задач, так как скорость их работы невелика, а число используемых переменных ограничено.

Желательно, чтобы макрос в максимальной степени использовал команды меню программы Word. Именно работа с функциями меню является сильной стороной макропрограммирования, тогда как работа с определенными пользователем переменными значительно менее эффективна.

### Не допускать типичных ошибок

Даже если вы уже достаточно усовершенствовались в макропрограммировании, не следует пренебрегать удобной функцией запоминания макросов (меню Macro • Record). Запоминание и написание макросов вовсе не исключают друг друга. Сочетание двух методов дает хороший результат при создании сложных макросов, в которых между макрооператорами вставлены блоки сохраненных клавиатурных комбинаций. Вставка таких блоков производится с помощью меню Macro • Edit, Edit. Это позволяет заведомо исключить неправильное написание названий клавиш.

Когда вы забываете завершить блок IF оператором ENDIF или пропускаете закрывающую скобку, Word прерывает выполнение макроса и выдает сообщение об ошибке. Поэтому при написании больших макросов желательно сразу вслед за открывающей конструкцией блока (скобкой или оператором) писать соответствующую закрывающую и лишь затем вписывать команды, составляющие тело блока. При этом следите, чтобы каждому блоку операторов соответствовал свой уровень втяжек (отступов слева).

Заядлые макропрограммисты заносят в глоссарий наиболее часто употребляемые конструкции, например:

```
oIF n
oELSEn
oENDIFn
```

Опытные профессионалы даже помещают эти конструкции в специ-

#### Листинг 1. Ruler\_on.

```
1 <MENU>V<DOWN 3>
2 oIF CHECKEDn
3   oSET RULER="ON"n
4   <ESC>
5 oELSEn
6   oSET RULER="OFF"n
7   <ENTER>
8 oENDIFn
9 oPAUSEn
10 oCOMMENT THE MACRO TEXT
    PROPER MUST BE HERE...n
11 oIF RULER="OFF"n
12   <MENU>V<DOWN 3><ENTER>
13 oENDIFn
```

альные макросы (метамакросы), позволяющие сразу же установить курсор в нужное место вслед за оператором IF, а кроме того, задать с помощью оператора ASK уровень втяжки в виде числа символов табуляции. Здесь возникает некоторая проблема, а именно: метамакрос может воспринять эти автоматически вводимые конструкции как макрокоманды и попытаться их выполнить. Чтобы заставить макрос воспринимать команды как обычный текст, можно использовать следующий прием:

```
^oIF n<ENTER 2>^oELSEn
```

В результате на экране появится:

```
oIF n
oELSEn
```

Стоящий перед командой символ «^» указывает метамакросу, что выполнять команду не следует.

Наряду с запутанным синтаксисом часто источником ошибок бывает неадекватная настройка параметров программы Word. Например, если вы хотите, чтобы после команды PAUSE пользователь определил с помощью линейки (Ruler) величину

табуляции, то сделать это можно, только если линейка изображена на экране. Поэтому макрос всегда должен проверять, соответствует ли настройка параметров программы требуемой. Никогда не полагайтесь на стандартные значения параметров, особенно если пишете макросы не для себя.

Макромодуль Ruler\_on (листинг 1) показывает, как можно не только обеспечить нужный режим отображения линейки, но и восстановить исходный режим по окончании обработки. Исходное значение рассматриваемого параметра сохраняется в переменной RULER, а затем анализируется с помощью команды IF. Если в начале линейка не изображалась, то в конце она снова будет спрятана.

Если в вашем макросе используются команды ASK, MESSAGE или PAUSE, сопровождаемые печатью сообщений, то вы должны удостовериться, что строка для сообщений присутствует на экране. Ведь многие пользователи отключают изображение этой строки с помощью меню View • Preferences. Чтобы застраховаться от всех случайностей, ваш макрос должен помимо прочего включать в себя модуль Message\_on (листинг 2).

Аналогичные модули можно использовать для установки режимов отображения разметки полосы (Layout), организации очереди на печать (Print Queue), оформления аннотации к документу (Summary Info) и настройки других важных параметров.

### Упрощение отладки

Даже опытный макропрограммист при создании окончательной версии макроса не может обойтись без исправлений. Часто макросы содержат синтаксические или логические ошибки, устранить которые можно лишь после нескольких отладочных прогонов. При этом текст макроса обычно помещается в одном окне, а отладка происходит в другом.

Обнаружив очередную ошибку, программист заново проверяет и исправляет текст макроса. Затем следует новый прогон. При этом необходимо каждый раз выделять текст макроса, вызывать меню Мас-

#### Листинг 2. Message\_on.

```
1 <CTRL ESC>VE<TAB 10>
2 oIF FIELD="YES"n
3   oSET MLINE="YES"n
4   <ESC>
5 oELSEn
6   oSET MLINE="NO"n
7   <ALT G><ENTER>
8 oENDIFn
9 oPAUSEn
10 oCOMMENT THE MACRO TEXT
    PROPER MUST BE HERE...n
11 oIF MLINE="NO"n
12   <MENU>VE<ALT G><ENTER>
13 oENDIFn
```



го • Edit, задавать имя макроса, давать команду Define и нажатием <ENTER> подтверждать замену старого макроса на новый.

Маленький метамакрос Macro\_test (листинг 3) облегчает выполнение этой трудоемкой процедуры. Присвоив этому макросу клавишный код, скажем, <CTRL I>, вы избавитесь от необходимости выполнять вышеперечисленные действия и сможете, набрав этот код, сразу после правки запускать отлаживаемый макрос. Правда, при этом подразумевается, что текст отлаживаемого макроса начинается и завершается одной и той же последовательностью символов, больше нигде в тексте не встречающейся (в нашем листинге для этого используется сочетание символов «\$» и <ENTER>). Отлаживаемый макрос автоматически получает имя TEST. Когда он успешно пройдет все отладочные испытания, вы сможете присвоить ему окончательное имя по своему усмотрению.

### Типичный метамакрос в действии

Итак, есть все основания оформить, как подобает истинному профессионалу, наиболее часто выполняемые действия в виде макромодулей, тем самым облегчив себе процесс макропрограммирования.

Приведенный ниже в двух вариантах большой макрос решает не очень сложную задачу — включение в объемный глоссарий (например, MACRO.GLY из каталога WORD)

### Листинг 3. Macro\_test.

```
1 oSET ECHO="OFF"n
2 <CTRL HOME><MENU>ES$^^A
  ENTER><RIGHT>
3 <F8><SHIFT F4><SHIFT LEFT>
4 <MENU>METEST
5 <ALT D><ENTER>
6 TEST<F3>
```

нового макроса со своим клавишным кодом (<CTRL J>). Во избежание совпадения с уже имеющимися клавишными кодами необходимо просмотреть эти коды, прежде чем вводить новый. Здесь есть одна сложность: макросы отсортированы по именам. Чтобы удостовериться, что код <CTRL J> еще не занят, не остается ничего другого, кроме как пролистать весь список.

Рассматриваемый макрос решает проблему поиска совпадений и выдает список всех макросов, отсортированных по клавиатурным кодам. Предлагаются два варианта решения: один попроще, другой более сложный. Это преследует две цели. Во-первых, чтобы показать, что одна и та же задача может решаться разными путями и наверняка существуют решения, более эффективные, чем предлагаемые ниже. Во-вторых, испробовав оба макроса в действии, легко убедиться, что первый намного уступает второму в производительности. Второй вариант решает задачу весьма элегантно, работая при этом на пределе возможностей макроязыка программы Word 5.5.

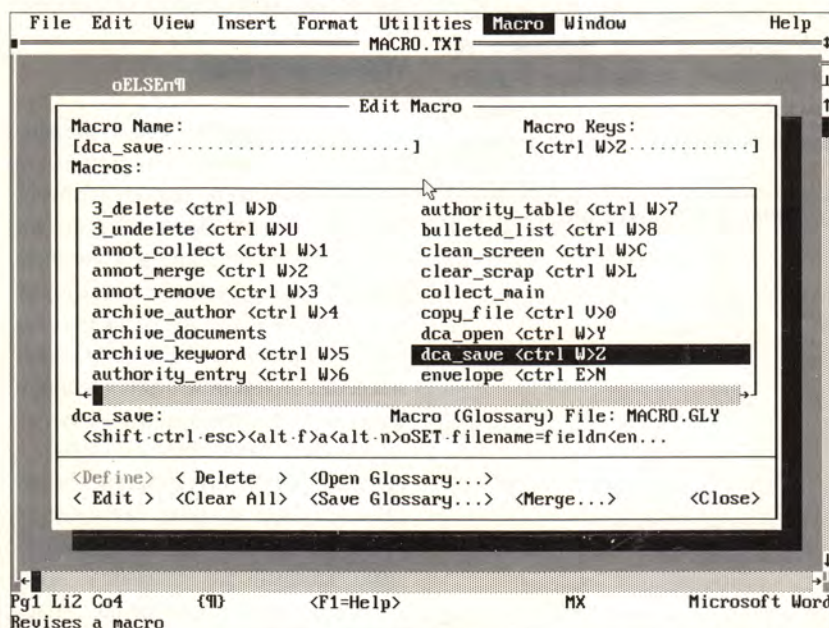
Не забывайте, что нумерация

строк листинга служит лишь для простоты ориентации в тексте, — в действующем макросе нумерацию необходимо удалить.

### Определение переменных и условий выхода из циклов

Оба варианта макроса начинаются с команды, отключающей выдачу информации на экран (1). Обычно это делается, когда макрос работает без ошибок. Таким образом можно увеличить скорость выполнения, ведь многие макрокоманды вызывают изменения на экране.

Совпадают в обоих вариантах и две следующие строки (2, 3), в которых происходит создание выходного файла для списка макросов, а также устанавливается позиция табуляции для придания наглядности выходному списку. Затем определяются необходимые переменные, которым в первом варианте присваиваются произвольные временные значения. Во втором варианте переменной ENDMAC с помощью меню Macro • Edit сразу присваивается имя последнего макроса из списка (4, 5). Впоследствии значение этой переменной с помощью оператора IF сравнивается с каждым именем из списка. При совпадении выполняет-



### Листинг 4. Сортировка макросов по кодам, вариант 1.

```
1 oSET ECHO=OFFn
2 <MENU>FN<ENTER>
3 <MENU>TT8<ENTER>
4 oSET COUNT=1n
5 oSET DUMMY="Q"n
6 oSET MACNAME="Q"n
7 oSET KEY="Q"n
8 oSET MEMORY="Q"n
9 <MENU>ME<ALT M>
10 oWHILE DUMMY="Q"n
11 oREPEAT COUNTn
12 <DOWN>
13 oENDREPEATn
14 oSET COUNT=COUNT+1n
15 <ALT N>
16 oSET MACNAME=FIELDn
17 <ALT K>
18 oIF MACNAME<>MEMORYn
19 <ESC>
20 oKEYn<TAB>oMACNAME<ENTER>
21 <MENU>ME<ALT M>
22 oSET MEMORY=MACNAMEn
23 oELSEn
24 <ESC><F8><CTRL HOME>
25 <MENU>UO<ENTER><HOME>oQUITn
26 oENDIFn
27 oENDWHILEn
```



ся условие завершения работы макроса: если значения переменных MACNAME и ENDMAC совпадают, то переменной BREAK присваивается значение «Y» (28, 29), что приводит к выходу из цикла WHILE (12).

В первом варианте выход из цикла осуществляется более изящно: переменной MEMORY в конце каждой итерации цикла присваивается имя текущего макроса MACRONAME (23). Если при следующей итерации значения переменных MEMORY и MACRONAME совпадают, производится сортировка, а затем по команде QUIT работа макроса завершается (26). Условие выхода из основного цикла WHILE (10) не наступает никогда. Переменная DUMMI («пустышка») нужна лишь для соблюдения синтаксического правила: оператор WHILE должен сопровождаться аргументом — логическим условием.

### Работа с отдельными элементами

В остальном структура первого варианта примитивна: для обработки каждого элемента списка макрос переходит от диалогового окна Macro • Edit (22) к окну с текстом формируемого списка и обратно (20). Единственная проблема заключается в том, чтобы каждый раз найти в списке нужный элемент. Для этого переменная COUNT запоминает число пройденных итераций (14), а команда REPEAT указывает, на сколько позиций вниз надо переместиться при работе в списке, чтобы дойти до еще не обработанного элемента (к сожалению, Word не допускает конструкций типа <DOWN COUNT> или <DOWN oCOUNTn>).

Вариант 1 работает, но не торопясь. Очень много времени уходит на то, чтобы для обработки каждого имени открыть и закрыть диалоговое окно и перейти к нужной позиции в списке. Для сравнения приводится более эффективный второй вариант.

### Обработка большими порциями

Второй вариант макроса выполняет ту же задачу, что и первый. Но он использует массивы переменных. Это позволяет избежать частого открытия и закрытия диалогового окна для поиска имен макросов и занесе-

### Листинг 5. Сортировка макросов по кодам, вариант 2.

```

1  oSET ECHO=OFFn
2  <MENU>FN<ENTER>
3  <MENU>TT8<ENTER>
4  <MENU>ME<ALT M><END><ALT N>
5  oSET ENDMAC=FIELDn<ESC>
6  oSET BREAK="N"n
7  oSET TOTAL=0n
8  oSET Z=0n
9  oSET MACNAMEoZn="DUMMY"n
10 oSET KEYSoZn=""n
11 <MENU>ME
12 oWHILE BREAK="N"n
13   <ALT M>
14   oSET TOTAL=TOTAL+1n
15   oSET Z=Z+1n
16   oIF Z=1n
17     oREPEAT TOTALn
18     <DOWN>
19     oENDREPEATn
20   oELSEn
21     <DOWN>
22   oENDIFn
23   <ALT N>
24   oSET MACNAMEoZn=FIELDn
25   <ALT K>
26   oSET KEYSoZn=FIELDn
27   oIF Z=20 OR MACNAMEoZn=ENDMACn
28     oIF MACNAMEoZn=ENDMACn
29       oSET BREAK="Y"n
30     oENDIFn
31   <ESC>
32   oWHILE Z>0n
33     KEYSoZn<TAB>oMACNAMEoZnn
34     <ENTER>
35     oSET Z=Z-1n
36   oENDWHILEn
37   <MENU>ME
38   oENDIFn
39 oENDWHILEn
40 <ESC>
41 <ESC><F8><CTRL HOME>
42 <MENU>UO<ENTER><HOME>

```

ния их по одному во временный файл. Вместо этого макрос остается в диалоговом окне как можно дольше, запоминая сразу несколько имен в массиве переменных (в данном примере используется массив из 20 переменных), чтобы затем опять-таки «в один присест» сбросить все эти имена в выходной файл.

Было бы очень удобно не выходить из цикла WHILE до тех пор, пока все имена не окажутся сохраненными в нумерованных переменных. Но здесь сказываются пресловутые ограничения, накладываемые программой Word 5.5: общее количество переменных не может превышать 64, причем в это число входят и переменные — элементы массивов. Не помогает и использование вложенных макромодулей, так как огра-

ничение касается общего числа всех переменных, включая переменные вложенных макросов.

Значит, если значение N счетчика цикла растет от 0 до 29 с шагом 1, то на массивы MACRONAMEoNn и KEYSoNn будет истрачено 60 из возможных 64 (по 30 на каждый массив).

Итак, естественное желание обработать все элементы списка за один прогон, не выходя из диалогового окна, наталкивается на ограничения макроязыка.

И все же следует стремиться к максимальному использованию массивов переменных. Второй вариант макроса работает примерно в три раза быстрее первого, и возможности его оптимизации еще не исчерпаны.

Малый объем макроса, как правило, вовсе не означает высокую производительность, наоборот, часто дополнительные проверки условий позволяют избежать выполнения лишних шагов, повышая таким образом скорость работы.

Правда, это может потребовать дополнительных усилий на написание и анализ макроса. Так и в нашем втором варианте: ограничение на число переменных заставляет использовать два счетчика. Один из них, TOTAL, считает общее число обработанных имен макросов (14). Поскольку и во втором варианте может возникнуть необходимость несколько раз выходить из диалогового окна, при каждом следующем входе в окно нужно определить позицию, с которой будет продолжена обработка. Для этого курсор перемещается вниз по списку на позицию, соответствующую значению TOTAL (17—19).

Однако переменная TOTAL используется только при повторных входах в диалоговое окно по команде меню Macro • Edit. При этом второй счетчик, Z, имеет значение 1. Это значение получено с помощью операции вычитания  $Z = Z - 1$  (35) в цикле, формирующем выходной список (32—36). В конце этого цикла величина Z равна 0, но затем, во внешнем цикле, Z опять становится равным 1:  $Z = Z + 1$  (15).

Все эти операции, как уже говорилось, выполняются только после закрытия диалогового окна и перехода к формированию выходного фай-



ла. В других случаях для выбора следующего имени нужно лишь переместить курсор на одну позицию вниз (21). Решение об использовании переменной TOTAL для установки текущей позиции принимается в зависимости от результатов проверки IF Z = 1 (16).

Остальная часть макроса собственно и выполняет основную работу, выбирая имена макросов и их коды из соответствующих полей диалогового окна (23—26), вставляя их во временный выходной файл (32—36), форматируя с помощью табуляторов и под конец — сортируя (41—42). Данный пример показывает, что решение даже не очень сложной задачи должно быть тщательно продумано. Завершающая макрос сортировка производится с помощью двух коротких строчек.

#### Как работают массивы переменных

Несколько слов об использовании массивов переменных. Рассмотрим простой пример — макрос INDEX\_EXAMPLE (листинг 6). В начале макроса производится опре-

#### Листинг 6. INDEX\_EXAMPLE.

```
1 oSET N=0n
2 oSET SYMBOLoNn="--"n
3 oWHILE SYMBOLoNn<">"n
4   oSET N=N+1n
5   oASK SYMBOLoNn=?ENTER SYMBOL
   NUMBER oNn...n
6 oENDWHILEn
7 oSET X=Nn
8 oWHILE N<>0n
9   oASK N=?ENTER SYMBOL'S NUMBER
   (oXn OR LESS)n
10  oSYMBOLoNn<ENTER>
11 oENDWHILEn
```

деление переменных и присвоение им произвольных значений (в соответствии с требованиями макроязыка). Далее пользователю в цикле предлагается вводить любые символы и подтверждать ввод нажатием клавиши <ENTER>. Если пользователь нажимает <ENTER>, не вводя никакого символа, происходит выход из цикла.

Затем пользователь, указывая номера, может убедиться, что все символы сохранены в том порядке, в котором они были введены. Например, если символ «J» был введен третьим по счету, то, чтобы увидеть этот сим-

вол напечатанным на экране, надо ввести в ответ на запрос (9) число 3. При работе с массивами переменных важнейшую роль играет последовательность их определения. В примере из листинга 5 мы этим пренебрегли, так как обрабатываемые имена макросов в конце концов все равно подвергались сортировке. Поэтому запись имен производилась в порядке убывания номеров ( $Z = Z - 1$ ). В большинстве же случаев для последующей работы в цикле с массивами переменных индекс массива необходимо обнулить, а затем наращивать с шагом 1, чтобы исходный порядок был воспроизведен правильно.

Ну как, готовы ли вы теперь самостоятельно написать макрос для сортировки введенных символов? Проще простого: организуем два вложенных цикла WHILE и... А можно еще проще: <MENU> UO<ENTER>.

#### ОБ АВТОРЕ

**Клаус П. Грайс** — автор вышедшей в Германии книги *Word 5.5 Makrotechnik*, посвященной макропрограммированию.

**Годы работы и сотни тысяч клиентов сделали нас незаменимыми для всех, кто работает на компьютере:**

- ♦ разработка и поставка программного обеспечения
- ♦ оформление лицензий на программные продукты
- ♦ техническая поддержка
- ♦ комплексные решения

**ПАРАГРАФ-ИНТЕРФЕЙС**

Россия 103051 Москва  
Средний Каретный  
переулок дом 5

Для тех, кто  
работает  
с компьютером

Телефон: 299-7569,  
923-6627, 299-7923  
Факс: 923-5253



# Фракталы в зеркале компьютеров

Б.И. Кудрин, С.А. Кудряшев, А.Е. Якимов

**Т**ема фракталов в последнее время стала особенно актуальной для описания естественных и абстрактных объектов в широком диапазоне предметных областей (в том числе — в компьютерной), в которых фракталы, или фрактальные объекты не формализуются абсолютно точно, а характеризуются следующими двумя неформальными свойствами:

- фрактал — объект, части которого подобны всему объекту («самоподобие»);
- фрактал имеет разветвленную структуру.

Нам хотелось бы привлечь внимание читателей к фрактальным свойствам сложных систем и показать несколько областей, где моделирование фрактальных свойств может иметь практическое применение.

Фрактальные объекты без уточненного выделения их классов давно стали предметом теоретических исследований (в теории множеств, общей алгебре и топологии, теории вероятностей); впервые же понятие фрактала возникло при рассмотрении плоских множеств специального вида. На практике формальное уточнение описательного подхода приводит к слишком общим построениям и, как правило, заменяется рассмотрением частных случаев. Примерами естественных фрактальных объектов являются растения, элементы земной поверхности, сети речных стоков.

С проявлением фрактальных свойств сложных систем мы сталкиваемся при решении задачи классификации элементов множества с однотипной структурой распределений элементов по частоте повторяемости. Если принять  $x=1, 2, 3, \dots, n, \dots$  за аргумент, определяющий повторяемость элемента в множестве, и  $W(x)$  за исследуемую функцию — число классов объектов в рассматриваемой классификации, то наблюдается устойчивое отношение  $W(x)/S$  (где  $S$  — общее число классов объектов) на значительных временных интервалах измерений и в широком диапазоне предметных

областей. Распределение  $W(x)$  названо нами Н-распределением.

Для описания нормы Н-распределения в интересующих нас сложных системах можно использовать несколько различных моделей. Рассмотрим две из них.

Первая — закон Ципфа (в экономике — распределение Парето; каждая предметная область при получении количественных оценок предлагает свое оригинальное имя первого исследователя):

$$W(x) = (r/x)^{1+a},$$

где  $r$  и  $a$  — положительные постоянные — параметры модели. Этот закон получил широкое применение в решении лингвистических задач.

Вторая модель, называемая моделью случайного деления, или случайной классификации, является «регулярным» фракталом: здесь целое подобно своим частям. Рассмотрим последовательность Н-распределений  $Q, g(Q), g(g(Q)), \dots$ , соответствующих разбиению множества с заданным числом  $U$  объектов. Каждое распределение  $g(R)$  получается из предыдущего распределения  $R$  путем добавления одного нового класса. Этот класс образуется делением случайно выбранного класса эквивалентности  $M$  предыдущего разбиения (случайным выбором части  $M$  и ее дополнения до  $M$ ; если выбрана пустая или собственная часть  $M$ , то  $g(R)=R$ ). Начальное разбиение последовательности — тривиальное, все объекты принадлежат единственному классу, состоящему из  $U$  объектов, так что  $Q(1)=U$  и  $Q(x)=0$  для  $x>1$ . Распределение такой последовательности является моделью класса наблюдаемых Н-распределений. Каждый переход в рассмотренной последовательности естественно интерпретируется как некоторый фактор, действующий на класс объектов и вызывающий замену части его объектов объектами нового класса.

В сложных системах различной природы, в том числе созданных человеком, фрактальные свойства про-

являются в классе самоподобных множеств (систем), когда одна из количественных характеристик системы (например, численность элементов, геометрический размер, масса), изменяясь в широком динамическом диапазоне, сохраняет изначальную (или заданную наперед) структуру за счет свойства подобия целого и его частей.

Привлекательность использования фрактальных методов исследования определяется также возможностью визуальной интерпретации результатов (например, визуализация известного множества Мандельброта, см. листинг). Все исследователи фракталов, в том числе и те, кто моделирует фрактальные свойства на компьютере, отмечают красоту рассматриваемых структур (вспомним не раз звучавшее утверждение, что если красиво — то, скорее всего, правильно).

Проявление фрактальных свойств в разных предметных областях стимулирует применение метода аналогий. Как правило, находится одна предметная область (уровень особенного), в которой (на уровне общего) исследователи идут впереди других областей. Метод аналогий использует в этом случае следующий прием: очищает исследуемую закономерность от предметной надстройки (на уровне особенного выделяет абстрактную часть решаемой задачи) и применяет общую часть в своей предметной области (говоря образом, «надевает одежду» особенного на общую закономерность).

Моделирование фрактальных свойств наиболее актуально для описания сложных искусственных систем. В технике и промышленности известно много предметных областей, где исследование сложной системы как техноценоза и использование фрактальных методов в конкретных проектах позволяют достичь реального экономического эффекта. Рассмотрим несколько конкретных примеров.

## Пример 1

*В области экономики (государства, региона, отрасли, промышленного пред-*



## Листинг

```

/***** FRACTAL.C *****/

```

Множество Мандельброта - пример фрактала, ставший каноническим; этот объект упоминается почти во всех публикациях на данную тему. (См. статью: Юргенс Х., Пайтген Х. О., Заупе Д. Язык фракталов. «В мире науки», 1990, № 10, с. 36.)

Множество Мандельброта - подмножество комплексной плоскости, состоящее из точек  $w$ , для которых итерация отображения  $f(z) = z^2 + w$  приводит к ограниченной последовательности. При программной реализации рассматривают дискретные аналоги множества, определяемые алгоритмом классификации точек плоскости (по «близости» их множеству или его дополнению), закрашивая разные классы точек разными цветами.

В программе FRACT точки заданной части плоскости закрашиваются различными цветами в зависимости от модуля, получаемого в последней итерации числа. Основные параметры изображения - координаты  $x1$  и  $y1$  одной из вершин прямоугольной области рисунка, размеры  $xwindow$ ,  $ywindow$  области по осям  $x$ ,  $y$  и число итераций  $nmax$ . «Убегающие» точки из дополнения не закрашиваются. \*/

```

#include <dos.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
#include <graphics.h>

```

```

/* Основные параметры изображения */

```

```

int nmax=5;
float x1=-1.2, y1=-1, xwindow=2, ywindow=1.125;

```

```

/* цвета точек изображения (от синего до белого) выбраны для
16-цветных режимов EGA и VGA */

```

```

int pointcolor[7] = { 1, 9, 11, 14, 13, 12, 15};
int colornumber;
int grd, grmode, grerror, xview, yview, i, j, k, np, pv;
float x, y, x1, y1, dx, dy, randdx, randdy;
float xt, yt, xt2, yt2, v, dv, v2=0., v1=10., vmax=2, vc, vt;

```

```

/* Функции */

```

```

void ms( void);
void main( void);
void vms( void);

```

```

/***** main *****/

```

```

void main( void) {
    ms(); /* Анализ параметров и построение изображения */
    if ( np < 20)
        printf( "Недостаточно точек множества ... нажмите Esc
\n");
    while ( k != 27) /* Выход нажатием Esc */
        k=getch();
} /* End main */

```

```

/***** ms *****/

```

```

void ms( void) {
    /* Инициализация графики */
    grd = DETECT;
    initgraph( &grd, &grmode, " ");
    grerror = graphresult();
    if( grerror != grOk)
        exit( 1);
    xview = getmaxx() + 1;
    yview = getmaxy() + 1;
    setviewport ( 0, 0, xview, yview, -1);

```

```

dx = xwindow/xview;
dy = ywindow/yview;

```

```

/* Определение параметров "скорости убегания" */

```

```

randdx = xwindow/32767;
randdy = ywindow/32767;
i = 0;
np = 0;
while (( i<=1000) && ( np<=50)) {
    x = x1 + rand() * randdx;
    y = y1 + rand() * randdy;
    vms();
    if( pv==0) {
        if( v>v2)
            v2 = v;
        if ( v < v1)
            v1 = v;
        np++;
    }
    i++;
}

```

```

/* Если найдено достаточно точек множества */

```

```

if ( np >= 20) {
    dv = v2 - v1;
    /* Поточечное построение изображения */
    y = y1-dy;
    for( j = 0; j < yview; j++) {
        y = y + dy;
        x = x1 - dx;
        for( i = 0; i < xview; i++) {
            x = x + dx;
            vms( );
            if( pv == 0) {
                vc = 6. * ( v - v1) / dv;
                colornumber = vc;
                if ( colornumber < 0)
                    colornumber=0;
                if ( colornumber > 6)
                    colornumber=6;
                putpixel( i, j, pointcolor[colornumber]);
            }
        }
    }
} /* End ms */

```

```

/***** vms *****/

```

```

/* Определение "скорости убегания" v в точке (x,y) */

```

```

void vms( void) {
    pv = 0;
    xt = x;
    yt = y;
    k = 0;

    while ((k <= nmax) && ( pv == 0)) {
        xt2 = xt * xt - yt * yt + x;
        yt2 = 2. * xt * yt + y;
        v = sqrt(( xt2 - xt) * (xt2 - xt) + (yt2 - yt) *
(yt2 - yt));
        if ( v > vmax) pv=1;
        xt = xt2;
        yt = yt2;
        k++;
    }
} /* End vms */

```



приятия и пр.) управляющие воздействия, исходящие от человека, всегда сочетаются с большим количеством случайных факторов. Из теории систем известно, что давление на систему случайных факторов внутреннего и внешнего характера приводит к одному из трех исходов:

1) система полностью или частично теряет устойчивость или деградирует, здесь случайные факторы несут дестабилизирующий характер, они ярко выражены, сильны и «сталкивают» систему с траектории ее развития (по законам термодинамики энтропия постоянно растет, и большинство случайных факторов приводит к такому исходу);

2) система ведет себя инвариантно по отношению к случайным факторам. Как правило, до некоторого порогового значения степени воздействия система проявляет удивительную способность к адаптации, поддерживая в заданном диапазоне свои характеристики;

3) небольшая часть случайных факторов носит созидательный характер, укрепляет сложившуюся структуру и в некоторых случаях развивает ее.

От количественного соотношения воздействий различных факторов зависит устойчивость поведения и развития сложной системы. В экономике это видно на примере регулирования со стороны государства рыночных отношений, вокруг чего в последние годы в нашей стране идут жаркие дискуссии.

На уровне обыденного сознания большинству из нас понятны два предельных случая: осуществление жесткого иерархического управления в экономике по примеру прошедшего «застойного» периода и предлагаемое радикалами-рыночниками сведение регулирования к минимуму. Поиск же оптимальной меры регулирования рыночных отношений — задача для профессиональных экономистов-аналитиков. Думается, что интенсивность дискуссий между сторонниками и противниками регулирования уменьшилась бы, владей обе стороны инструментальными средствами моделирования.

### Пример 2

Этот пример касается определения границы между статусами индивидуального и общего использования ресурсов.

В многопользовательских информационных системах у пользователя, владеющего автономными ресурсами ПК, часто возникает потребность в дополнительных ресурсах: дисковой или оперативной памяти, вычислительном ресурсе более высокой производительности,

средствах коммуникации с другими ПК и т. п. Одним из критериев, в соответствии с которыми определяется статус того или иного ресурса, служит частота его использования. Очевидно, что при прочих равных условиях ресурсы должны получать статус объектов общего пользования, если они часто востребуются разными пользователями; редко запрашиваемые ресурсы в этом не нуждаются и могут иметь статус объектов индивидуального пользования.

Частотный фактор является основным при исследовании объектов различной природы с использованием закона Ципфа. Так, чтобы достичь оптимальности по Ципфу при разработке СУБД, следует выделять часто применяемые структуры записи (это упрощает общую структуру базы), а также располагать записи с учетом частоты их востребования (это уменьшает время отклика системы на запрос).

### Пример 3

Данный пример взят из области лингвистики. Закон Ципфа у лингвистов — это одно из инструментальных средств в исследовании словарного состава текстов. Авторы статьи располагают богатой статистикой, полученной в результате анализа текстов на естественных и искусственных языках. Статистика показывает, что создаваемые талантливыми писателями и поэтами тексты на естественных языках «оптимальны» по Ципфу. Так, по нашим данным, М.Ю. Лермонтов во всех своих произведениях использовал  $U=342563$  словоупотребления, его словарь содержит  $S=15138$  слов, из них 5032 слова он использовал по одному разу. А.С. Пушкин в романе «Евгений Онегин» использовал  $U=20731$  словоупотребление, словарь романа в стихах насчитывает  $S=4596$  слов, из них 2463 слова употребались однократно. Таким образом, значительная часть слов в словаре каждого из великих поэтов относится к уникальным — они встречаются в тексте только в одном словоупотреблении. Повидимому, «оптимальный» текст не может обходиться без уникальных слов.

Для концепции RISC, положенной в основу архитектуры процессоров современных ЭВМ, также характерны фрактальные свойства. Рассмотрим генеральную совокупность использованных в работе ЭВМ машинных команд за некоторый промежуток времени как текст длиной  $U$  слов, а собственно перечень используемых команд — как словарь этого тек-

ста из  $S$  слов. Генеральная совокупность машинных команд (в форме словаря) по концепции RISC делится на две группы. Первая группа — это стандартные команды ограниченного набора, вторая — программируемые команды, являющиеся сочетаниями стандартных. Архитектура RISC построена по принципу сознательного ограничения объема стандартного словаря (это хорошо известный прием деловой прозы, можно еще привести классический пример Элочки Шукиной — она легко обходила тридцатью словами) за счет исключения из него редко используемых слов. Последние программируются — представляются в тексте в виде групп стандартных слов.

Ограниченный набор машинных команд (в одной из известных нам реализаций RISC их 219) позволяет сократить размер команды, что упрощает разработку трансляторов и повышает быстродействие вычислительного процесса более чем в два раза. С другой стороны, малый набор стандартных команд создает дополнительные сложности с программированием редко используемых команд.

Модель, построенная на основе закона Ципфа, позволяет определить оптимальный объем стандартного словаря путем обоснования величины порога частоты использования (в разряд стандартных попадают команды, частота использования которых выше пороговой).

В заключение отметим, что фрактальные закономерности кажутся нам достойными того, чтобы исследовать их в различных предметных областях и применять результаты моделирования в решении практических задач.

### Литература

- Mandelbrot B.B. The Fractal Geometry of Nature. — W.H. Freeman, 1983.  
Peitgen H.O., Richter P.H. The Beauty of Fractals. — Springer-Verlag, 1986.  
Гулд Х., Тобочник Я. Компьютерное моделирование в физике. Часть 2. — М., 1990.  
Кудрин Б.И. Введение в технетику. — Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1993. С. 552.  
Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. — М., 1986. С. 431.  
Кнут Д.Е. Искусство программирования для ЭВМ. Т. 3. Сортировка и поиск. — М., 1978. С. 474.



# Каждому компьютеру — забор?

А.В. Маркин



возможность её утечки. Может быть, причина кроется и в дополнительных расходах на проверку, которые приходится нести фирме.

Однако, видимо, убедительным аргументом в пользу проведения проверки компьютеров и их доработки с целью устранения утечки информации является демонстрация возможностей её перехвата. Как правило, проще всего получить изображение с экрана дисплея на экране телевизионного (ТВ) приёмника, входящего в состав мобильной установки, которую можно разместить, например, в микроавтобусе, припаркованном недалеко от офиса фирмы. Минимально необходимые изменения в стандартном ТВ-приёмнике, требующиеся для пе-

рехвата изображения с экрана дисплея, может осуществить любой радиолюбитель [1].

К счастью, утечка информации за счёт ПЭМИ возможна лишь в ограниченной зоне вокруг компьютера. Чем определяется эта зона? Как её рассчитать и измерить? Можно ли её уменьшить? Является ли окружающий зону забор средством защиты информации, обрабатываемой компьютером? Когда эффективна такая защита? Попробуем дать ответы на эти вопросы.

## Чем определяется зона утечки информации?

Использование перехваченной информации возможно лишь тогда, когда она ненамного отличается от информации, обрабатываемой компьютером. Следовательно, теоретически существует предельная вероятность ошибки перехваченных данных. Перехват заключается в приёме и последующем декодировании принятого сигнала. Зная эту предельную вероятность ошибки и вероятность правильного декодирования, можно найти предельно допустимую полную вероятность ошибки (ПВО) при приёме. Значения предельной ПВО (ППВО) определены нормами защиты компьютерной информации.

Вероятность правильного декодирования, а следовательно, и ППВО зависят от вида информации и способа её кодирования. При одном и том же способе кодирования проще восстановить данные, обладающие внутренними связями. СВТ обрабатывают, как

**Н**е правда ли, найдется много любопытных, желающих узнать, какую информацию обрабатывает компьютер за стеной у соседа или в офисе на другой стороне улицы: что набирают на его клавиатуре, печатают на принтере, рассматривают на экране дисплея, записывают на магнитных дисках или считывают с них? Выяснить это достаточно просто путем приема и последующего декодирования побочных электромагнитных излучений (ПЭМИ) компьютера. Откуда они берутся? Электрические сигналы, обеспечивающие работу средств вычислительной техники (СВТ), излучаются в пространство клавиатурой, принтером, дисплеем, дисковыми накопителями и другими устройствами, а также соединительными кабелями.

Простое любопытство в данном случае движет лишь обывателями. Людьми же, находящимися при исполнении служебных обязанностей, руководит чисто профессиональный интерес. Они пытаются получить конфиденциальную информацию фирм или политических партий либо секретную информацию государственных учреждений. Именно поэтому все компьютеры, обрабатывающие секретную информацию в государственных, в том числе и военных структурах, проверяются на отсутствие возможности её утечки за счёт ПЭМИ. Широкой публике об этом мало известно, и в результате, например, компьютеры многих коммерческих структур, обрабатывающие конфиденциальную информацию, крайне редко проверяются на



правило, алфавитно-цифровую и графическую информацию. Внутренние связи между буквами существуют в смысловом контексте. Это позволяет восстановить текст при ошибочном приеме некоторых букв и тем самым увеличить ППВО для текстовой информации по сравнению с цифровой.

Что касается графики, то с увеличением плотности линий на единицу площади рисунка связи между его отдельными участками ослабевают. Поэтому ППВО должна уменьшаться для густолинейных рисунков по сравнению с редколинейными.

Для информации одного вида вероятность правильного декодирования и ППВО зависят от способа кодирования сигналов на входе приёмника. Передача информации в СВТ имеет дискретный во времени характер, т. е. осуществляется в виде импульсов. Способы её кодирования в СВТ могут быть как последовательными (например, сигналы от контроллера клавиатуры), так и параллельными (интерфейс принтера). При использовании схем параллельных интерфейсов (в отличие от последовательных), все излучаемые разряды при перехвате поступают на вход приёмника одновременно, поэтому вероятность правильного декодирования, а значит, и ППВО для них меньше.

Утечка данных обусловлена лишь излучениями сигналов при пересылке данных (информационными ПЭМИ). Все прочие излучения сигналов от разных блоков компьютера являются взаимными помехами.

В окружающем пространстве также существуют естественные атмосферные помехи. Кроме них имеется и ещё один вид помех — внутренний

шум приёмника, который появляется при попытке принять ПЭМИ с целью перехвата информации.

ПВО зависит от уровней сигнала и помех на входе приёмника перехвата. С увеличением расстояния до СВТ её значение возрастает, поскольку уровень информационных ПЭМИ уменьшается (как и уровень взаимных помех), а уровень атмосферных помех и внутреннего шума приёмника остаётся неизменным. На некотором расстоянии ПВО достигает своего предельного значения. Это расстояние называется радиусом зоны утечки информации (РЗУИ). Его можно рассчитать или измерить.

Как правило, приёмник, используемый для обработки информационных ПЭМИ, по своим характеристикам соответствует уровню развития приёмной техники на момент начала эксплуатации компьютера. Однако приёмники постоянно совершенствуются, и качество их работы повышается, что приводит к увеличению РЗУИ. Поэтому, чтобы избежать этого увеличения за время эксплуатации компьютера, РЗУИ можно определить для приёмника, характеристики которого прогнозируются на конец периода эксплуатации компьютера. Можно рассчитать РЗУИ и для оптимального приёмника информационных ПЭМИ. Как правило, такой приёмник является технически нереализуемым, но РЗУИ для него будет максимальным, не изменяющимся с течением времени. В этом случае ни один из существующих или разрабатываемых приёмников, расположенных вне зоны утечки информации, не сможет обеспечить перехват данных, обрабатываемых компьютером.

## Как рассчитать РЗУИ?

Расчёт проводится тогда, когда нет в наличии либо СВТ, либо приёмника перехвата, либо того и другого (при их наличии РЗУИ можно измерить). РЗУИ компьютеров рассчитывается, как правило, на этапе их проектирования.

При отсутствии СВТ соответствующие уровни излучений могут быть заменены их предельными значениями, регламентируемыми государственными стандартами [2]. В стандарте приведены предельные значения напряжённости электрического поля ПЭМИ для ПК классов А, В и С. К классу А относятся ПК, размещённые на территориях предприятий, к классу В — компьютеры, используемые в жилых домах, и к классу С — компьютеры, устанавливаемые совместно со служебными радиоприёмными устройствами.

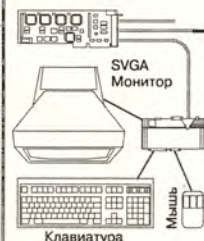
Наличие же СВТ позволяет использовать при расчёте реальные уровни ПЭМИ, измеренные на каком-либо расстоянии от этих устройств.

Уровень помехи в отсутствие приёмника перехвата может быть заменён минимальным энергетическим спектром суммы атмосферных помех и внутреннего шума приёмника. Наличие последнего при отсутствующем СВТ даёт возможность использовать для расчёта реальный уровень помехи.

Зная закон убывания поля с увеличением расстояния, а также расстояние, на котором измерен либо регламентирован стандартом уровень ПЭМИ, можно рассчитать его значение на любом удалении от источника излучения.

## Передовая американская технология - мультиконсольная система UnTerminal™ - удачная альтернатива локальной сети.

Сочетание преимуществ многопользовательской системы с удобством работы на отдельном ПК.

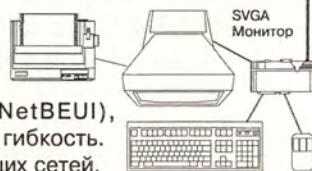


**UnTerminal™ - лучший выбор если Вы хотите сэкономить деньги и ...**

- ✓ получить на одном 386/486/Pentium ПК до 32 дополнительных SVGA графических рабочих мест (с DOS, Windows или X-Windows) на основе стандартной периферии (обычный монитор, клавиатура...)
- ✓ совместно использовать ресурсы Вашего ПК, принтеры, модемы, CD-ROM, жесткие диски, а также стандартное программное обеспечение и базы данных.
- ✓ вынести рабочее место на расстояние до 76 метров.

UnTerminal™ под управлением ОС VirtuOS/386 - аналог настоящей сети, которая как кластер может быть включена во внешнюю UNIX(TCP-IP), NetWare(IPX), Windows NT(NetBEUI), VirtuOS(VNET) сеть. В этом решении сочетаются простота, надежность, удобство и гибкость. Фирма "ACA" предлагает гарантийное обслуживание, расширение любых существующих сетей, установку мультиконсольных и сетевых систем "под ключ", консультации, модернизации и обучение.

Фирма "ACA" дилер Advance Micro Research и авторизованный реселлер Microbase.



(095)310 7084  
(095)126 0738



Это позволяет найти ПВО как функцию расстояния до СВТ. Приравняв ПВО к её предельному значению, определяемому нормами защиты компьютерной информации, можно получить уравнение для расчёта РЗУИ.

Если не учитывать взаимные помехи, а лишь атмосферный и внутренних шум приёмника, то РЗУИ компьютера можно представить как максимальное значение радиусов зон составляющих его средств. Экспериментальные исследования показывают, что чаще всего средством, определяющим РЗУИ, является дисплей на электронно-лучевой трубке. В таблице приведены результаты расчёта РЗУИ таких дисплеев, работающих с различными видеоадаптерами, для ППВО оптимального приёмника, равной 0,46.

Видеоадаптеры, приведенные в таблице, работают в алфавитно-цифровом и графическом режимах, поддерживают вывод как монохромных, так и цветных изображений. Разрешающая способность определяется произведением количества элементов изображения (ЭИ) по горизонтали и по вертикали. Из таблицы следует, что РЗУИ дисплея уменьшается с увеличением его разрешающей способности.

### Как измерить РЗУИ?

Измерения проводятся для имеющихся в наличии СВТ на фоне реальных помех с помощью приёмников, способных восстановить информацию из ПЭМИ. Наиболее впечатляет восстановление изображения с экрана дисплея несколько модернизированным ТВ-приёмником. Необходимость модернизации обусловлена тем, что информационные ПЭМИ дисплея не содержат импульсов синхронизации, позволяющих правильно разместить изображение на экране ТВ-приёмника [1]. Поэтому в последнем используется внешний генератор синхроимпульсов с ручной перестройкой частоты повторения.

Показателем качества перехваченной текстовой информации с экрана дисплея является возможность понять её смысл. Для большинства дисплеев в пластмассовом корпусе изображение с экрана может быть перехвачено на расстоянии от 50 до 250 м, а для отдельных экземпляров — до 400 м [3].

Таблица. Радиусы зон утечки информации для дисплеев.

Технические характеристики	Тип видеоадаптера				
	CGA	EGA	VGA	SVGA	XGA
Разрешающая способность монитора, ЭИ	640×200	640×350	640×480	800×600	1024×768
РЗУИ, м	720	540	346	216	133

Результаты измерений не противоречат приведённым в таблице расчётным значениям РЗУИ, так как расчёт проводился для оптимального приёмника перехвата, а используемый при измерениях модернизированный ТВ-приёмник оптимальным не является.

### Можно ли уменьшить РЗУИ?

Можно, если использовать специальные методы и реализующие их средства. В этом случае удаётся снизить РЗУИ до любой требуемой величины.

Существует два вида таких методов: увеличивающие ПВО при приёме, что приводит к уменьшению РЗУИ, при котором достигается ППВО, и уменьшающие вероятность правильного декодирования. Если вероятность правильного декодирования удастся сделать равной нулю, то, очевидно, и РЗУИ станет равным нулю, т. е. никакой приём никогда не будет сопровождаться перехватом информации.

К первому виду относятся методы, снижающие уровни информационных ПЭМИ и повышающие уровни помех. Уровни ПЭМИ снижаются с помощью грамотного конструирования устройств и их экранирования, а также за счет фильтрации сигналов.

Грамотное конструирование заключается в разнесении цепей с информационными и неинформационными сигналами во избежание наводок информационных сигналов на неинформационные цепи. Наводки приводят к дальнейшему распространению и излучению информационных сигналов. Данный метод предусматривает создание печатных плат, на которых отсутствуют эффективные электрические и магнитные излучатели информационных сигналов, а также размещение этих плат, исключающее образование резонаторов для информационных ПЭМИ.

Применение экранирования возможно для отдельных элементов схемы, плат, блоков, СВТ и даже целых систем, размещаемых в отдельном

здании. Последнее часто связано с экранированием самого здания и является мерой чрезвычайной и дорогостоящей.

Согласно экспериментальным данным [1], экранирование дисплея, т. е. замена пластмассового корпуса на металлический, приводит к уменьшению РЗУИ в пять раз.

Фильтрация, как правило, ограничивает спектр информационного сигнала. Она не влияет на работоспособность СВТ, но сужает спектр ПЭМИ, ликвидируя, как правило, его высокочастотные составляющие, которые лучше других излучаются в пространство и распространяются там. Фильтрация также предотвращает проникновение информационных сигналов за счёт электрической проводимости в те цепи, где их присутствие не требуется, но излучение возможно.

Уровни помех повышаются при использовании генератора маскирующих помех. Он размещается либо внутри СВТ, либо рядом с ним.

Методы второго вида (уменьшающие вероятность правильного декодирования) предусматривают выполнение преднамеренного кодирования. Если СВТ использует параллельный код, т. е. все его разряды передаются (и, естественно, излучаются) одновременно, то возможность декодирования полностью исключается для кодов с одинаковым весом, в которых все кодовые комбинации имеют одинаковое количество единиц. В качестве примера можно привести известные коды «3 из 7» и «4 из 8» с тремя и четырьмя единицами соответственно.

Таким образом, если методы грамотного конструирования и преднамеренного кодирования могут использоваться лишь на этапе разработки СВТ, то применение экранирования, фильтрации и установка генераторов помех возможны при доработке этих устройств на этапе эксплуатации с целью уменьшения РЗУИ до требуемого значения.

Если же не проводить доработку компьютера, то единственным сред-



## США И ПЭМИ

Возможность получения информации, обрабатываемой различными техническими средствами, путём перехвата побочных излучений была осознана разведывательными службами многих стран ещё в пятидесятые годы. Позднее о ней стало известно более широким кругам специалистов.

Для защиты информации от утечки за счёт ПЭМИ правительство США приняло программу TEMPEST, реализация которой началась в середине 50-х годов и продолжается по сей день. Работы возглавило Агентство национальной безопасности. Исторически самым ранним стандартом, разработанным в рамках программы TEMPEST, был NAG-1A/TSEC. В 1965 г. его заменил Федеральный стандарт FED-STD-222 («Стандарт на побочные излучения для связанной и другой аппаратуры обработки информации»).

В 1970 г. вместо него был введён в действие стандарт NACSEM 5100, который впоследствии подвергся переработке. Появившийся в июле 1981 г. в новой редакции (NACSIM 5100A), он действует и по настоящее время. В этом стандарте определена методика лабораторных измерений характеристик излучения аппаратуры и указаны ограничительные нормы на информационные ПЭМИ.

Защищённая от утечки информации за счёт ПЭМИ аппаратура включается в «Список изделий, рекомендуемых к применению правительством США». Ассортимент этих изделий довольно широк — от

сетевых адаптеров до персональных компьютеров и автоматизированных рабочих мест.

Их сертификация проводится в два этапа — предварительная сертификация опытного образца и полная сертификация серийного образца. Последний этап осуществляется не позднее, чем через три месяца после начала серийного производства.

Изделия, включённые в упомянутый выше список, запрещены к экспорту в страны, представляющие потенциальную опасность для США и их союзников. К числу таких стран относится и Россия. Запрет введён Комитетом по координации экспорта стратегических товаров между Востоком и Западом (КОКОМ).

### ПЭМИ и \$\$

Из-за дополнительных расходов на испытание и доработку в соответствии со стандартом NACSIM 5100A цена технического средства может возрасти втрое по сравнению с ценой его аналога, этому стандарту не удовлетворяющего. Стоимость испытаний в зависимости от сложности такого технического средства варьируется в пределах 250 до 500 тыс. долл.

В США рынок аппаратуры, удовлетворяющей стандарту NACSIM 5100A, значительно вырос за последние годы. Известно, что в 1988 г. объём продаж таких устройств составил 1,8 млрд. долл., а в 1989 г. — 2 млрд. долл. Согласно прогнозу фирмы Frost and Sullivan (США), расходы

на защиту персональных компьютеров от утечки обрабатываемой информации за счёт ПЭМИ в 1994 г. оценивались в 144 млн. долл. (по сравнению со 121 млн. долл. в 1989 г.).

### Европа, НАТО и ПЭМИ

Американскому стандарту NACSIM 5100A эквивалентны английский стандарт BTR/01/202 и стандарт НАТО AMSQ 720B. Выполнение требований этих стандартов связано с большими затратами. Например, защита персонального компьютера вместе с периферийным оборудованием по стандарту BTR/01/202 приводит к повышению его цены в два-три раза. Оба стандарта рассчитаны на защиту технических средств, обрабатывающих секретную информацию, которая в высокой степени подвержена риску перехвата. С целью сокращения стоимости испытаний и доработки технических средств в Великобритании принят упрощённый стандарт BTR/01/210. Он ориентирован на защиту не секретной, а конфиденциальной информации, используемой в коммерческих структурах, и применяется, когда угроза перехвата не очень велика. Прогнозируется, что на рынке защищённой аппаратуры стандартам BTR/01/202 и BTR/01/210 будут удовлетворять 80% и 20% изделий соответственно.

Облегчённый вариант стандарта защиты обрабатываемой информации от утечки за счёт ПЭМИ был принят и в НАТО — стандарт AMSQ 788A.

ством защиты информации от утечки за счёт ПЭМИ является создание вокруг него такой контролируемой территории, которая включает в себя рассчитанную либо измеренную зону утечки информации. В созданной зоне не должны размещаться антенны радиоприёмных устройств, восстанавливающих информацию из ПЭМИ. Контроль за этим проще всего осуществлять, если зона окружена забором.

### Литература

1. Van Eck W. Electromagnetic Radiation from Video Display Units: an Eavesdropping risk? //Computers and security, 1985, v. 4, № 4.
2. ГОСТ 28689—90. Радиопомехи промышленных от машин вычислительных персональных. Нормы и методы испытаний. М.: Издательство стандартов, 1991.

3. Potts R. Emission security. //The Computer Law and Security Report, 1988, v. 4, № 3.

### ОБ АВТОРЕ

**Маркин Анатолий Викторович** — старший научный сотрудник НПП «Гамма». Контактный телефон: (095) 499-85-53.

## Модемы Motorola Codex стандарта V.34

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

Скорость передачи — **28.8 Кбит/с**  
(72 Кбит/с с синхронной компрессией)

Цена — от \$ 1230

Автоматическая подстройка по несущей, по полосе пропускания, по уровню передатчика и другим параметрам и характеристикам линии



**ИНФОРМСВЯЗЬ**

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

Дистрибутор  
RAD, RND,  
Motorola,  
Memotec,  
PairGain



# В и О по аппаратным средствам



## Насколько быстра оперативная память?

**В.:** В руководстве к моему ПК говорится, что в нем нужно использовать модули памяти с временем выборки не более 80 нс. Повысится ли производительность моей системы, если я установлю ОЗУ с временем выборки 70, 60, 53 или 40 нс?

**Аарон Лу,**  
шт. Калифорния

**О.:** Если ответить коротко, то нет. Время выборки не показывает, насколько быстро машина работает с памятью. Оно лишь характеризует параметры микросхем памяти. Например, ОЗУ, построенное на 60-нс микросхемах, выдает информацию на 20 нс быстрее, чем ее воспринимает ваша система. Преимущество скоростных микросхем останется неиспользованным, а вы заплатите лишние деньги, так как 60-нс микросхемы дороже, чем 80-нс. Однако, если вы установите ОЗУ с временем выборки 100 нс, у вас возникнут проблемы: или ваш ПК будет выдавать сообщения об ошибках памяти, или его работа значительно замедлится.

## Безымянная видеоплата

**В.:** Я приобрел на распродаже графический контроллер SVGA и установил его в свой компьютер. Плата вроде бы работает, но, к сожалению, к ней не прилагалось никакого программного обеспечения и я не могу определить ее производителя. Так как это SVGA, я бы хотел работать в Windows с разрешением выше 640×480. Что вы можете мне посоветовать?

**Кайл Вентура,**  
шт. Мэриленд

**О.:** Для обеспечения большего разрешения вам понадобится программный драйвер, посредством которой ваша плата будет «общаться» с Windows. Чтобы узнать имя производителя графического контроллера, найдите самую большую квадратную микросхему

на плате — на ней должно быть нанесено название фирмы (Tseng, Trident, S3, ATI или какое-нибудь еще) и идентификационный номер. Эта фирма является изготовителем микросхемы контроллера, и, как правило, она же пишет драйверы для своих изделий. Если вы позвоните и вежливо попросите, вам, возможно, вышлют драйвер, подходящий для вашей платы.

Если же вы не обнаружите на микросхеме какой-либо конкретной надписи, откройте в Windows окно группы **Main** и дважды щелкните мышью на пиктограмме **Setup**. Выберите **Options •Change System Settings**, щелкните на стрелке вниз для выдачи списка драйверов и укажите на строку **Super VGA (800×600, 16 colors)**. Скорее всего, этот драйвер будет работать не так быстро, как работала бы программа производителя платы, но по крайней мере разрешение будет выше, чем 640×480. Для того чтобы установить драйвер производителя, продолжайте те же действия, только из списка драйверов выберите строку **Other display (requires disk from OEM)**.

Вам также необходимо иметь в виду две вещи: во-первых, нужен монитор, способный работать с разрешением 800×600. Основной характеристикой такого монитора является частота строчной развертки — она должна быть не менее 38 кГц. Во-вторых, если после установки нового драйвера система Windows откажется загружаться, запустите ее программу Setup из среды DOS и измените тип дисплея на VGA.

## Компьютер-«пенсиионер»

**В.:** В моем ПК Epson Equity I+ установлен жесткий диск объемом 20 Мбайт. Иногда на экране вдруг появляется сообщение «Seek error reading drive C:»; бывает, что для доступа к диску требуется очень много времени. Я пробовал заново установить разделы жесткого диска и переформатировать его, однако это не помогло. Как устранить подобные неполадки?

**Дуглас Изэнбок,**  
шт. Висконсин

**Эрик Кнорр**

**О.:** Речь идет о системе на процессоре 8088, выпущенной более восьми лет назад. Жесткий диск в вашем ПК старый, его механические части «устали» — в результате возникают проблемы с поиском секторов на дорожках. В то далекое время, когда был отформатирован ваш жесткий диск, головки чтения/записи точно попадали на маркеры секторов, за которыми следуют данные. Сейчас, по прошествии многих лет, эти головки немного изменили свое расположение, поэтому возникают затруднения при поиске информации.

Могу посоветовать произвести низкоуровневое форматирование, при котором информация о секторах будет создана заново в соответствии с нынешним расположением головок. Это можно сделать с помощью утилиты SpinRite или программ из пакетов The Norton Utilities и PC Tools Pro. Однако в вашем конкретном случае это поможет лишь на время. Жесткие диски, выпущенные в середине 80-х годов, не были рассчитаны на столь долгую эксплуатацию, как у вас. Считайте, что вам повезло — ваш жесткий диск все еще крутится.

Вы можете также попробовать заменить жесткий диск и контроллер, но возникнут трудности с поиском изделий, которые подойдут к вашей старой системе. В одном магазине я обнаружил очень дешевый ПК на процессоре 386SX, имеющий 120-Мбайт жесткий диск, монитор, 4-Мбайт ОЗУ, клавиатуру и два накопителя на гибких дисках. И все это стоит всего около 500 долл. — наверняка дешевле, чем стоил один ваш жесткий диск на момент его покупки. Надеюсь, вы поняли мой намек?

## Жесткому диску чего-то не хватает

**В.:** Недавно я заменил в своем ПК старый IDE-диск, поставив накопитель объемом 342 Мбайт. При конфигурировании системы программа Setup выдала только 12 типов жестких дисков, среди которых не было подходящего. Поэтому я был вынужден выбрать



тип с наибольшим объемом, а именно 308 Мбайт. И теперь у меня на 34 Мбайт меньше дискового пространства, чем то, за которое я заплатил. Как дать знать системе, что объем жесткого диска равен 342 Мбайт?

**Ларри Джэсорка,**  
**шт. Нью-Джерси**

**О.:** Прежде чем что-либо предпринять, сделайте с вашего жесткого диска резервную копию, так как для возвращения 34 Мбайт вам предстоит его перереформатировать.

Большинство системных программ Setup допускают указание параметров диска, задаваемых пользователем (user-defineable), который обычно имеет номер 0, 47 или 99. Укажите его в списке типов дисков и заполните пустые графы с параметрами. Для этого необходимо выяснить следующие характеристики вашего накопителя: число дорожек, число головок, неформатированную емкость, число секторов на дорожке, зону посадки головок и начальную дорожку для перекompенсации записи.

Ваша программа Setup не обязательно потребует ввода всех этих характеристик. Если же вы не сможете найти нужный параметр в документации на дискковод, обратитесь к поставщику.

В том случае, если ваша система не позволяет задавать тип диска, определяемый пользователем, я предлагаю приобрести программу EZ-Drive фирмы Micro House для IDE-дисков (цена — 30 долл., фирма Insight Direct, тел. в США: 800/998-8093). Просто вставьте дискету с программой в дискковод и наберите команду **EZ /CUSTOM**, после чего следуйте инструкциям.

Для того чтобы вернуть «потерявшиеся» 34 Мбайт, вам нужно запустить программу FDISK и ввести нужное значение объема диска C: и, если желаете, информацию о других логических разделах (диски D:, E: и т. д.). (Эта процедура разрушает все данные на диске, поэтому я надеюсь, что вы не забудете сделать резервную копию.) Затем введите команду **FORMAT C: /S** для создания загрузочного 342-Мбайт диска. После чего можно восстановить данные с резервной копии.

#### Мышь против модема

**В.:** Недавно я приобрел новый внутренний модем и коммуникационную про-

грамму к нему. Мой модем настроен на последовательный порт COM4, однако коммуникационная программа сообщает, что COM4 недоступен. После того как я изменил настройку модема на COM3, программа заработала, но перестала функционировать мышь. Что произошло?

**Хьян Джан Ким,**  
**шт. Вашингтон**

**О.:** Давайте сначала разберемся с мышью. Компьютеры, совместимые с IBM PC, имеют четыре последовательных порта, однако одновременно вы можете использовать только два, так как порты COM1 и COM3 используют одно и то же аппаратное прерывание, так же как и COM2 и COM4. (Несколько устройств не могут одновременно использовать одно и то же аппаратное прерывание — своего рода канал для экстренного вызова ЦП.) Видимо, мышь была подключена к COM1, и когда вы перенастроили модем на COM3, они с модемом стали «бороться» за одно прерывание, и мышь проиграла.

Лучше всего устанавливать устройства последовательно начиная с COM-порта с минимальным номером. Если ваша мышь подключена к COM1, переконфигурируйте модем (обычно это делается путем перестановки перемычек, смотри документацию производителя) на COM2. Затем отключите порт COM2 (с помощью перемычек на мультиплате или из программы Setup). В установках коммуникационной программы укажите, что модем подключен к порту COM2. После этого все должно работать нормально.

#### ПК и рентген

**В.:** Я часто летаю на самолете. Коллеги советовали мне не позволять просвечивать мой блокнотный ПК рентгеновскими лучами в зоне досмотра. Работники службы безопасности уверяют меня, что мой компьютер от этого совершенно не пострадает. А как на самом деле?

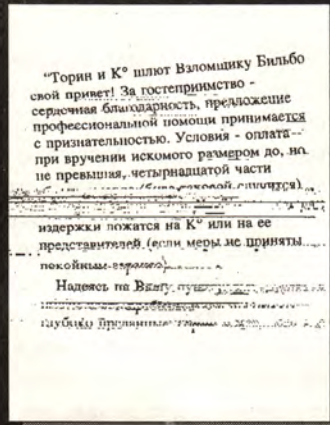
**Джеффри Фрида,**  
**Канада**

**О.:** Оставьте свои сомнения и страхи раз и навсегда: рентгеновские лучи в контрольном пункте не принесут никакого вреда ни аппаратной части вашего ПК, ни данным. Вот если просвечивать такими лучами фото- или кинокамеру с высокочувствительной пленкой, тогда у вас могут возникнуть проблемы.

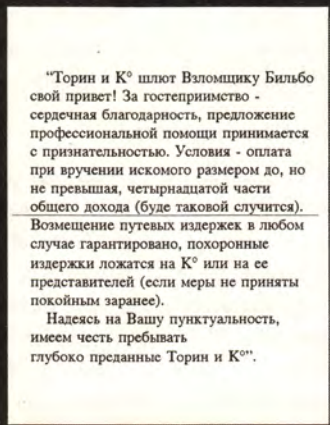
# FAXLINE® 2.0

самый надежный  
способ  
принимать  
и посылать  
факсы.

Этот документ послан  
через обычный факс:



А этот - при помощи  
программы FaxLine



**У ВАС НЕТ  
ЛУЧШЕЙ АЛЬТЕРНАТИВЫ !**

INZER CORPORATION



115446 Москва,  
Коломенский проезд, 1а.  
Тел.: (095) 115-9755, (095) 115-9744,  
Факс: (095) 111-6189.



# В и О по Windows



## Шрифтовое безобразие

**В.:** На моем ПК установлено (с помощью программы Adobe Type Manager, ATM) множество шрифтов в форматах TrueType и PostScript. Проблема заключается в том, что некоторые шрифты TrueType имеют точно такие же имена, как и шрифты PostScript. В списке, выдаваемом моим текстовым процессором, при совпадении имен двух шрифтов появляется только одно из них. К какому шрифту оно относится: TrueType или PostScript? Каким образом можно выбрать другой шрифт с тем же именем? И хорошо ли это — иметь разные шрифты с одинаковыми именами?

**Рэймонд Чи,  
Сан-Франциско**

**О.:** Самое неприятное при работе с одноименными шрифтами — невозможность предсказать, видя текст на экране, как он будет выглядеть при распечатке. К счастью, эту проблему можно решить, переименовав с помощью редактора Windows Write шрифт в формате PostScript; таким образом, доступны станут оба шрифта.

Одноименные шрифты TrueType и PostScript попадают нечасто, но, когда они оказываются рядом на одном компьютере (типичный пример — шрифт Symbol, существующий в обоих форматах), последствия могут быть весьма неприятными. В списке установленных шрифтов, действительно, указывается лишь один из шрифтов-«тезок», а изображаемая рядом пиктограмма ситуацию не проясняет.

Посмотрим, что происходит в редакторе Windows Write при загруженной программе ATM 2.6, когда имена шрифтов в форматах TrueType и PostScript совпадают. В диалоговом окне Write указано только имя шрифта TrueType, но если вы выберете этот шрифт для форматирования выделенного текста, то при распечатке вы увидите, что использован был PostScript-шрифт.

Предполагается, что программа Windows Resource Kit корпорации Microsoft решает данную проблему, на-

**Скотт Данн**

значая шрифтам TrueType больший приоритет в случае совпадения имен. Вам остается лишь добавить в раздел [TrueType] файла WIN.INI строку **TTifCollisions=1** и перезагрузить Windows. К сожалению, во многих приложениях этот прием действует только для экранных шрифтов, не влияя на принтерные.

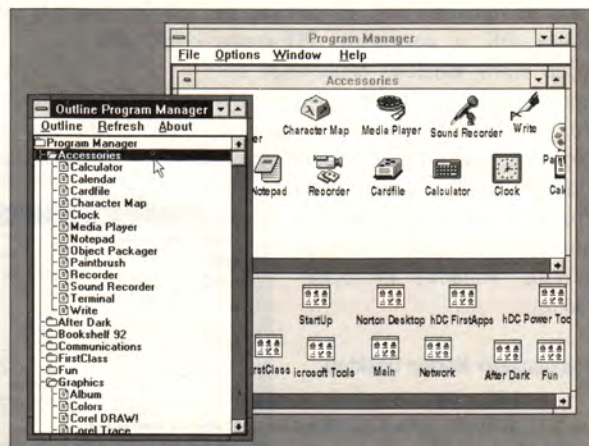
Так что единственным надежным способом избежать путаницы будет переименование какого-нибудь из одноименных шрифтов. Применительно к шрифтам в формате TrueType для этого требуется специальная утилита, например Font Monster 3.4 фирмы Leaping Lizards (условно-бесплатная программа; содержится на BBS PC World Online в файле FMONST34.ZIP). А вот переименовать PostScript-шрифт можно с помощью редактора Windows Write. Запустите Write и найдите шрифтовые файлы, имена которых нужно изменить: это основной PFB-файл (он обычно находится в подкаталоге \PSFONTS) и соответствующий ему PFM-файл с описанием параметров шрифта (обычно находится в подкаталоге \PSFONTS\PFM). Точная информация об именах всех PostScript-шрифтов содержится в руководстве к программе ATM.

Для надежности создайте резервные копии файлов с расширениями PFB и PFM. Затем откройте PFB-файл, указав опцию No Conversion («без преобразования формата»). Вызовите меню Find+Replace и в поле Find What («что искать») введите имя шрифта в том виде, в каком оно фигурирует в списке шрифтов текстового процессора. В поле Replace With («заменить на») введите новое имя шрифта. Обязательное условие: число знаков в новом и старом именах должно совпадать. Укажите опцию Replace All («заменить везде»), затем дайте команду Close («закрыть») и сохраните файл. То же самое проделайте с PFM-файлом.

После этого откройте панель управления программы ATM. Выберите имя, совпадающее с именем TrueType-шрифта, и дайте команду Remove («удалить»). При необходимости нажмите Yes для подтверждения вашего выбора (чтобы файл остался на жестком диске). Затем щелкните мышью на кнопке Add («добавить»), выберите новое имя шрифта из каталога \PSFONTS\PFM, опять нажмите на кнопку Add, а затем на Exit («выход»). Перезагружайте Windows после этого необязательно, но может понадобиться заново запустить текстовый процессор или по крайней мере открыть и закрыть текущий документ. Теперь в диалоговых окнах будут указаны разные имена шрифтов, а значит — проблема устранена.

## Инструменты для работы с Windows

У вас в глазах рябит от обилия пиктограмм? Вам надоело перескакивать от одного группового окна к другому? Если вы чувствуете, что возможности программы Program Manager по поддержанию порядка на экране исчерпаны, то воспользуйтесь утилитой Outline Program Manager 1.0 — расширением (но отнюдь не заменой!) Program Manager. Эта утилита изображает в виде дерева список программных групп и пиктограмм подобно тому, как это делается в File Manager. Вы сами удивитесь, насколько быстро сможете найти нужную программу в этом новом списке, отсортированном по алфавиту. Особенно приятно отметить, что



утилита Outline Program Manager распространяется бесплатно. На BBS PC World Online и других службах ее можно найти в файле OPM.ZIP. Помните, что для работы Outline Program Manager необходимо наличие файла VBRUN300.DLL, который также имеется на многих BBS.



# Восстанавливаем печать экрана в DOS

**В.:** Я пользуюсь программой *Procomm Plus 1.1 for DOS* для связи с большой ЭВМ моей фирмы. При распечатке содержимого экрана и почтовых сообщений я часто использую клавишу <Print Screen>. Но во время работы в Windows вместо этого приходится вызывать функцию *Screen Snapshot* («снимок с экрана») программы *Procomm*, затем открывать *snapshot*-файл в редакторе *WordPerfect*, переформатировать его, и только потом распечатывать. Есть ли какой-нибудь способ распечатывать экраны DOS в среде Windows, не прибегая к подобным хитроумным трюкам?

Майкл П. Бедновиц,  
г. Уоско, шт. Илинойс

**О.:** Есть, и очень простой. Чтобы запретить Windows монополизировать клавишу <Print Screen>, достаточно лишь слегка подправить файл описания DOS-программы (*Program Information File, PIF*). Для этого загрузите в Windows программу *PIF Editor*, вызовите меню *File•Open*, найдите *PIF*-файл программы *Procomm* (его имя, скорее всего, выглядит как *PCPLUS.PIF*). Щелкните мышью на кнопке *Advanced* («расширенная настройка») и в разделе *Other Options* («другие опции») активизируйте опцию *PrtSc* (опцию *Alt+PrtSc* активизировать не стоит, лучше оставить эту комбинацию для копирования содержимого экрана в буфер обмена Windows, например, чтобы вставить изображение экрана программы *Procomm* в другое приложение). Щелкните на кнопке *OK* и сохраните *PIF*-файл. После этого Windows перестанет копировать экраны DOS-программ в буфер обмена: работая с программой *Procomm*, нажмите клавишу <Print Screen>, и содержимое экрана будет послано на принтер, как если бы никакой системы Windows не существовало.

## «Подчищаем» Norton Desktop

**В.:** Пакет *Norton Desktop for Windows* создает для каждой программной группы по три файла в каталоге *WINDOWS*. Файлам присваиваются имена соответствующих групп и расширения *QA1*, *QAB* и *QAG*. Могу ли я удалить эти файлы?

Ширли Нолан,  
г. Ньюарк, шт. Нью-Джерси

**О.:** Вы можете спокойно удалить файлы с расширениями *QA1* и *QAB*. *QA1*-файлы были созданы при переходе на новую версию *Norton Desktop*, а *QAB*-файлы представляют собой резервные копии файлов с расширением *QAG* и обновляются при каждом сохранении конфигурации «рабочего стола». Однако не следует удалять какие-либо из *QAG*-файлов — они используются оболочкой *Norton*.

## Недорогие «будильники»

**В.:** Программа *Windows Calendar* — хорошее средство для установки «будильника» на одно-два события. Но как быть, если необходимо установить сразу много «будильников»?

Мэри Дит,

г. Нью-Айбериа, шт. Луизиана

**О.:** Программа *Calendar* не годится для установки большого числа регулярно подаваемых звуковых сигналов на длительный промежуток времени. Я решаю такие задачи с помощью ЛИС-приложений, например *Time & Chaos* (эту программу можно найти в файле *TCHAOS.ZIP* на *BBS PC World Online*). Стоит также обратить внимание на программу *Stress Free* фирмы *LifeTime Software* (демонстрационная версия содержится в файле *STRESW.ZIP* на *PC World Online*).

### Time & Chaos

Фирма *Isbister International*,  
тел.: 214/495-6724.

### Stress Free

Фирма *LifeTime Software*,  
тел.: 800/947-2178.

## Собственная стартовая заставка

**В.:** Могу ли я заменить изображаемый при загрузке Windows логотип

фирмы *Microsoft* на один из моих собственных (в том же формате)?

Тони Смит,

г. Лиг-Сити, шт. Техас

**О.:** Можете, но вам необходима картинка в 4-битовом (16 цветов) формате *RLE* (4-битовое изображение с меньшим количеством цветов тоже подходит). Программа *Windows Paintbrush* не позволяет сохранять изображения в этом формате в отличие от многих условно-бесплатных программ, таких как *WinGif* и *Paint Shop Pro* (на *PC World Online* — файлы *WINGIF.ZIP* и *PSP2.EXE* соответственно). Кроме того, объем файла с вашей картинкой не должен превышать 50 Кбайт.

Создав свою картинку, выйдите из Windows и перейдите в подкаталог *SYSTEM* каталога *WINDOWS*. В ответ на приглашение DOS введите команду *COPY /B WIN.CNF+VGA\LOGO.LGO +C:\PIX\MY\_LOGO.RLE C:\WINDOWS\WIN2.COM* (вместо *C:\PIX\MY\_LOGO.RLE* укажите полный путь и имя вашего *RLE*-файла).

Эта команда создает новый исполняемый файл *WIN2.COM*, в который встроена ваша картинка. Чтобы увидеть эту картинку при загрузке Windows, наберите *WIN2* в командной строке DOS и нажмите клавишу <Enter>.

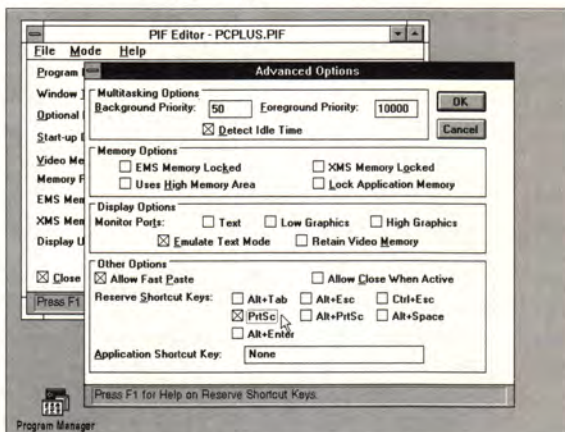
## Чистка после проверки на наличие вирусов

**В.:** Мой жесткий диск засорен сотнями файлов с именем *CHKLIST.MS*. Файлы разбросаны по разным каталогам, многие из них отличаются друг от друга. Для чего они нужны? Можно ли уничтожить их и освободить место на диске?

Боб Карби,

PC World Online

**О.:** Смело удаляйте эти файлы, Боб. Но они могут «вернуться», поскольку утилита *Microsoft Anti-Virus* из пакета DOS 6 (которую вы, по-видимому, используете) записывает в эти файлы информацию о проверенных программах (размер, дата создания и атрибуты исполняемого файла) с целью обнаружения несанкционированных изменений, произведенных вирусами. Каждый раз, когда вы нажимаете на кнопку *Detect* («найти») или на *Detect and Clean* («найти и вычистить»), программа *Anti-Virus* просматривает соответствующий



Печать содержимого экрана из DOS-программы: отредактируйте *PIF*-файл программы, чтобы по нажатию клавиши <Print Screen> содержимое экрана DOS пересылалось на принтер, а не в буфер обмена.



ющие файлы CHKLIST.MS. Обнаружив изменение в исполняемом файле, она требует подтвердить его. Если вы удалите файлы CHKLIST.MS, то программа Anti-Virus лишится контрольных данных для сравнения, а при следующей проверке диска на наличие вирусов она создаст такие файлы заново.

Если файлы CHKLIST.MS действительно мешают, а проверка хотя бы на наличие уже известных вирусов необходима, то сделайте следующее. Загрузите программу Anti-Virus for Windows с помощью меню Tools•Antivirus в окне File Manager. В ней вызовите меню Options•Set Options, отключите опцию Create New Checksums («создавать но-

вые контрольные суммы») и нажмите OK. После этого программа Anti-Virus перестанет создавать новые файлы с именем CHKLIST.MS. Для удаления уже имеющихся файлов выделите соответствующие дисководы в диалоговом окне программы Anti-Virus, вызовите меню Scan•Delete CHKLIST files и дайте команду Delete.

## В и О по издательским и презентационным программам



Ричард Джантиц

### Печать в пакете PageMaker

**В.:** Я попытался распечатать на принтере HP LaserJet II документ, созданный в пакете PageMaker и содержащий сканированную графику. На экране все выглядело вполне благополучно, PageMaker выдал сообщение о том, что печать идет нормально, без сбоев и ошибок, но на самом деле на принтере ничего не распечатывалось. Что же случилось?

Дженни Беккер,  
г. Эмеривилл, шт. Калифорния

**В.:** Я верстаю в PageMaker 5.0 буклеты, содержащие EPS-графику (Encapsulated PostScript), созданную в программе CorelDraw. Когда я пытаюсь распечатать документ, PageMaker «капризничает»: печатает несколько страниц, затем останавливается, вынуждая меня допечатывать остальное отдельно. Разве это нормально?

Дин Мэйер,  
CompuServe

**О.:** Я получаю много писем, в которых, как и в этих двух, содержатся жалобы на печать в программе PageMaker. Все единодушно сходятся на том, что, по сравнению с предыдущими версиями, PageMaker 5.0 печатает документы гораздо медленнее. Очень часто замедление печати происходит из-за перегрузки памяти принтера.

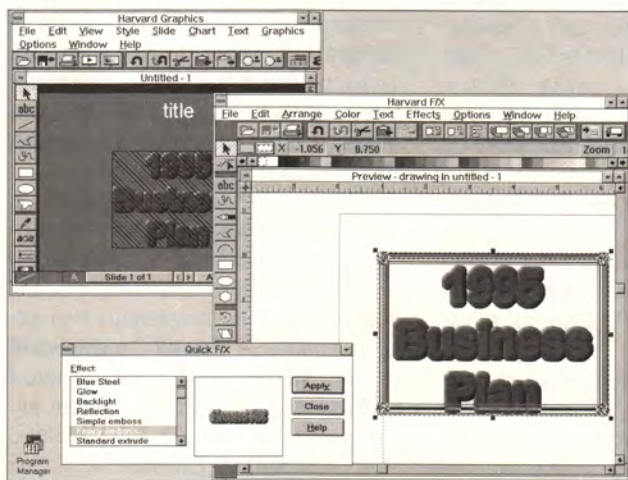
При работе с некоторыми PCL-принтерами (такими, как HP La-

serJet II) PageMaker больше не поддерживает послойную печать (banding), т. е. разбиение страницы на слои, которые посылаются на принтер один за другим. В результате при печати сложных документов память принтера может переполняться. Подобным же образом PostScript-принтеры иногда испытывают нехватку памяти при распечатке сверстанных в PageMaker 5.0 материалов, содержащих много загружаемых шрифтов или графику в формате EPS. И хуже всего то, что ни PageMaker, ни Print Manager никогда не ставят вас в известность о том, что память принтера исчерпана.

Для решения этой проблемы фирма Aldus создала специальную программу, благодаря которой PageMaker, в числе прочего, может осуществлять послойную печать документов на PCL-принтерах и посылать документы на PostScript-принтеры целиком, независимо от количества EPS-графики, загружаемых шрифтов или страниц.

Программа позволяет избежать и других аномалий при печати — нечеткого изображения TrueType-шрифтов малого кегля, слишком темного воспроизведения графики в формате TIFF, ошибок, возникающих при печати с использованием некоторых факс-драйверов и связанных с нарушением защиты памяти (general protection fault, GPF).

Чтобы воспользоваться такой программой, перепишите бесплатно распространяемый файл PM50A.ZIP, обратившись к BBS фирмы Aldus (206/623-6984), Desktop Publishing Forum службы America Online (пароль **aldus**) или Aldus Forum службы CompuServe (пароль **go aldus**). Можно приобрести эту программу и в составе пакета Filter/Driver Pack Plus для Windows. Для получения более детальной информации по всем проблемам печати, программных «заплаток» и других утилит, входящих в Filter/Driver Pack, обратитесь в бесплатную информационную службу



Украсить создаваемую в Harvard Graphics презентацию можно с помощью спецэффектов, поддерживаемых функцией Quick F/X утилиты Harvard F/X.



фирмы Aldus (факс 206/628-5737) и запросите документ 315001.

**Filter/Driver Pack Plus for Windows,**  
цена — 10 долл.

Тел. в США: 800/628-2320.

### Броские спецэффекты в Harvard Graphics

**В.:** Мне бы хотелось «оживить» свои слайдовые презентации, добавив несколько ярких графических эффектов с помощью Harvard F/X — программы рисования, которая входит в пакет Harvard Graphics 2.0 для Windows. Но обилие функциональных возможностей этой программы просто отпугивает непрофессиональных художников вроде меня. Дайте, пожалуйста, совет: с чего мне начать?

**Валери Наварро-Смолл,**  
**Вашингтон**

**О.:** Не отчаивайтесь! Специально для тех, кто не имеет диплома художественного училища, в Harvard F/X предусмотрена функция под названием Quick F/X. Она позволяет несколькими нажатиями кнопки мыши перенести в ваш слайд любой из примерно трех десятков готовых графических эффектов — затенение, заливку, деформацию и т. д.

Чтобы помочь вам освоиться, я предлагаю типичный сценарий с наглядной иллюстрацией. Если вы еще не установили Harvard F/X, запустите программу инсталляции Harvard Graphics вновь, включите опцию Install selected files («установить выделенные файлы»), а затем выделите Harvard F/X.

1. Выберите в стартовом диалоговом окне Harvard Graphics функцию Create new presentation («создать новую презентацию»). Щелкните мышью на Select presentation style («выбрать стиль для презентации»), затем двойным щелчком выберите нужный стиль. Для создания слайда, изображенного на рисунке, я использовал стиль GRYSHADE.STY. Если вы хотите оставить слайд пустым, дайте команду Select a slide type•Drawing•OK («выбрать тип слайда•рисунок•OK»).

2. Выберите в меню Edit•Insert embedded object («редактировать•вставить OLE-объект»), затем укажите в качестве типа встраиваемого объекта Harvard F/X Drawing и нажмите OK.

3. После загрузки Harvard F/X щелкните мышью на пункте New drawing («новый рисунок») в стартовом диалоговом окне (если оно по-

явится), чтобы открыть новую пустую страницу. Вызовите меню Text•All attributes («текст•все параметры») и укажите нужные параметры оформления текста. Я, например, использовал 72-пунктовый шрифт Arial Bold и выключку по центру. В качестве цвета закрашки я выбрал красный, щелкнув мышью на одном из красных квадратов, входящих в палитру (в верхней части рабочего окна). Покончив с оформлением шрифта, нажмите OK. В завершение дайте команду Options•Display («опции•изобразить»), убедитесь в том, что опция Rulers («линейки») включена, и нажмите OK.

4. Выберите на инструментальной панели функцию Text (кнопка с маркером abc), с помощью мыши создайте рамку для текста, а затем введите требуемый текст.

5. А теперь начинается самое интересное. Вызовите меню Effects•Quick F/X, и на экран будет выдан список специальных эффектов. При выборе того или иного эффекта соответствующий образец появляется в окне предварительного просмотра. Для оформления слайда, изображенного на рисунке, использован эффект Fancy embossing («причудливая выпуклость»).

Выбрав нужный эффект, нажмите Apply («применить»), а затем Close («закрыть»). На выполнение операции программе Harvard F/X потребуется минута или чуть больше, в зависимости от быстродействия вашей машины.

6. Наконец, чтобы вернуться к работе с презентацией в Harvard Graphics и вставить в слайд вновь созданный нарядный заголовок, дайте команду File•Exit. В ответ на запрос о сохранении картинки нажмите Yes. Программа разместит рисунок в центре слайда, но вы можете изменить его размер или расположение по своему желанию.

Если вы хотите отредактировать вставленный рисунок, созданный в Harvard F/X, выделите его, используя функцию Select (кнопка со стрелкой), затем дважды щелкните на нем мышью для повторного запуска Harvard F/X с загрузкой рисунка.

Harvard F/X можно запустить и как самостоятельное приложение. Создав с помощью этой программы рисунок, вы можете сохранить его для последующего использования или экспортировать в другой графический формат. Harvard F/X — полноценный OLE-сервер, а значит, вы можете использовать созданные с помощью этой программы рисунки в любых

OLE-клиентах, таких как текстовые процессоры и настольные издательские системы, работающие под Windows.

### Печать этикеток в подбор в пакете Publish-It

**В.:** Я использую пакет Publish-It 3.1 for Windows для распечатки почтовых этикеток, содержащих текст. Импортирую текст в шаблон этикетки, затем вызываю меню Text•Autoflow Text («текст•автоматическое заполнение»). Но при этом почему-то на странице 1 заполняется только первая этикетка, затем — скачок к странице 2, которая заполняется этикетками до конца, а часть первой страницы так и остается пустой. Я бы мог и вручную заполнить этикетками первую страницу, но как заставить Publish-It сделать это за меня?

**Мэрилин А. Дэвис,**  
**г. Ки-Ларго, шт. Флорида**

**О.:** Мне удалось найти средство для решения вашей проблемы. При всей нетривиальности этого средства использовать его гораздо проще, чем вручную заполнять пустые шаблоны на первой странице. Вот что нужно сделать.

1. Иницилируйте новый документ в Publish-It, используя нужный вам шаблон этикетки. Затем выберите инструмент Frame Mode («режим рамок») и щелчком мыши выделите первую пустую рамку на странице — вокруг нее появятся маленькие черные квадратики.

2. Дайте команду File•Import Text («файл•импортировать текст»), затем в диалоговом окне Import Text укажите имя текстового файла, который вы хотите использовать для заполнения этикеток. Нажмите OK, чтобы импортировать этот файл. Первые три или четыре строки текста появятся в выделенной вами рамке на странице.

3. Вызовите меню Text•Autoflow Text.

4. Вернитесь к первой странице и дайте команду Page•Delete Pages. В диалоговом окне Delete Pages («удалить страницы») в поле First Page to Delete («начиная с какой страницы удалять») укажите номер 1, нажмите OK, а затем — Yes для подтверждения операции удаления страницы. Текст, располагавшийся на удаленной странице, переместится на следующую, ставшую теперь первой. После этого вы можете форматировать и печатать ваши этикетки, не потеряв ни одной из них.



# В и О по проблемам связи



**Работа модема  
с цифровой  
телефонной системой**

**В.:** Во время поездок я постоянно пользуюсь модемом, встроенным в мой блокнотный ПК. Однако недавно в одном из мотелей я не смог воспользоваться модемом. Хозяин мотеля объяснил мне, что причина этого — установленная им новая цифровая телефонная система. Существует ли способ «заставить» мой модем работать с такими телефонными системами?

**Брюс Л. Норен,  
Биверкрик, шт. Огайо**

**О.:** Модем преобразует поступающие с вашего компьютера цифровые сигналы в звуковые импульсы, которые затем передаются при помощи традиционных аналоговых телефонных систем. В настоящее время во многих офисах и гостиницах устанавливаются цифровые телефонные системы, передающие звуки в виде двоичных электрических импульсов. Это значит, что телефонная система в мотеле преобразовывала выдаваемые вашим модемом данные из аналоговой формы обратно в двоичные сигналы. В результате ваш модем не смог дозвониться.

Для решения такой проблемы необходимо воспользоваться аналого-цифровым адаптером. Это устройство подключается между вашим модемом и телефонной розеткой и преобразует выдаваемые модемом аналоговые сигналы в двоичные, которые затем без помех передаются по цифровым телефонным сетям. Кроме того, устройство защитит модем от скачков напряжения в сети.

Одним из таких адаптеров является Konnex Connector фирмы Unlimited Systems. Настольный вариант стоит 139 долл., карманный — размером с пачку сигарет — 149 долл. Если в вашем офисе установлена цифровая телефонная система, свяжитесь с ее производителем и узнайте, какие именно модели адаптеров лучше всего подходят для нее.

Между прочим, в ближайшие годы число цифровых телефонных систем увеличится. И если архитектура информационной супермагистрали будет продолжать свое развитие в том же

направлении, не исключено, что когда-нибудь все телефонные системы в мире станут цифровыми, — тогда модемы просто выйдут из употребления. Не пугайтесь: во многих небольших городках все еще используются телефонные системы старого образца!

Konnex Connector, цена 139 долл. (149 долл. за карманный вариант).

Фирма Unlimited Systems,  
тел.: 619/622-1400.

## **Бесконфликтная работа коммуникационных программ в Windows**

**В.:** Я предпочитаю оставлять мой факс-модем постоянно включенным и программное обеспечение для факса на основе Windows постоянно загружаемым, чтобы иметь возможность получать сообщения по факсу в любое время. Но мне также приходится использовать различные коммуникационные программы для передачи данных. Одни из них являются приложениями DOS, другие — Windows, и проблема заключается в том, что ПО для факса конфликтует с этими коммуникационными программами. Таким образом, перед запуском очередной коммуникационной программы мне приходится выгружать ПО для факса. Если же этого не делать, я получаю сообщение об ошибке: «Коммуникационный порт занят другой задачей». Нет ли какого-то другого решения, или каждый раз перед тем, как воспользоваться другим коммуникационным пакетом, я должен выгружать факс-программу?

**Ричард Нельсон,  
Санта-Анна, шт. Калифорния**

**О.:** Вашу проблему решит программа KingCom. Это менеджер коммуникационных портов для Windows, который назначает всем коммуникационным пакетам разные виртуальные порты, так что каждый пакет (а вместе

## **BBS-этикет**

Работая в интерактивном режиме, набирайте сообщения, пользуясь верхним и нижним регистрами, а не только только заглавными буквами, то есть так, как если бы вы писали письмо своему начальнику. Сообщения, составленные из одних лишь заглавных букв, создают впечатление, что вы КРИЧИТЕ, и к тому же их просто трудно читать. Даже набор описания одними заглавными буквами при загрузке файлов считается дурным тоном.

**Джеф Буркхардт,  
Idaho PC User Group**

с ними и Windows) «считает», что имеет в своем распоряжении отдельный COM-порт. Одновременно можно запускать до девяти коммуникационных программ. KingCom работает в среде Windows с

коммуникационными программами как под Windows, так и под DOS и поддерживает наиболее распространенные программы передачи данных и сообщений факса, в том числе WinFax Pro, Procomm Plus и Crosstalk. KingCom также поддерживает микросхему 16550 UART, позволяющую ускорить передачу, осуществляемую под управлением как DOS, так и Windows-коммуникационных программ.

KingCom, цена 50 долл.

Фирма OTC Corp.,  
тел.: 800/769-6344.

## **Включение ПК на расстоянии**

**В.:** Я хотел бы в ночное время дистанционно включать компьютеры моих покупателей, чтобы войти в сеть и обновить файлы. Не знаете ли вы, каким образом это можно осуществить?

**Фрэнк Скоццачава,  
Олд Бридж, шт. Калифорния**

**О.:** Попробуйте воспользоваться дистанционным выключателем Remote Power On/Off Switch фирмы Server Technology. Это устройство автоматически включит для вас ПК, когда вы будете дозваниваться. Многие пользователи ПО удаленного доступа (коммуникационного ПО, позволяющего дистанционно включать и управлять ПК) считают, что это устройство идеально подходит для осуществления доступа к домашнему или офисному ПК. Вы звоните дважды: сначала подаете выключателю Remote Power сигнал о том, что вы вызываете его, а со вторым звонком устройство «снимает» телефонную трубку и запускает ваш ПК. Если ваш ПК разделяет линию с факсом или устройством голосовой почты, Remote Power направит вызов по назначению.

Кроме того, вам, возможно, захочется приобрести утилиту LISTEN.COM фирмы Server Technology. Она автоматически загрузит ваше ПО удаленного доступа на управляемый ПК, как только Remote Power обнаружит вызов модема. Таким образом, нет необходимости постоянно держать ПО удаленного доступа загруженным на принимающем ПК, занимая память.

Remote Power On/Off Switch, цена 170 долл.; LISTEN.COM, цена 16 долл.

Фирма Server Technology,  
тел.: 800/835-1515, 408/745-0300.



QEMM 7.5

Фирма Quarterdeck Office Systems, специализирующаяся на разработке ПО для гетерогенных сетей и управления памятью, выпустила в сентябре 1994 г. новую версию своего пакета для оптимизации использования ОЗУ — QEMM 7.5. Пакет позволяет освобождать неиспользуемую память, а также ускоряет работу и повышает надежность DOS-программ и Windows-приложений. Благодаря примененной в QEMM стелс-технологии (Stealth Technology) эффективность работы с верхней памятью (UMB) существенно повышается. Так, за счет возможности использовать области ПЗУ в качестве ОЗУ объем доступной оперативной памяти увеличивается на 115 Кбайт. Утилита Stealth D\*Space помогает освободить еще около 40 Кбайт. Резидентные программы QEMM автоматически размещает в верхней памяти.

Новая версия QEMM обеспечивает поддержку Windows, оптимизирует работу утилит сжатия диска Stacker 4.0 и устройств PCMCIA. Расширена поддержка ПК Compaq и IBM ThinkPad. Для программистов привлекательность QEMM 7.5 обусловлена еще и наличием документированного программного интерфейса.

Quarterdeck Office Systems,  
тел.: 49-211-597-90-0,  
факс: 49-211-597-90-15,  
e-mail (CompuServe): GO GERQUARTER

Новости от Tower Technology

Фирма Tower Technology объявила о выпуске разработанного ею совместно с корпорацией O<sub>2</sub> Technology пакета TowerEiffel/O<sub>2</sub> Object Oriented Data Base Interface — программного интерфейса для СУБД O<sub>2</sub> ODBMS.

Фирма Tower Technology специализируется на выпуске средств разработки больших коммерческих систем на основе использования объектно-ориентированного языка программирования Eiffel.

Основанная в 1990 г. фирма O<sub>2</sub> Technology, по данным корпорации IDC, занимает третье место в мире по продаже объектно-ориентированных СУБД. Созданная ею СУБД O<sub>2</sub> ODBMS в настоящее время поставляется для платформ SunOS, Solaris, HP-UX и NEXTSTEP.

Новый продукт позволяет программистам, работающим с языком Eiffel, использовать все богатство возможностей, заложенных в O<sub>2</sub> ODBMS, включая поддержку сохраняемых объектов, ссылочной целостности БД и т. п.

Для одного пользователя цена комплекта, включающего O<sub>2</sub> ODBMS и TowerEiffel/O<sub>2</sub> Object Oriented Data Base Interface, составляет 3995 долл.

Фирма Tower Technology объявила о начале продаж выпущенной совместно с V.I. Corporation версии пакета X-Designer для языка Eiffel. Пакет позволяет разрабатывать графические приложения для среды Motif. X-Designer, получивший в 1994 г. приз журнала *Advanced Systems* «Лучший продукт года», является, по данным ассоциации X Business Group, одним из самых популярных в США средств разработки программ.

Цена комплекта, включающего, наряду с X-Designer, пакет TowerEiffel и библиотеку Eiffel Class Library, составляет 3495 долл.

«Инфосистемы Джет» и банковские технологии

24 ноября 1994 г. в московском Доме ученых состоялся организованный АО «Инфосистемы Джет» семинар из серии «Опыт применения современных информационных технологий в России». В семинаре, посвященном банковским технологиям, приняли участие специалисты из фирм «Инфосистемы Джет» и «ИБК-Системс», а также представители четырех российских банков: «Русского Продовольственного Банка», «Диалог-Банка», банка «Родина» и ЦБ РФ.

В своих выступлениях докладчики делились опытом автоматизации крупных и средних банков. Большинство рассмотренных в докладах банковских систем имеют архитектуру клиент—сервер и используют в качестве серверов компьютеры фирмы Sun с ОС UNIX, а в качестве клиентов — ПК, оснащенные Windows. Все более широкое применение в банковских технологиях находит монитор транзакций TUXEDO (разработка фирмы USL).

Особый интерес участников семинара вызвал доклад представителя фирмы «ИБК-Системс», посвященный технологии изготовления пластиковых карточек. На территории России «ИБК-Системс» является эксклюзивным дистрибутором компании DataCard — мирового лидера в данной области. На стенде «ИБК-Системс» желающие имели возможность получить пластиковую карточку с собственным цветным портретом. Для этого стенд был оборудован компьютером с подключенными к нему видеокамерой и аппаратом ImageCard (производство фирмы DataCard), позволяющим выводить цветные изображения на пластиковые карточки.

АО «Инфосистемы Джет»,  
тел.: (095) 972-13-32, факс: (095) 972-07-91.  
«ИБК-Системс», тел.: (095) 459-09-62,  
факс: (095) 459-09-23.

А. С.

МИР — вам

Разработанная фирмой «Черус» система МИР (Multimedia — Информация — Решения) позволяет работать с различными ви-

дами данных. Расширяя возможности электронной почты Lotus cc:Mail, МИР автоматизирует процесс получения и отправки факсимильных сообщений. Факсы, поступающие на компьютер, помещаются на диск объявлений. Ознакомившись с сообщением и добавив к нему свои комментарии, руководитель может направить его также по электронной почте подчиненным или другим заинтересованным лицам.

Система МИР воспринимает и звуковые сообщения. Голосовая информация, поступающая на функционирующий в режиме автоответчика модем, обрабатывается подобно факсам. Эти сообщения легко прослушать щелкнув кнопкой мыши на соответствующей пиктограмме, снабдить комментариями и переслать адресату. Можно даже продиктовать звуковое письмо, используя обычный телефон.

Благодаря возможностям системы МИР стало удобнее работать и с различными приложениями. Подготовленный документ пересылается прямо из окна программы, в которой вы работаете. Получив сообщение, одним щелчком мыши можно запустить программу, в которой был подготовлен документ, после чего текст можно отредактировать и при необходимости снова отправить по почте. Поскольку устраняются рутинные операции, систему МИР можно считать некоторой операционной средой, обеспечивающей работу других программ.

В результате значительно упрощается документооборот, что в сочетании с автоматизацией работы факса и автоответчика позволяет существенно повысить продуктивность работы офиса.

Фирма «Черус».  
Контактный тел.: (095) 429-11-01.

«Иван Федоров для Windows»

Фирма «Бикар» (г. С.-Петербург) выпустила текстовый процессор «Иван Федоров для Windows», содержащий средства для работы с электронными таблицами. Типичная для ЭТ разметка строк и столбцов здесь отсутствует — в нарисованной обычным способом таблице можно задавать формулы для вычисления содержимого заданных ячеек.

Благодаря возможности включения графических изображений, в документ легко добавить логотип фирмы или иллюстрации.

Особенно полезной, по мнению авторов, программа «Иван Федоров...» станет при создании небольших документов, скажем, счетов или накладных. Достаточно изменить один параметр (например, количество изделий), и все остальные числа (общая сумма, НДС, спецналог и т. д.) изменятся автоматически. Не правда ли, прекрасная возможность, особенно если вам приходится постоянно переделывать прайс-листы в соответствии с новым курсом доллара?

НПП «Бикар», тел.: (812) 271-00-58.

И. Р.



# Пакеты для анализа данных

А.П. Кулаичев

Бизнес, маркетинг, промышленность, психология, социология, образование, агрономия — вот только некоторые области, где возникают задачи статистического анализа данных.

**М**ы живем в постоянно меняющемся мире, в котором наряду с закономерностью существует и случайность, порождающая массу прекрасных вещей, включая разнообразие возможностей и свободу выбора. Для успешной практической деятельности — идет ли речь об организации производства, сбыте готовой продукции, поставках сырья или определении стратегии инвестирования — необходимо, чтобы выбор приводил к полезному и предсказуемому результату. Вот почему мы изучаем информацию об окружающем мире и стараемся выделить из случайных явлений закономерности.

На этапе становления предприятия возможные решения обычно оцениваются на основании интуиции и предыдущего опыта. Однако тем, кто серьезно думает о перспективах своего дела, требуется инструментарий, позволяющий стандартизировать процесс принятия решений. К счастью, в нашем распоряжении имеется математическая статистика — созданный предыдущими поколениями математиков изумительный по мощности и гибкости аппарат для выявления закономерностей.

## СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПАКЕТЫ

Известные на российском рынке статистические пакеты можно подразделить, с одной стороны, на профессиональные и популярные, с другой — на универсальные и специальные. Профессиональные пакеты — SAS, BMDP, IMSL — включают огромное количество специальных методов анализа, большинство из которых в силу их сложности доступны только математикам высокой квалификации. Их цена достигает 10 000 долл. Популярные универсальные пакеты — StatGraphics, SPSS, SyStat, CSS, STADIA — ориентированы на широкую аудиторию. В развитых странах они стоят от 300 до 2000 долл. и выпускаются тиражами в десятки тысяч экземпляров. Отличительной чертой специальных пакетов является то, что в них сосредоточены методы, поддерживающие отдельные области анализа данных, например анализ временных рядов. К этому классу относятся, в частности, отечественные пакеты «Эвриста» и «Мезозавр». Сравнительные характеристики некоторых известных статистических пакетов приведены в таблице, позволяющей получить представление о количественном наполнении их методами.



## ЭТАПЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Процесс анализа данных, как правило, включает следующие этапы:

- ввод данных;
- преобразование данных;
- визуализацию данных;
- анализ результатов;
- представление результатов.

Таким образом, прежде всего данные нужно ввести и запомнить. Ввод может осуществляться либо с клавиатуры, либо путем экспорта файлов в форматах ASCII или DBF, представляющих собой общепринятые международные стандарты обмена информацией между различными программными системами. Введенные данные обычно отображают в табличной форме, которая позволяет просмотреть их и при необходимости откорректировать.

Универсальные пакеты располагают развитыми средствами ввода данных, но нередко они «упрятаны» в разветвленной системе меню. В некоторых пакетах (например SPSS, StatGraphisc и SyStat) импорт данных предполагает задание множества определяющих параметров. Возможности специальных пакетов по вводу данных, как правило, более ограничены, что в некоторой степени компенсируется развитыми и удобными средствами графического редактирования. Пример тому — уже упоминавшийся отечественный пакет «Эвриста».

Введенные данные необходимо преобразовать к виду, диктуемому

выбранным методом анализа. Для этого применяют процедуры алгебраических, матричных и структурных преобразований или их комбинации. Нередко из введенных данных требуется удалить высокоамплитудные выбросы и/или дополнить их, восстановив пропущенные значения. Разнообразные средства для выполнения этих операций обычно имеются в универсальных пакетах, возможности же специальных пакетов ограничены отдельными преобразованиями, определяемыми включенными в них методами анализа.

Затем данные полезно представить в графическом виде: нередко это позволяет уловить общий характер их изменений, особенности и специфические закономерности данных. Для этого предназначен инструментарий деловой графики, в частности двух- или трехмерные функциональные зависимости, разнообразные диаграммы (столбиковые, круговые и др.), а также гистограммы. Соотношение возможностей универсальных и специальных пакетов здесь аналогично упомянутому выше.

Теперь можно приступать к анализу данных (конкретные методы анализа будут описаны ниже) и интерпретации результатов. Для облегчения этого этапа результаты анализа также желательно представить в виде графических изображений. Последняя процедура обычно вызывает определенные затруднения у пользователей, поскольку предполагает выбор в соответствующих меню кон-

кретного способа отображения результата и установку значения ряда параметров в экранных бланках. В связи с этим упомянем пакет STADIA, в котором данный этап реализован максимально дружелюбно. Здесь каждое сообщение, содержащее статистический результат, сопровождается предложением представить его в графическом виде, на которое необходимо ответить только «Да» или «Нет».

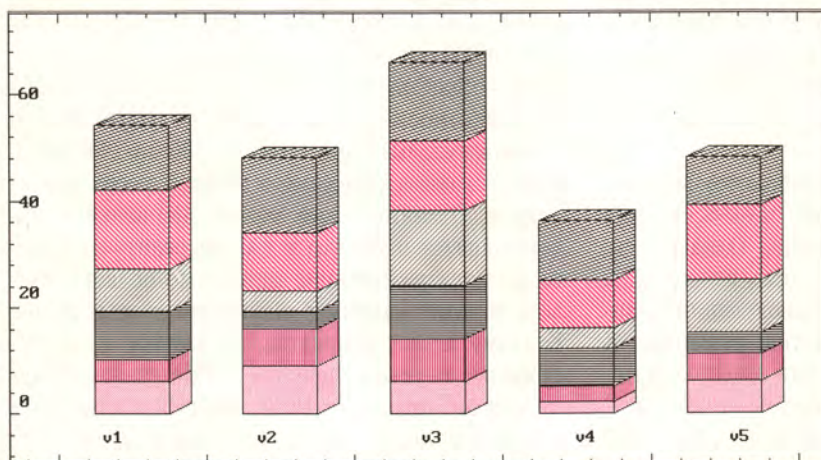
## МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Среди всего многообразия методов математической статистики можно выделить такие разделы, как описательная статистика, парные критерии, анализ факторных эффектов, регрессионный анализ, анализ временных рядов, многомерные методы, методы контроля качества и др.

*Описательная статистика* позволяет определить основные параметры, характеризующие собранную информацию: среднее значение, разброс значений или стандартное отклонение, характеристики формы распределения значений (мода, медиана, асимметрия, эксцесс, квантили) и т. п.

*Парные критерии* оценивают различия между двумя совокупностями данных. Вот типичная ситуация: вы перешли на выпуск новой продукции (применили новую финансовую стратегию, систему оплаты труда, промышленную технологию, агрохимический прием, метод лечения и т. п.), и вам кажется, что нововведение дало положительный эффект. Однако действительно ли это так? А может быть, наблюдаемый результат случаен, и уже завтра вы получите прямо противоположный, но столь же случайный эффект?

Для разрешения этой дилеммы нужно сформировать два набора чисел, каждый из которых характеризует эффективность вашей деятельности до и после нововведения. Это могут быть собранные за несколько месяцев данные о прибыли фирмы, объеме реализованной продукции, производительности



Башневая диаграмма распределения прибыли по видам инвестирования.



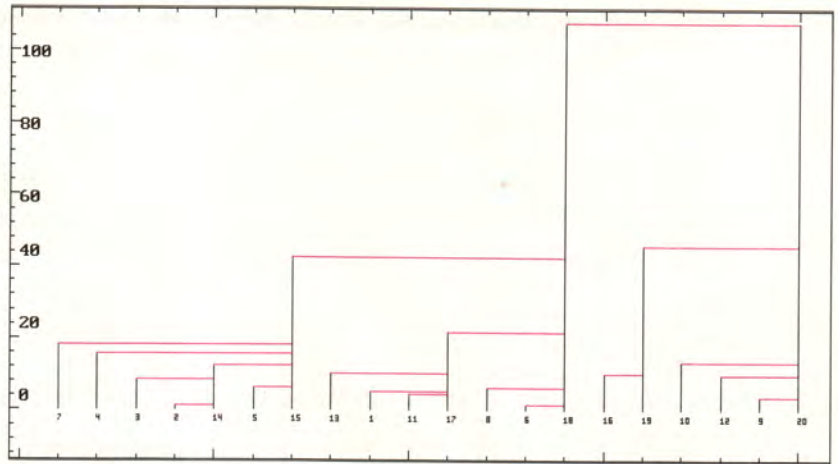
сти труда работников, курсе акций и т. п. Результат применения парных критериев покажет, случайны ли несовпадения сравниваемых рядов чисел. Выявленные различия можно проанализировать по средним значениям (по сдвигу), по разбросу значений (масштабу) или по синхронности изменения значений (корреляции), а также — в зависимости от того, подчиняются ли данные нормальному распределению или нет — с помощью параметрических или непараметрических критериев.

Описанный подход пригоден и для сравнения альтернатив. Например, когда необходимо решить, в акции какой из двух фирм вложить капитал, какому из двух способов обработки материалов или тактик ведения рекламной компании отдать предпочтение и т. п.

Часто бывает необходимо выяснить, влияет ли некоторый фактор на интересующий нас показатель: скажем, объемы инвестиций — на прибыль, тип технологического оборудования — на выпуск продукции, уровень образования потребителя — на спрос и т. п. При этом фактор может быть не только количественным, но и качественным, имеющим несколько градаций. Решать такие задачи призваны методы анализа факторных эффектов, или дисперсионного анализа.

Еще одна важная задача — *прогнозирование* некоторого процесса, характеризуемого временным рядом. Такой ряд может описывать изменение курса доллара, цен и спроса на продукцию или сырье, загрязнение окружающей среды, число аварий и т. п. Решение данной задачи заключается в построении аналитического уравнения, т. е. регрессионной модели, на основании которой можно дать статистически обоснованный прогноз интересующего вас явления или процесса. Такого рода задачу можно решать и с помощью методов корреляционного, спектрального или авторегрессионного анализа, позволяющих выявить периодические процессы в поведении временных рядов.

*Регрессионные модели примени-*



Прогнозирование транспортных расходов.

мы как к временным рядам, так и к любым другим типам наблюдаемых зависимостей некоторого показателя от одной или нескольких переменных. Такие модели позволяют не только построить прогноз, но и определить оптимальную область приложения усилий, например границу, за которой дальнейшее вложение капитала уже не принесет пропорционального увеличения прибыли.

Многие хотели бы точно знать, когда следует вмешаться в технологический или управленческий процесс. Не упустить этот важный момент помогут *методы контроля качества*, повсеместное применение которых во многом определило поразительные успехи японской промышленности. Статистиками были сформулированы правила оценивания изменения качества продукции и их наглядного представления в виде так называемых контрольных карт. Эти правила, выраженные простыми словами, японские рабочие заучивают наизусть как молитву, в результате каждый из них может прочесть контрольную карту, характеризующую, например, изменение качества деталей, и правильно определить момент, когда нужно вызывать бригаду наладчиков. Это позволяет предотвратить многомиллионные потери от выпуска некачественной продукции.

Многомерные методы — дискриминантный, кластерный, факторный анализ и шкалирование — помогают понять, нет ли какой-

либо закономерности или группировки в необозримом множестве объектов, каждый из которых описывается целым рядом переменных. Скажем, имеются данные о различных сортах баварского пива, различающихся содержанием алкоголя, натрия и других химических веществ, а также калорийностью, цветом и т. п. Вы хотите закупать и продавать дешевое пиво, по совокупности свойств максимально соответствующее престижному и дорогому сорту. Другой пример: имеется список фирм, заинтересованных в получении кредита. По каждой из них известны размер уставного капитала, объем оборотных средств, число наименований выпускаемой продукции, производственная мощность, численность персонала и т. п. У вас есть список надежных клиентов, которым вы уже не раз выдавали кредиты, и нужно из числа претендентов отобрать те организации, которые по своим параметрам близки к ним.

Чтобы решить подобную задачу, прежде всего необходимо понять, как группируются объекты в многомерном пространстве описывающих их переменных. В этом вам поможет кластерный или факторный анализ. Если же интересующие вас объекты могут быть оценены только экспертным способом посредством парных взаимных сравнений, то проблему можно решить методами многомерного шкалирования. Подобрать с их помощью метрическое простран-



Таблица. Количественные характеристики возможностей популярных статистических пакетов.

	STADIA 4.7	StatGraphics 4.0	SyStat 5.0	SPSS 4.0	«Мезозавр» 1.2	«Эвристика» 2.2
Объем, Мбайт	0,44	2,3	6,5	7,5	1,6	1,2
<b>Деловая графика:</b>						
X—Y-зависимости	2	1	1	1	1	1
X—Y—Z-зависимости	1	2	2	-	-	-
кумулятивная диаграмма	-	1	-	-	-	-
диаграмма рассеяния	1	1	1	1	1	-
столбиковая диаграмма	1	2	2	2	-	-
башневая диаграмма	2	1	1	1	-	-
круговая диаграмма	1	1	1	1	-	-
«ящик с усами»	1	1	1	-	-	-
«звездная» диаграмма	-	1	-	-	-	-
трехмерная поверхность	1	1	1	-	-	-
распределение	1	-	1	-	-	-
сплайны	2	1	-	-	-	-
<b>Параметрические тесты:</b>						
описательная статистика	15	11	14	13	6	9
Стьюдента—Фишера	3	2	2	2	-	-
гистограмма+нормальность	1	1	1	1	-	-
распределения	13	18	-	4	-	-
согласия частот	1	-	-	-	-	-
последовательный анализ	1	-	-	-	-	-
<b>Непараметрические тесты:</b>						
Хи-квадрат	2	-	1	1	1	1
биномиальный	-	-	-	1	1	-
знаков	1	1	1	1	1	-
серий	-	1	1	1	-	-
Вилкоксона	2	2	1	2	-	-
Кокрена	-	-	-	1	-	-
Колмогорова—Смирнова	2	2	1	1	-	1
Ван дер Вардена	1	-	-	-	-	-
Клотца	1	-	-	-	-	-
Анарс—Бредли	1	-	-	-	-	-
Мозеса	-	-	-	1	-	-
медианный	-	-	-	1	-	-
корреляция Кенделла	1	1	-	1	1	-
корреляция Спирмана	1	1	1	1	1	-
<b>Категориальный анализ:</b>						
кросс-табуляция	1	1	1	1	-	-
Хи-квадрат	1	1	1	1	-	-
коэффициенты согласия	8	-	8	-	-	-
лог-линейный анализ	-	1	-	1	-	-

	STADIA 4.7	StatGraphics 4.0	SyStat 5.0	SPSS 4.0	«Мезозавр» 1.2	«Эвристика» 2.2
<b>Дисперсионный анализ:</b>						
однофакторный	1	1	1	1	-	-
Шеффе	1	-	-	-	-	-
двухфакторный	4	1	1	2	-	-
Крускала—Уоллиса	1	1	1	1	-	-
Джонхриера	1	-	-	-	-	-
Фридмана	1	1	1	1	-	-
Пейджа	1	-	-	-	-	-
многофакторный	1	1	1	1	-	-
ковариационный	1	-	-	-	-	-
<b>Регрессионный анализ:</b>						
простая регрессия	5	4	1	3	2	4
множественная регрессия	4	3	1	2	3	3
пошаговая регрессия	8	4	5	7	3	-
ридж-регрессия	-	1	-	-	-	-
робастная регрессия	-	-	-	-	1	-
нелинейная регрессия	1	1	1	1	-	-
<b>Анализ временных рядов:</b>						
сглаживание	6	7	8	14	7	5
фильтрация	9	-	4	-	5	7
преобразование Бокса—Кокса	1	1	-	-	-	1
автокорреляция	1	1	1	1	1	2
кросс-корреляция	1	2	2	2	2	2
спектральный	7	2	1	1	2	17
кросс-спектральный	9	-	-	-	4	16
модели интервенции	-	-	-	-	-	4
фазовое пространство	-	-	-	-	-	3
гармонические модели	-	-	-	-	-	2
ARIMA-модели	6	4	2	3	4	5
<b>Многомерные методы:</b>						
корреляция/ковариация	1	1	1	1	-	-
дискриминантный	1	1	-	6	-	-
кластерный	17	9	14	17	-	-
факторный	9	5	6	11	-	1
шкалирование	11	-	6	-	-	-
каноническая корреляция	-	1	-	-	-	-
<b>Контроль качества:</b>						
гистограмма качества	1	-	-	-	-	-
диаграмма Парето	1	1	-	-	-	-
контрольные карты	6	8	-	-	-	-

ство, вы сможете увидеть расположение объектов относительно друг друга.

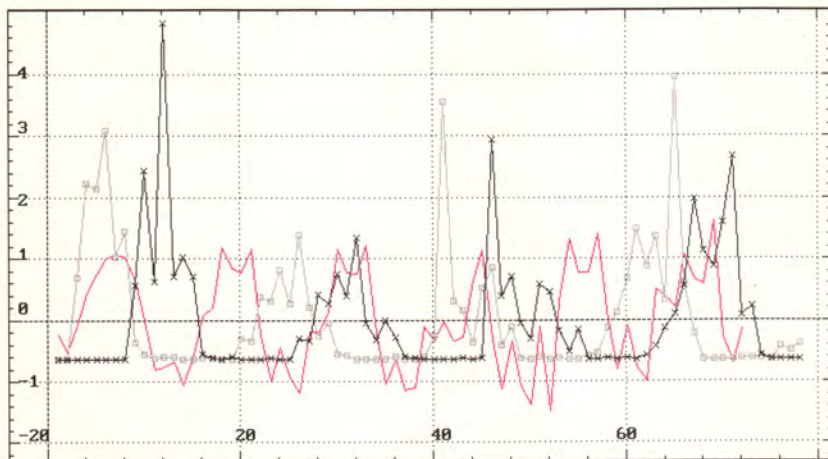
Следует подчеркнуть, что методы статистического анализа и деловой графики предоставляют математически точные и неопровержимые результаты независимо от того, что вы анализируете. В развитых странах такие средства являются настольным инструментом не только руководителей любого ранга, но и рядовых коммерсантов, инженеров и техников.

## ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОГО РЫНКА

Отечественным профессионалам хорошо известны западные статистические пакеты StatGraphics, SPSS, SyStat, BMDP, SAS, что во многом определено длительным периодом их свободного распространения в России. Однако продвижение этих пакетов в нашей стране ограничивается рядом факторов, определенных их «западным происхождением».

В экономически развитых странах курсы по анализу данных являются неотъемлемым компонентом учебного процесса в любом, даже провинциальном учебном заведении, будь то университет, школа бизнеса или технический колледж. Там в изобилии издаются специальные и популярные книги по математической статистике, которые можно найти во многих книжных магазинах. Наконец, имеется широкая сеть консультационных служб; связавшись





Классификация фирм, желающих получить кредит.

с одной из них по телефону, можно за несколько минут получить исчерпывающую консультацию по применению вычислительных методов.

Поэтому в западных пакетах обычно нет развитых средств оперативной помощи и подробных подсказок, они не предлагают варианты интерпретации выводов. Документация по ним грешит неясностью изложения, или непомерным объемом (SAS), или отсутствием необходимых сведений (типа списка формул), облегчающих проверку корректности производимых выводов (StatGraphics). Приятным исключением здесь является пакет SPSS, документация ко всем версиям которого всегда представляла собой систематическое и понятное изложение материала по использованию статистических методов.

Что касается российского пользователя, который работает в совершенно иной «статистической инфраструктуре», то вся сопутствующая применению методов информация, включая справочник функций и интерпретатор выводов, должна содержаться в самой системе. Кроме того, пакет должен быть устроен таким образом, чтобы, войдя в систему, можно было сразу обозреть все наиболее употребительные операции, а пользование сложными трудоемкими процедурами было организовано по принципу «прямым пу-

тем к понятному результату». Этим требованиям в значительной степени удовлетворяют отечественные статистические системы «Мезозавр», «Эвриста» и STADIA. В пакете «Мезозавр» реализована оригинальная система экспертной оценки сложных моделей временных рядов. Пакет STADIA обладает развитой системой контекстной экранной помощи, включающей объемный гипертекстовый справочник и экспертную систему выбора метода анализа. Система «Эвриста» выделяется живо и изобретательно написанной документацией, которая читается, как захватывающее повествование о возможностях статистических методов. Процедуры анализа во всех трех пакетах сгруппированы в пунктах меню по содержательному принципу, а не по малозначимым для пользователя фамилиям авторов, как это сделано в западных пакетах.

Названные пакеты успешно распространяются и эксплуатируются сотнями пользователей уже в течение нескольких лет. За это время их основные процедуры и операции были тщательно верифицированы и отшлифованы. На выставках и семинарах можно встретить и другие российские программы анализа данных.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> См. в «Мире ПК», № 6/94, с. 92 описание специального пакета «Статистик-Консультант». — Прим. ред.

## ДЕЛАЯ ВЫБОР

Если вам необходимо быстро обработать имеющиеся данные, но ни времени, ни знаний для изучения возможностей выбора у вас нет, то лучше приобрести универсальный или специальный отечественный статистический пакет. Кстати, российские пакеты дешевле западных. Чтобы в полной мере использовать западную систему, вам нужно будет повысить свою квалификацию, возможно, закончить специальные курсы, так как даже прекрасно переведенная документация может не дать необходимых сведений. Однако для профессионального пользователя, которому требуется обрабатывать огромные объемы данных с помощью узкоспециальных методов анализа, нет другой альтернативы, кроме использования западных продуктов. Среди интерактивных пакетов наиболее полный набор таких методов реализован в пакете SAS. Обширные библиотеки тщательно и квалифицированно составленных программ на Фортране, которые вы можете включить в любую собственную разработку, имеются в пакетах IMSL и BMDP.

## ОБ АВТОРЕ

**Алексей Павлович Кулаичев** — канд. физ.-мат. наук, научный сотрудник Московского государственного университета. Контактный телефон: (095) 939-50-05.

## ГДЕ КУПИТЬ:

**Пакет SAS**, фирма «ИНТУ». Тел.: (095) 255-20-12.

**Пакет STADIA**, фирма «Информатика и компьютеры». Тел.: (095) 437-36-95.

**Пакет «Эвриста»**, Центр статистических исследований. Тел.: (095) 939-17-96.

**Пакеты SyStat, «Мезозавр»**, СП «Статдиалог». Тел.: (095) 125-21-31.



# Лучшие продукты 1994 г. на российском рынке



Э. Пройдаков

**Ж**урнал «Мир ПК» провел второй ежегодный опрос читателей журнала и посетителей четырех крупнейших в России международных компьютерных выставок 1994 г.: Comtek, WindowsExpo, SofTool и NetCom. Его цель — получение достоверной картины текущего состояния и тенденций развития российского компьютерного рынка и, в частности, определение рейтинга популярности программных, аппаратных и сетевых продуктов 1994 г. По итогам данного опроса определяются лучшие продукты года в 25 категориях.

На всех выставках использовался единый метод опроса — раздаточное анкетирование. Вопросы первых трех выставок практически совпадали, а для выставки NetCom был составлен отдельный вопросник, соответствующий специфике этой выставки. Всего было опрошено 3532 специалиста. Напомню, что в 1993 г. мы собрали около 800 анкет (см. «Мир ПК», № 3/94, с. 44).

По профессиональному составу респонденты делятся на следующие группы: специалисты по аппаратным средствам — 408 человек; по программному обеспечению — 1328; по аппаратным и программным средствам — 895; по сетевым решениям — 264; лица, принимающие решения (ЛПР), — 499. Некоторые респонденты относили себя сразу к двум категориям (например, ЛПР и специалист по ПО).

Кроме того, анкета для определения лучших продуктов года пуб-

ликовалась в 4-м и 7-м номерах журнала за 1994 г. Следует отметить, что многим читателям оказалось удобнее прислать ответы на нее по электронной почте. Таким образом, мы получили достаточно репрезентативную выборку и очень интересный статистический материал, с результатами анализа которого будем знакомить читателей по мере его обработки (см. также статью «О результатах опроса на Comtek'94», «Мир ПК», № 7/94, с. 56). В первую очередь были обработаны ответы, касающиеся лучших продуктов на российском рынке. Вашему вниманию предлагаются полученные нами результаты.

## Аппаратные средства

Настольные ПК сейчас — неотъемлемая часть интерьера любого офиса. Хотя по предварительным оценкам в 1994 г. на российском рынке было продано более 800 тыс. компьютеров, спрос на них совершенно не удовлетворен.



С одной стороны, происходит смена парка 286-х ПК (а в некоторых организациях и 386-х), а с другой — образовался быстрорастущий рынок домашних ПК (домашний офис, мультимедиа, образование и развлечения). Более 73% наших респондентов указали, что их организации планируют закупки новых ПК.

1. Лучшими настольными компьютерами признаны ПК корпорации IBM. Предпочтение им отдали 689 человек (или 24%) из 2851 ответившего на этот вопрос. Среди разных типов машин наибольшее число голосов получила модель ValuePoint. Следующие четыре места заняли соответственно Compaq DeskPro 5166M (478), HP Vectra (423), Dell Dimension XPS P60 или Performance 125CL (371), Apple Power Macintosh 8100/80 (316) — в скобках указано число голосов. Следует отметить большой успех машин фирмы Apple, которые при сравнительно небольшом парке (около 1% от числа всех ПК в России) по мнению 11% респондентов являются лучшими. Рейтинг машин IBM наиболее высок у респондентов, отнесших себя к категории пользователей, рейтинг машин HP и Compaq — у специалистов по сетям, машины фирмы Apple более высоко оценивают программисты.

2. Из результатов наших опросов видно, что блокнотные ПК используют 25,5% респондентов. Наибольшей популярностью они пользуются сейчас у лиц, принимающих решения (ЛПР), т. е. ру-



ководителей разных рангов. Уровень спроса на блокнотные ПК среди этой категории респондентов в 1,9 раза выше, чем среди остальных, наименьший спрос — у сотрудников учреждений государственного сектора. Лучшими блокнотными компьютерами признаны, как и в прошлом году, ПК корпорации Toshiba. В этом году отмечены машины серии T4800 (16% из 2717 ответивших). Следующие четыре места заняли блокнотные ПК Compaq LTE Elite (399), IBM ThinkPad 700c (298), Dell (117), Apple PowerBook (108). Рейтинг ПК Toshiba одинаково высок у специалистов по программному обеспечению и ЛПР, причем заметно выше в частном секторе экономики, тогда как рейтинг машин корпораций IBM и Compaq выше в государственном секторе. Следует отметить, что наибольший рейтинг PowerBook получил у пользователей.

3. Лазерные принтеры, согласно данным опроса, имеются в 61% организаций, представленных респондентами. Заметно растет интерес пользователей к дорогим принтерам для издательской деятельности (таким, как NewGen, LaserMaster). Безусловный лидер на российском рынке — компания Hewlett-Packard. Именно ее принтеры HP LaserJet 4P и HP LaserJet 4L заняли соответственно первое и второе места в списке лучших продуктов в категории лазерных принтеров (при прочих равных условиях более высокие места присуждаются новейшим модификациям). Третье место — у принтера Epson EPL 5200, четвертое и пятое — у принтеров HP LaserJet 4M+ и HP LaserJet III. Рейтинг продукции HP наиболее высок у ЛПР и специалистов по сетям (41,5 и 44% из 2317 респондентов соответственно).

4. В классе матричных принтеров (они имеются в 95% организаций) по-прежнему лидируют изделия корпорации Seiko-Epson (около 70% российского рынка матричных принтеров). Лучшими названы принтеры Epson LQ-1170 и FX-1050. Отметим также принтер Star XL-24, занявший третье место.



5. Струйные принтеры становятся все более популярными в России, однако пока наивысший рейтинг они имеют у ЛПР и специалистов по программному обеспечению. По результатам опроса на первом месте — принтер HP DeskJet 520, на втором — Epson Stylus-Color, на третьем — Canon BJ или BIC.

6. Наши респонденты назвали 108 типов используемых ими мониторов. Однако бесспорный лидер среди производителей мониторов — японская корпорация NEC. Ее мониторы Multisync названы лучшими в наших опросах (10,3%). На втором месте мониторы фирмы Samsung (5,4%), на третьем — мониторы корпорации Daewoo (4%). Отметим, что активная маркетинговая политика фирмы Samsung по продвижению SyncMaster GL позволила ей занять первое место по индексу спроса S (см. «Мир ПК», № 7/94, с. 56).

7. Число пользователей модемов заметно возросло по сравнению с прошлым годом: 54% респондентов отметили, что в их организациях имеются модемы. Разнообразие парка модемов в России также достаточно велико (в списке ответов перечислено 68 типов). Как и в прошлом году, первое место с большим отрывом от конкурентов заняли модемы фирмы ZyXEL (24%), второе — модемы корпорации Intel (3,5%), третье — фирмы U.S.Robotics (2,1%) и четвертое — ZOOM V42 bis (1,7%).

8. Факс-модемы. Интересно, что в негосударственном секторе они в 1,6 раза доступнее пользователям, чем в государственном. Здесь также наблюдается большое разнообразие типов используемых факс-модемов (52), а лидеры — те

же, что в разряде модемов: ZyXEL (15%), победитель прошлого года опроса — факс-модем SatisFAXtion корпорации Intel — переместился на второе место (3%), за ними (вплотную друг к другу) идут факс-модемы фирм GVC (FM14400) и U.S.Robotics.

9. По числу сканеров на 1000 ПК Россия, по данным наших опросов, скоро обгонит США. Над природой этого феномена ученым предстоит еще поломать себе голову, но факт остается фактом: (42% респондентов подтвердили наличие в их организациях сканеров, 26% заявили, что покупка сканеров планируется. В этом секторе рынка доминирует продукция компании Hewlett-Packard, поэтому неудивительно, что лучшими продуктами здесь названы сканеры HP ScanJet 2P и 3P (21%), на втором месте — Logitech (3,1%), на третьем — Agfa (1,1%).

10. Среди сетевого оборудования, как и в прошлом году, звание



лучшего продукта года получили сетевые адаптеры корпорации 3Com (10,6%), Intel (3,7%) и IOLA (0,3%). Третье место среди 35 достойных соперников — отличный результат для адаптеров IOLA. Интересно отметить, что рейтинги сетевых продуктов наиболее адекватны у ЛПР и сетевиков, тогда как оценки пользователей и специалистов по ПО сильно занижены и в большей степени случайны. (Подробный анализ результатов опроса на выставке NetCom'94 будет опубликован в журнале «Сети», № 1/95.)

11. Из источников бесперебойного питания лучшим назван Smart UPS 1200 фирмы APC (12,5%), на втором месте продукция фирмы Tripp-Lite (1,5%), на третьем — Victron (1%). Кстати,





вопрос приобретения UPS в среднем в 1,4 раза больше волнует сотрудников фирм частного сектора, чем государственного.

12. Концентраторы. Лучшими названы концентраторы корпорации 3Com (19% респондентов), на втором месте — SynOptics (2,3%), на третьем — D-Link (1%). Следует отметить высокий рейтинг концентраторов D-Link у специалистов по сетям.

13. Мосты и маршрутизаторы. На первом месте продукция корпорации 3Com (14%), на втором — компании Hewlett-Packard (6%), на третьем — фирмы Cisco Systems (3,4%).

14. Среди офисных АТС лидер этого года АТС Panasonic корпорации Matsushita (15%), на втором месте — офисные АТС корпорации AT&T (8%), на третьем — фирмы Siemens (5%). На рынке офисных АТС сейчас происходит то же, что происходило года полтора назад на рынке ПК: переход от АТС «желтой сборки» к продукции brand name. На Panasonic заметно снижается уровень спроса, в то время как на продукцию двух других лидеров спрос устойчиво и быстро растет.

15. Лучшее сопровождение аппаратных средств. Вот первая пятёрка: Hewlett-Packard (2,9%), IBM (1,9%), Лэнд (1,7%), R-Style (1,3 %), Intel (0,7%) — из 171 названной респондентами фирмы.

16. Фирмой, обеспечивающей лучшее сопровождение аппаратных средств для сетей, названа компания Hewlett-Packard.

17. Лучшая фирма-дистрибутор аппаратного оборудования сетей — Unitech, за ней следуют Ланит, R-Style, АйТи.

### Программные продукты

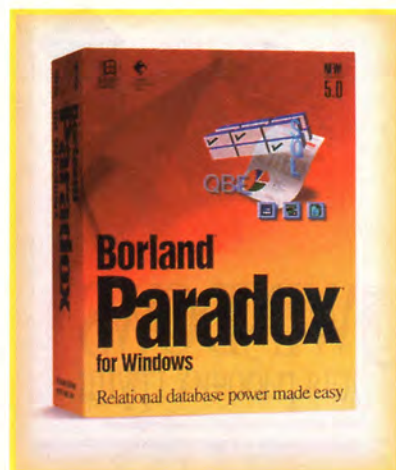
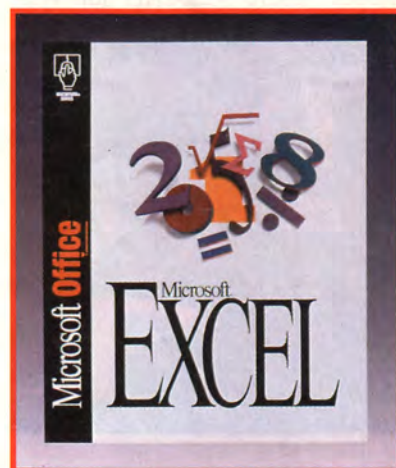
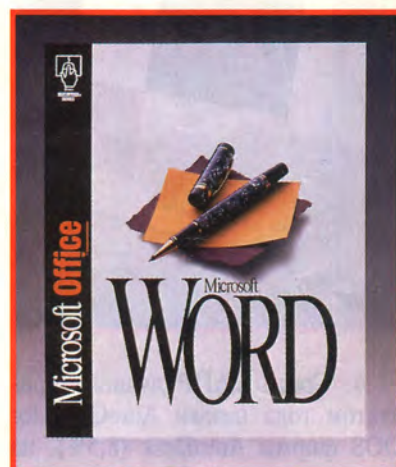
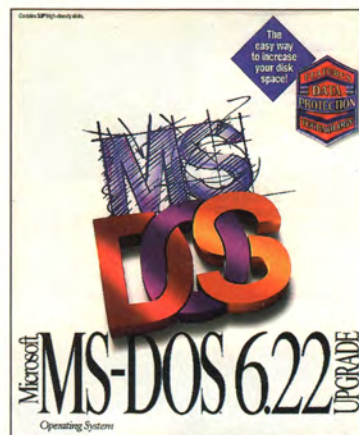
1. О намерении купить новую версию операционной системы (ОС) заявили 42,8% респондентов, среди них 55% ЛПР. Лучшим продуктом года среди операционных систем, как ни странно, назван MS-DOS 6.22 корпорации Microsoft (20,4%). Я ожидал, что им будет одна из версий Windows, хотя у MS-Windows 3.1 немногим меньше голосов — 19,1%, у Unix третье место (8,9%), далее следуют OS/2 2.2 (6,3%) и Windows NT (5,7%). За прошедший год заметно выросли рейтинги у Unix и OS/2. По общему мнению, если корпорация Microsoft еще раз отложит выпуск своей Windows 95, обещанной в мае этого года, то у OS/2 3.0 Warp появятся реальные шансы на большой успех.

2. Текстовые процессоры — не менее популярный продукт, чем ОС. Среди 30 программ этого класса лидируют четыре: Word for Windows, Лексикон, MultiEdit и Word for DOS (следуют в порядке убывания распространенности). Как и в прошлом году, MS Word for Windows 6.0 с абсолютным преимуществом снова занял первое место (31,5%), «Лексикон» российской фирмы «Микроинформ» занял второе место (4,7%), MultiEdit — третье (3,5%).

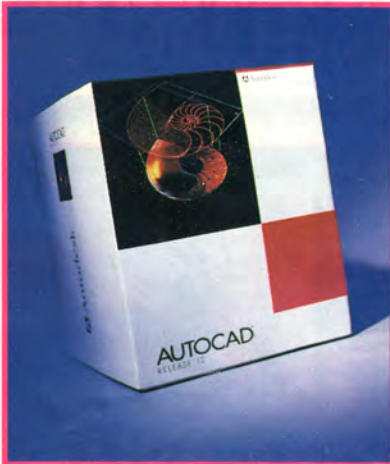
3. Лучшей электронной таблицей названа Excel 5.0 for Windows (22,4%), на втором Quattro Pro 5.0 for Windows, на третьем — пакет Lotus 1-2-3 (4,4%).

4. Среди 53 указанных в ответах СУБД имеются два явных лидера: СУБД Paradox 4.5 for Windows фирмы Borland (10,9%) и FoxPro 2.6 for Windows корпорации Microsoft (10,4 %). на третьем месте — пакет Clipper корпорации CA (5,6%).

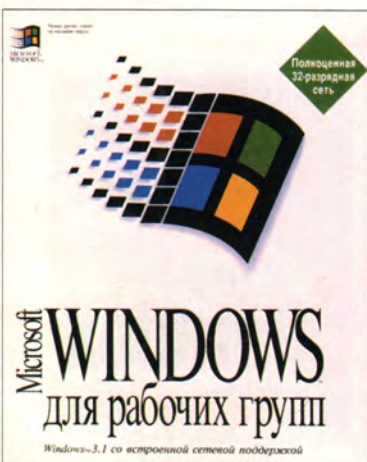
5. Лучшим продуктом года назван компилятор Borland C++ 4.0 (27,5%), за ним следуют Borland Pascal 7.0 (11,8%) и MS C++ 7.0 (3,3 %).







6. Среди САПР лучшим продуктом года назван AutoCAD for DOS фирмы Autodesk (8,5%), на втором месте AutoCAD for Win-



dows (6,6%), на третьем месте система P-CAD (3,4%).

7. Лучшее сопровождение программных средств: АО Microsoft (6,5%), АО Borland (3,3%), IC (1,3%) и Микроинформ (1,1%).

#### Сетевое программное обеспечение

8. Лучшие сетевые операционные системы:

а) Novell NetWare 4.X (16%);

б) Microsoft Windows NT Server (5,2%);

в) Unix (2,9%).

9. Лучшие ОС для одноранговых сетей:

а) Microsoft Windows for Workgroups (3,3%);

б) Lantastic 6.x (0,7%) и IBM OS/2 (0,7%).

10. Лучшие коммуникационные пакеты:

а) Telix (3,9%);

б) Lotus cc:Mail (3,8%);

в) Telemate (2,9%).

11. По результатам опроса можно прогнозировать увеличение спроса на SQL-серверы в 1995 г. в полтора раза. Лучшими SQL-серверами баз данных среди 22 поддерживаемых в ответах названы:

а) Oracle (11,9%);

б) Informix (2,2%);

в) Borland Interbase (1,8%);

г) Sybase (1,6%).

12. Электронная почта. В списке используемых почтовых программ 39 названий. Первое место — Lotus cc:Mail (6,0%), второе — UUPC (1,9%), третье — X/POST (0,6%).



13. Лучшие средства сетевого управления:

а) Novell NMS (3,4%);

б) Hewlett-Packard OpenView (2,8%);

в) SunNet Manager (1,1%);

г) Symantec NAN (0,7%);

д) Intel LANdesk Manager (0,5%).

14. Лучшее сопровождение ПО для сетей:

а) Novell (1,7%);

б) R-Style (0,7%);

в) Hewlett-Packard (0,6%);

г) Ланит, Microsoft, Радом (0,5%);

д) АйТи (0,4%).

15. Лучшие фирмы-дистрибуторы ПО сетей:

а) Unitech (2,7%);

б) Ланит (2,1%);

в) R-Style (1,0%);

г) Steepler (0,7%).

16. Среди систем бухгалтерского учета (всего названо 57 таких программ), как и в прошлом году, лидирует «1С:Бухгалтерия» (8,5%),



«Турбо-Бухгалтер» на втором месте (1,8%), на третьем — «Финансы без проблем» и «Инфософт» (по 0,7%).

Редакция журнала поздравляет фирмы, чьи продукты получили звание «Лучший продукт 1994 г.». Для читателей, ответивших на вопросы нашей анкеты, в середине января будет проведен розыгрыш лотереи. На выставке Comtek'95, спонсором которой будет «Мир ПК», мы начнем наш следующий опрос. Анкета для читателей будет опубликована во втором номере журнала за 1995 г.



# Рекламный фильм: электронный прессинг

А.М. Орлов

Существует заблуждение, что реклама обращается к сознанию потребителя. В этом случае можно говорить лишь о получении человеком определенной информации, которую он использует по своему усмотрению. Осознаваемая информация контролируется нами. И только образ, заложенный в подсознание, уже не может быть произвольно изгнан оттуда или изжит. Он существует там и управляет нашими предпочтениями, вне зависимости от нашего желания и нашей воли. Очищение психики от подобных образов возможно лишь с помощью специальных «освобождающих» психотехник.

В действительности умело созданная реклама обращена к подсознанию и говорит с ним на особом языке. Это так называемая сокращенная речь, не требующая синтаксиса и развернутой словесной формы. Часто слова здесь слипаются вместе, образуя комплексы. Это нередко используется при создании оригинального названия фирмы (логотипа). Так, «TALLINK»

— сокращение от «TALLINN LINK» («Таллиннская линия», название фирмы, суда которой постоянно курсируют между Таллинном и городами Скандинавии). Название артистического кафе «ESTARS» образовано от слов Estonian Stars (эстонские звезды), а название компьютерной газеты «COMPUTERRA» получилось от слияния слов Computer Terra (компьютерная земля) и содержит, кроме того, мягкую юмористическую отсылку к просторечной форме слова «компьютеры» — «компытера» (по аналогии с «бухгалтера», «инженера»).

Возможно слипание не только частей слов, но и букв с цифрами. Например, анимационный фильм швейцарского режиссера Жоржа Швицгебеля называется «78 tours» («78 оборотов»), но в самом фильме

встречается иное начертание его названия, рассчитанное на «глубинное» воздействие: «78urs». При этом написании в качестве буквы «t» выступает часть цифры «семь», а в качестве «o» — нижний «бублик» восьмерки. Именно такие формы подачи информации наиболее близки к языку подсознания, хотя сокращенная речь является лишь промежуточной формой, отражающей процесс постепенной свертки внешней, «полной» формы речи при переходе к внутренней, плотно свернутой, уже не имеющей окончаний, суффиксов, приставок, синтаксиса, а зачастую — и членения на слова.

Подсознание существует вне привычных для нас измерений времени и пространства, так что для рекламы отнюдь не обязательна — и даже нежелательна — обыденная

**РЕКЛАМАЦИЯ**

логика пространственно-временных построений. Здесь как раз допустимы любые «несообразности» и странности в духе пространственных парадоксов Эшера и Вазарели.

Рассмотрим три основных способа воздействия рекламы.

1. Использование так называемых «мгновенных образов». Их «проникающее» воздействие обеспечивается высокой скоростью подачи. При этом сознание не успевает проконтролировать образ, и он беспрепятственно проскальзывает в подсознание. В кино «мгновенный образ» обычно означает включение в фильм рекламной врезки длиной в один кадр (1/24 с). В большинстве цивилизованных стран этот способ рекламы запрещен, поскольку при высокой эффективности он труднодоступен для контроля над тем, ка-

кого рода информация впечатывается в подсознание.

Можно привести пример использования «мгновенного образа» в игровом кино в виде «пустого», белого кадра. В фильме Яна Шванкмайера «Тихая неделя в доме» (Чехословакия, 1985 г.) воспроизводится эстетика любительского фильма, в том числе и «черновой» монтаж с несрезанными до конца ракурсами — глаз постоянно раздражают имитации стыков на концах наспех склеенных частей фильма. Для достижения этого режиссер в нужном месте оставляет на пленке два пустых белых кадра, сдвинув их на полкадра относительно кадровой рамки проекции, что и создает эффект обрыва пленки и склейки.

2. «Впечатка» информации в подсознание в тот момент, когда как бы исчезает способность реальной оценки (ментальная пауза). Это основной способ воздействия рекламных роликов. Такая пауза может составлять всего лишь доли секунды. Для ее создания чаще всего используются ситуации, вызванные неожиданностью или удивлением. Это могут быть разного рода контрасты (дорогое среди дешевого, вульгарное среди изысканного и т. д.), трюки, шутки, остроу-ты, гэги, фокусы, а также чрезвычайные события, происшествия, курьезы, скандалы, сенсации (напомним, что лучшая реклама для политического деятеля — экстраординарное событие, скажем, дебош, драка, скандал). Здесь все зависит от остроты мышления и изобретательности сценаристов. Заметим, однако, что к области художественных феноменов все это может не иметь ни малейшего отношения.

Иногда полагают, что рекламный трюк должен ошеломлять, а его цель — образовать шоковую «зарубку», показав зрителю нечто не-



обычное. Это вряд ли эффективно. Современная телереклама, как правило, избегает сильных воздействий (шока, ошеломления), поскольку обычно рассчитана на многообразную подачу. То, что при первом просмотре шокирует, в дальнейшем вызывает уже просто раздражение, негативную реакцию и активное неприятие. Поэтому многообразная реклама должна обладать также и такими свойствами, как достаточная нейтральность, мягкость подачи, глубокая камуфлированность «проникающего излучения», воздействующего на подсознание.

3. Воздействие в момент катарсиса при восприятии художественного образа. Этот способ вовлекает в сферу рекламы колоссальный массив уже чисто художественных явлений. Известно, например, что знаменитый немецкий киноавангардист Оскар Фишингер снял несколько своих абстрактных фильмов на деньги рекламодателей, попросту добавляя в конце фильма логотип и слоган (краткая привлекающая внимание фраза рекламного объявления). По истечении указанного в договоре срока проката рекламного фильма он попросту отстригал рекламный финал и затем демонстрировал эти же фильмы как авторские экспериментальные работы. В 50-х годах в Голландии снималась реклама в виде сюжетных кукольных фильмов-сказок длительностью 5–8 минут, которые неожиданно завершались рекламой бытовых товаров. Определенный рекламный момент заключен в популярном мультсериале о Поппи-морячке, который подкрепляет свои силы чудодейственным консервированным шпинатом.

Особый интерес представляет компьютерная реклама.

Следует заметить, что компьютерный фильм изначально возник именно как реклама возможностей той или иной фирмы, производя-

щей компьютеры. Этот элемент сохраняется до сих пор практически во всех без исключения компьютерных фильмах, не являющихся собственно рекламой, в виде непрямого указания в титрах названия фирмы, предоставившей технику для создания фильма.

Один из производителей отечественной компьютерной рекламы на вопрос о том, какую рекламу обычно хочет получить заказчик, перечислил приемы, которые входят в «джентльменский набор» требований рекламодателя (на 1993 г.):

медленно вращающийся, со световым бликом, пробегающим по буквам,



золотой объемный логотип, помещенный в звездном небе или на фоне земного шара, увиденного из космоса.

В этом, «классическом» случае все названные позиции актуализируют так называемое неявное, обычно невербализуемое знание. Медленное вращение логотипа гипнотизирует, мягко концентрирует внимание зрителя, демонстрирует логотип как трехмерный объект со всех сторон, давая возможность бессознательно убедиться в отсутствии изъянов и теневых (в прямом и переносном смысле) моментов.

Динамический световой блик несколько оживляет, одушевляет

объект, дополнительно внося ощущение чистоты и безупречности. Его движение по буквам управляет вниманием и ненавязчиво переключает взгляд с буквы на букву. Динамический блик заставляет зрителя автоматически пробежать глазами рекламную надпись, даже если он не намеревался этого делать.

Медленное инерционное вращение объемного логотипа выявляет большую тяготеющую массу, что создает ощущение основательности и надежности, а цвет золота придает логотипу как бы особую ценность.

Помещение логотипа в космическое пространство лишает зрителя возможности соотнести размер букв с чем-либо знакомым; буквы

могут восприниматься — по аналогии с земным шаром — как колоссальные планетарные тела огромной массы (не случайно логотип всегда объемный) и повышенной устойчивости (чему способствует циклический характер замедленного движения). Итак, отсутствие теней и скрытых от глаза частей, устойчивость, весомость подсознательно привлекают и формируют ощущение безупречности наблюдаемого объекта и обычно отождествляются с качествами рекламируемой фирмы. И здесь создателям

рекламы оказываются на руку возможности компьютера, позволяющие формировать особую чистоту поверхностей и идеальную текстуру.

В области искусства действует «закон эксцентричного развития» стилей, согласно которому тот или иной стиль со временем становится привычным и острота его восприятия притупляется, а подчас и вовсе появляется реакция, прямо противоположная первоначальной.

Этому закону подчиняется и компьютерная реклама. Можно полагать, что на смену регулярным упорядоченным структурам компьютерной графики придут неприглаженные, сделанные как бы от ру-



ки надписи-каракули (в одной рекламе слоган начертан неуверенной ученической рукой, да еще и с орфографической ошибкой: «Каждой тваре по NetWare»). Богатство цветовых тонов и их 100%-я насыщенность могут смениться намеренным цветовым аскетизмом и просто отказом от цвета в пользу «бедной эстетики»; бархатные голоса дикторов, их строгая интонация и вычищенная лексика — неприглаженной акцентной речью с диалектизмами, народными, простецкими выражениями (это можно видеть в пластилиновых работах Тульской студии, сделанных в духе «развесистой клюквы» а la Russe).

Возможно, чересчур искусственный и холодный мир компьютерной графики вызовет повышение интереса к обычной, «живой» рекламе, а в конечном итоге приведет к тесному объединению того и другого, к взаимодополняющему совмещению анимации и видео.

Разнообразные приемы, входящие в стихийно сложившийся каталог возможностей компьютерной анимации, также могут быть использованы в рекламных целях для того, чтобы воздействовать на подсознание<sup>1</sup>.

Приведем неполный перечень тех специальных эффектов и приемов, которые широко используются в компьютерной рекламе для актуализации механизмов получения «неявного знания»:

- свободное движение виртуальной камеры (парение, облеты тел и предметов, движение сквозь поверхность твердых тел; переходы в одном кадре от макро к микро; игра масштабами, создающая смену условий восприятия и ощущение «плавающего» масштаба);

<sup>1</sup> Подробнее см.: А.М.Орлов «Духи компьютерной анимации» [М.: «Мирт», 1993]; А.М. Орлов «Эстетика 'младенческих периодов' кинотехнологии (кинематограф, мультипликация, компьютерная анимация, видеоигры)» [«Техника кино и телевидения», 1994, № 7].



- морфинг (плавная трансформация одного объекта в другой);

- эффект призрачности (воспроизведение при движении тела одновременно нескольких предыдущих и/или последующих фаз движения, например, изображение медленно тающего шлейфа);

- имитация особых материалов и покрывающих поверхностей (прозрачные объекты; зеркальные поверхности);

- создание объектов с парадоксальными свойствами (резинометалл, твердожидкостные объекты и др.);

- виртуальный интерьер, ландшафт, архитектура (например, парящие в воздухе арки);

- виртуальный объект и персонаж (оборотень-трансформер; дезинтегрированный персонаж, части которого сохраняют группировку, не будучи соединенными между со-

бой сочленениями);

- игры с силами гравитации (левитация тел, замедленные парения, вращения тел);

- 100%-я цветовая насыщенность;

- использование каркасных моделей и фрактальных покрытий;

- предельное насыщение кадра динамическими планами, композиционными деталями, элементами, объектами;

- использование космической атрибутики (атмосферные слои, звездное небо, облака, метеориты, болиды, газовые туманности и т. д.);

- цветоцветовые эффекты, воспроизводящие невербализуемую информацию типа ореолов, засветок, сияний, ауры, радуг, спектра, полярного сияния и т. п.

Компьютерные ролики достаточно коротки, поэтому их создатели используют мощные средства удержания зрительского внимания. Одно из них — прием постоянной смены условий восприятия, благодаря чему зрительная информация все время обновляется. Приведем несколько общеупотребительных, ставших едва ли не «классическими», примеров такой смены:

- переходы от объема к плоскости и от динамики к статике (обычно в финальном кадре ролика, где появляется логотип, телефоны, адреса и т. д.) для выключения зрителя из режима восприятия невербальной информации и облегчения перехода к считыванию текстовых надписей;

- изменение ракурса, дополняющее смысл визуальной информации. Например, в ракурсе «сбоку» видны гвоздики, падающие сверху и втыкающиеся в деревянный брус, а когда камера переводится в положение «сверху», видно, что брус имеет форму буквы М, а шляпки гвоздиков образовали еще две буквы — ТВ;

- переход от нормального масштаба к «космическому». Например, в телезаставке передачи «Полигон»



на зрачке человеческого глаза при «наезде» камеры проявляются контуры материков, а затем приближающийся зрачок заполняет все поле экрана и воспринимается уже в качестве огромной планеты;

- переход от взгляда извне к взгляду изнутри;

- переход от живого к неживому, от антропоморфной формы к любой иной. Попав внутрь тела, камера оказывается вовсе не среди человеческих органов, но в лабиринте вентиляционных шахт и колодцев. Заметим, что в рекламе обычно соблюдается табу на демонстрацию внутренних органов, не обязательное для авторских работ;

- переход от сверхнасыщенного изображения к лапидарной и лаконичной зрительной структуре; в последнем кадре ролика обычно оставляют только логотип для фиксации внимания на нем. (Возможны и исключения: в рекламе компьютерной анимации Wescom Studio все рекламные надписи оказываются деталями интерьера жилой комнаты, отодвинуты на задний план и ненавязчиво появляются в поле зрения, в то время как на переднем плане медленно планирует сверху вниз вдоль книжных полок желтый кленовый лист);

- переход от контурного изображения к бесконтурному, смазанному, рассыпание изображения на шарики, блестящие и т. п.;

- введение радиальных и концентрических волн для задания структуры пространства и фокусировки внимания на источнике волн;

- использование законов сохранения (энергии, количества движения) при разработке кинетики в кадре. Например, выдвигание букв логотипа из-за кадра, их выстраивание в нужной последовательности, сборка надписи и выравнивание букв с подчеркиванием упругих невидимых связей между ними играют ту же роль, что и световой блик,

пробегающий по логотипу. Более сложный пример: сборка фирменного знака телезаставки «Спортивная карусель», который состоит из нескольких кольцевых элементов, вкладывающихся друг в друга. При этом сначала на экране появляется кольцо наибольшего диаметра. Все остальные кольца одно за другим вкладываются в первое, при этом сначала проскакивают сквозь него,



а затем их движение замедляется, они возвращаются, причем так, словно связаны с первым кольцом упругой нитью;

- введение деформаций и «гримас» объектов для актуализации их восприятия (вздувание пивных банок, скручивание человеческого тела и т. п.);

- быстрый повтор (3–4 раза) однотипных движений или действий для устойчивой фиксации внимания зрителя на происходящем (возможно также утрусение или учетверение предмета или образа);

- непрерывное смещение границ зрительного поля (обычно за счет движения камеры), чем достигается постоянное обновление визуальной информации, поскольку появляются и исчезают все новые и новые объекты. Примером может служить телезаставка программы «Партийная трибуна», начинающаяся с длинного проезда виртуальной

камеры. При этом в поле зрения последовательно включаются странные конструкции и механизмы, части которых то и дело заслоняют кадр. Наконец, с одной из них диагонально воспаряет вверх фотопыльезка фигуры Ленина, а на самой конструкции-трибуне «наезд» камеры показывает надпись «Партийная трибуна»;

- введение мелькания, раstra, серий мигающих или мерцающих элементарных структур, воздействующих последовательно. В фильме Сергея Шутова «Удивительно, какая тишина» (Москва, 1992 г.) присутствует буквально целый каталог таких приемов и форм. Подобные структуры могут быть использованы в компьютерной рекламе для кратковременного очень мощного воздействия — скажем, при создании логотипа фирмы, выводимого на экран с помощью стробоскопа или выполненного с применением раstra (например, логотип фирмы Steepler).

\* \* \*

Мы рассмотрели основные приемы, общие для телерекламы. Может показаться, что они лежат вне морали и нравственности. Однако хочется напомнить всем, кто занимается рекламой, что их деятельность — это манипуляция психикой с целью создания определенных предпочтений.

При этом реклама вовсе не обязана нравиться ни рекламодателю, ни даже зрителю. Ее задача — «впечатка» образа товара в подсознание. Прямое обращение к сознанию зрителя — худшая реклама.

Язык рекламы — это язык подсознания.

#### ОБ АВТОРЕ

**Алексей Михайлович Орлов** — кандидат искусствоведения, преподаватель Российского кинолиция. Контактный телефон: (095) 169-85-71.



# Компьютерные сообщества

## АССОЦИАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СИСТЕМ SUN В РОССИИ — RUSSIAN SUN USER GROUP (RSUG).

Ассоциация пользователей систем Sun в России создана 17 декабря 1993 г. и является добровольной некоммерческой организацией, объединяющей в своих рядах пользователей, разработчиков, программистов, изготовителей и дилеров продуктов фирмы Sun Microsystems.

Основные задачи RSUG:

- регулярное распространение информации о разработке и проектах развития аппаратных и программных продуктов фирмы Sun Microsystems и ее партнеров;
- содействие обмену опытом по применению продуктов фирмы Sun;
- поддержка связей с заинтересованными зарубежными партнерами и организациями, разработка перспективных направлений обмена научно-технической информацией;
- осуществление целевых программ;
- обеспечение режима наибольшего благоприятствования в приобретении и освоении продуктов фирмы Sun для членов ассоциации;
- информация соответствующих структур фирмы Sun Microsystems о наиболее актуальных потребностях и проблемах пользователей продуктов фирмы.

Ассоциация оказывает организационную, финансовую и техническую поддержку своим членам для обмена некоммерческой информацией; регулярно проводит конференции, выставки, осуществляет издательскую деятельность.

Содействие развитию и распространению аппаратных и программных средств на платформе Sun, пропаганда легального использования продуктов фирмы — стратегическая задача ассоциации.

Для этого организовано взаимодействие с ассоциациями пользователей систем Sun (Sun User Group — SUG) за рубежом.

Всем членам ассоциации регулярно рассылается SunFlash (20—30 сообщений в месяц) — распространяемые фирмой Sun Microsystems последние новости с технической и коммерческой информацией о фирме, ее продуктах и технологиях.

Кроме того, обеспечен прямой доступ к свободно распространяемой в глобальных сетях информации — Public-Domain.

Членство (в составе Российской ассоциации) в Международной ассоциации пользователей систем Sun (International Sun User Group — ISUG) дает возможность участвовать в конференциях на льготных условиях, а также приобретать со скидкой выпускаемые ISUG материалы о фирме на CD-ROM.

*Президент RSUG — Руслан Леонидович Смелянский.*

*Тел.: (095) 939-46-71.*

*E-mail: red.sun@cs.msu.su*

## АССОЦИАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ОС PICK

Ассоциация пользователей ОС PICK (АПП), созданная 1 февраля 1989 г. как независимая общественная научно-техническая организация, ставит своей целью популяризацию и распространение перспективных информационных технологий на основе операционной системы PICK. Она объединяет специалистов в области информатики, уже имеющих значительный опыт работы с этой системой.

В том же году совместно с Институтом проблем управления РАН ассоциация на основе соглашения с фирмами Bull S.A. и Ultimate France осуществила свой

первый проект — русификацию ОС ULT-PICK.

Затем была адаптирована ОС PICK R83 для IBM-совместимых компьютеров и создана дилерская сеть на территории России. Позднее в список распространяемых продуктов были добавлены такие, как текстовый процессор JET The Works и электронная таблица DIGITOUCH, а также ряд полезных утилит.

Следующим этапом стало создание инструментария четвертого поколения (4GL). После тщательного исследования был выбран интегрированный пакет производства фирмы System Builder под названием SB+. Предназначенный не только для быстрой разработки прикладных систем, но и для их дальнейшей эксплуатации и модификации, он включает кроме инструментальных средств четвертого поколения еще и подсистемы администрирования, защиты от несанкционированного доступа, автоматизации делопроизводства, контроля версий разрабатываемых систем, перевода их на другие языки, документирования и т. д. Пакет SB+ широко известен как генератор прикладных информационных систем.

В настоящее время АПП предлагает разработчикам и конечным пользователям открытую среду разработки и эксплуатации многопользовательских информационных систем SB+/PICK, UNIX, DOS, ориентированную на различные аппаратные платформы, операционные системы, базы данных и интерфейсы пользователя и поддерживающую все циклы разработки и сопровождения прикладных систем.

Выставочно-консультационный центр ассоциации организует стенды на выставках, презентации, семинары, конференции, а также проводит демонстрации ОС PICK и прикладного ПО, работающего с ней, по просьбе потенциальных пользователей.

Центр поддержки пользователей, возглавляемый вице-президентом АПП Николаем Лукиным, предоставляет консультации по SB+, PICK и другим програм-



нным продуктам, демонстрирует программное и аппаратное обеспечение PICK потенциальным пользователям.

Информационно-издательский отдел осуществляет перевод документации и компьютерной прессы, посвященной PICK, и выпускает пресс-релизы, информационные материалы, бюллетени, документацию и рекламные материалы.

В ассоциации совместно с фирмой PICK Systems регулярно проводятся семинары для дилеров, разработчиков и конечных пользователей системы Advanced PICK.

В центре обучения (Москва) для начинающих работают курсы. Кроме того, ассоциация спонсирует проекты по обучению студентов и школьников. Так, она помогла организовать обучение системе PICK в Саратовском политехническом университете (класс по обучению Advanced PICK и SB+ на 16 пользователей), бесплатно предоставила систему Advanced PICK Международному лицу менеджмента и экологии.

АПП поддерживает проекты по разработке прикладных систем для банков и внешнеторговых предприятий.

Ассоциация приглашает всех заинтересованных лиц к сотрудничеству.

**Президент АПП — Вячеслав Алексеевич Филиппов.**

**Ответственный секретарь — Вера Александровна Хахалина.**

**Тел.: (095) 334-87-09, 334-93-71.**

**Факс: (095) 334-93-40.**

## АССОЦИАЦИЯ «SOFTCOM PROGRAMMERS GROUP»

Уже почти два года ассоциация «SOFTCOM Programmers Group» объединяет программистов, стремящихся использовать новейшие методы программирования, и прежде всего — объектно-ориентированный подход.

Для регистрации в ассоциации «SOFTCOM Programmers Group» специалисту достаточно сообщить сведения, необходимые для работы, т. е. указать направления в области программирования, по которым он работает, и, конечно же, фамилию, имя, отчество, адрес и телефон. Эта информация заносится в базу данных Ассоциации, и по мере поступления заказов сотрудникам предлагается работа, соответствующая их специализации.

Ассоциация разработает, установит и обеспечит техническое сопровождение ПО предприятиям, которые не имеют собственного штата программистов и нуждаются в прикладных системах для решения своих задач. Это могут быть как системы автоматизации процессов, так и статистические системы, базы данных, телекоммуникационные системы, сети.

Членство в ассоциации не обязывает к уплате членских взносов.

Ассоциация «SOFTCOM Programmers Group» — не предприятие, а именно сообщество программистов, объединяющее не средства производства, а интеллекты.

Ассоциация поддерживает связи с программистами из США, что позволяет отслеживать появление новых технологий программирования и тенденций их развития.

Ассоциация не исключает возможности проведения как программных, так и программно-аппаратных разработок.

**Руководитель ассоциации — Андрей Романович Мильвидский.**

**123154, Москва, а/я 18.**

**E-mail: softcom@glas.apc.org**

## НОВОСТИ

### Российские дискеты

На выставке Invescom, проходившей с 29 ноября по 3 декабря в С.-Петербурге, совместное предприятие «Русско-Американские Дискеты» (РАД) демонстрировало образцы своей продукции. Завод расположен в С.-Петербурге, выпускает форматированные и неформатированные трехдюймовые дискеты высокой плотности с торговой маркой РАД и без фирменных обозначений. На первые дается гарантия в течение всего срока их службы. Вторые обеспечиваются годичной гарантией.

При производстве дискет используется американское оборудование, японские и американские материалы. По специальным заказам возможно форматирование на нестандартную емкость 1,6 Мбайт, нанесение логотипа заказчика и изготовление дискет, удовлетворя-

ющих требованиям военного ведомства США.

**РАД, тел.: (812) 351-12-32.**

**И. Р.**

### Пять лет на рынке

9 ноября 1994 г. исполнилось пять лет со дня основания совместного предприятия POLRADIS — старейшей и одной из самых известных компьютерных фирм С.-Петербурга. За время своего существования фирма сохранила профиль деятельности, адрес и практически не изменила состава сотрудников, зарекомендовав себя надежным партнером. POLRADIS занимается системной интеграцией, разрабатывает комплексные решения по автоматизации офисной и производственной деятельности, поставляет персональные компьютеры и периферийные устройства. Чтобы

предлагать своим заказчикам самые высококачественные решения и системы, фирма заключила дистрибуторские и дилерские соглашения с корпорацией IBM, компаниями Star Micronics и Fujitsu.

**POLRADIS,**  
**тел.: (812) 294-55-15.**

**И. Р.**

### В России по-прежнему любят Клиппер

28—30 ноября в Москве прошла конференция разработчиков, программирующих на языке Клиппер. Зарубежные участники привезли с собой на конференцию только что вышедшую Windows-версию Клиппера, которая называется Visual Objects for Windows (VO). В действительности язык VO существенно отличается от «классического» Клиппера — прежде

всего тем, что является полностью объектно-ориентированным, — и одной из основных тем конференции было изучение особенностей этого языка.

Участники конференции получили возможность купить со скидкой уже известную в России предварительную версию VO. Хотя даже льготную цену (570 долл.) нельзя назвать маленькой, коробки шли буквально нарасхват. Это, конечно, свидетельствует и о высоком качестве продукта, и о неослабевающем интересе отечественных программистов к Клипперу.

Среди других тем, активно обсуждавшихся на конференции, — взаимодействие с базами данных архитектуры клиент-сервер. Демонстрировалась связь VO с СУБД Ingres — недавним приобретением Computer Associates.

**М. С.**



# Новинки от фирмы Migraph

**П**ока еще малоизвестная на московском компьютерном рынке фирма Migraph Lab. из г. Химки, занимающаяся как собственными разработками, так и продвижением на российский рынок продукции других, в основном европейских, фирм, представила ряд новинок.

Одна из них — системная плата DIGIS\_486EL — прошла пользовательское тестирование в лаборатории нашего журнала. Английская фирма-разработчик (ее название, как и фамилия президента, почему-то держится в тайне) создала системную плату с оригинальной схемотехникой. Основой решения являются высокоскоростные SIMM-модули памяти фирмы Ramtron, называемые Enhanced DRAM (EDRAM), с временем доступа 15 нс. «Конечно, — скажут специалисты, — так она и стоит сколько!» И окажется неправы: цена 4-Мбайт модуля такой памяти — 170 долл. Но этот замечательный модуль работает только со специально разработанной для нее схемой управления EDRAM Control Logic, представляющей из себя специальную микросхему, размещенную на системной плате. Там же размещены четыре 72-контактных разъема для этих модулей, т. е. максимальная память пока составляет 16 Мбайт. По словам директора фирмы Migraph И. Шаханова, ведется разработка варианта на 128 Мбайт.

В каждой 4-Мбит микросхеме EDRAM-памяти располагается встроенное статическое ЗУ объемом 2 Кбит, которое выполняет роль кэш-памяти. Всего на одном 4-Мбайт SIMM-модуле находится 2 Кбайт статической памяти, а на 8-Мбайт модуле — 4 Кбайт.

Плата не имеет кэш-памяти второго уровня (даже в BIOS фирмы AMI отсутствуют назначения для SHADOWS), но за счет быстродействия памяти достигается весьма высокая общая производительность.

Так, на тестовой программе, вы-

полняющей сортировку массива чисел, размер которого составлял 64 Кбайт, среднее сокращение времени в сравнении с другими платами с такими же процессорами и при тех же условиях запуска составляет 14%.

Компьютеры, созданные на основе платы DIGIS\_486EL, уже более года постоянно занимают лидирующие места в обзорах различных компьютерных журналов Англии. Особенно отмечаются высокие результаты на тестах, определяющих качество работы Windows-приложений, например Winstone 94, где ПК на ее основе значительно опережает своего ближайшего соперника — компьютер Gateway

фирмы Microsoft с полной оптимизацией по времени.)

Плата предназначена для установки процессоров 486SX-25/33, 486DX/33, 486DX2-50/66 и 486DX4/100. На ее основе выпускается ряд компьютеров с общим названием Power. Один из них — Power 4 с процессором DX4/100, видеоплатой Video-Logic 928 Movie, позволяющий просматривать полноэкранное видеозображение с частотой 30 кадров в секунду, представлен на фотографии. Его цена — 4700 долл. Но возможны и другие конфигурации и, соответственно, цены (цена платы — 160 долл.).

Однако, со слов сотрудников фирмы Migraph Lab., не все дополнительные платы и устройства одинаково хорошо совместимы с DIGIS\_486EL. Но самое обычное периферийное оборудование, которое мы подключили к ней в редакции, работало совершенно без проблем.

Другая новинка фирмы Migraph — телевизионный тюнер PC PrimeTime Card, позволяющий принимать из эфира телевизионный сигнал в стандарте SECAM и осуществлять его просмотр на мониторе ПК в масштабируемом окне одновременно с работой любого другого приложения в среде Windows. По-

сле доработки платы специалистами Migraph Lab. она осуществляет преобразование SECAM—PAL и цифровую обработку аналогового сигнала таким образом, чтобы все параметры приема можно было регулировать из программы. Принимаемое изображение можно запомнить (время записи ограничивается доступным объемом памяти на НЖМД). Отдельные стоп-кадры могут быть выведены на носители в форматах PCX, TIF, BMP, MMP, TARGA для дальнейшей обработки. Возможно подключение двух видеокамер, есть выход на динамики.

Телефон фирмы Migraph Lab.:  
(095) 573-02-92.

*Алексей Орлов,  
координатор тестовой лаборатории*



4DX2/66P. Аналогичные результаты на этом тесте были получены при исследовании платы и в нашей лаборатории.

Тест Дангарра (решение системы линейных уравнений размерности 100 с 8-байтовым машинным словом) показал удивительную стабильность скорости вычислений. Если на шести других исследованных компьютерах с различными системными платами, но таким же процессором она колебалась от 2,45 до 3,26 MFLOPS, то на машине с платой DIGIS\_486EL постоянно составляла 3,12 MFLOPS. (Решение повторялось несколько раз во время одного запуска задачи. Программа была оттранслирована 32-разрядным компилятором Fortan Power Station



# Самые ценные расширения QuarkXPress

Денис Фэй



Знатоки выбирают лучшие программы  
1994 года из числа расширений популярной настольно-издательской  
системы QuarkXPress.

**П**одобно тому как бейсбольные болельщики с почти религиозным фанатизмом спорят о тонкостях этой любимой игры американцев, ревностные приверженцы пакета QuarkXPress готовы яростно убеждать кого угодно, что эта программа — величайшее достижение в области электронной верстки после изобретения мыши. А между тем почти каждый из них сможет назвать по меньшей мере одно XPress-расширение (XTension), улучшающее работу QuarkXPress.

Впрочем, сила пакета как раз и заключается в возможности его дополнения. Созданы буквально сотни XPress-расширений, каждое из которых обогащает ассортимент возможностей QuarkXPress новыми функциями — от средств деформирования текстовых блоков до инструментов для составления кроссвордов и головоломок. Конечно, если для решения каждой возникающей проблемы использовать отдельное XPress-расширение, это приведет к нехватке памяти и, как следствие, к резкому замедлению работы, не говоря уже о том, что весь экран закроют диалоговыми окнами, как протокол бейсбольного матча — пометками. Так что выбирать приходится очень тщательно.

Чтобы помочь вам определить по-настоящему

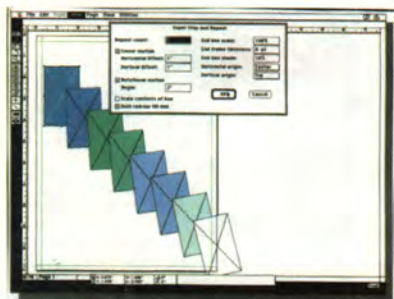
ценные программы, мы опросили около дюжины экспертов — дизайнеров, верстальщиков и писателей — досконально знающих пакет QuarkXPress. По результатам опроса был составлен список наиболее полезных XPress-расширений, полезных практически любому пользователю, будь то дизайнер или профессиональный издатель, новичок или закоренелый хакер.

Все описываемые XPress-расширения работают на Macintosh и, за исключением программы Clik'X, совместимы с QuarkXPress 3.3. К сожалению, для среды Windows создано значительно меньше XPress-расширений, чем для Macintosh. Но пусть не падают духом и пользователи QuarkXPress для Windows: число расширений для этой платформы растёт не по дням, а по часам. Информацию о них можно получить, позвонив в фирму XChange (см. врезку).

## BOBZILLA

Данная бесплатно распространяемая программа фирмы Quark представляет собой гибрид двух других XPress-расширений — программ Bob и Son of Bob, выпускаемых той же фирмой. В инструментарий программы Bobzilla входят четыре функции, имеющие мало общего между собой, однако весьма полезные.





Функция Super Step and Repeat программы Bobzilla предоставляет гораздо больше удобств для создания повторяющихся объектов, чем ее предшественница — функция Step and Repeat в QuarkXPress. Кроме того, она позволяет производить простую раскраску объектов, не вызывая специальную графическую программу.

Первая — Go-to-Page («Перейти к странице») — средство для перехода к нужной странице документа. Подержав кнопку мыши в нажатом состоянии на окошке с индикацией номеров страниц (в нижнем левом углу окна документа), вы вызываете линейку с «движком» и номерами всех страниц, включая страницы-шаблоны (master pages). Чтобы попасть на нужную страницу, достаточно переместить «движок» на соответствующую цифру. Этот метод позволяет избежать вызова диалогового окна Document Layout, работа с которым гораздо менее удобна.

Вторая функция программы Bobzilla называется Line Check («Проверка строк») и предназначена для выявления таких ошибок верстки и оформления текста, как висячие и «жидкие» строки, неправильная расстановка знаков переноса и т. п. Данная функция особенно полезна для тех, кто верстает газеты, журналы и другие издания, требующие строгого соблюдения типографских правил и содержащие большие объемы текста.

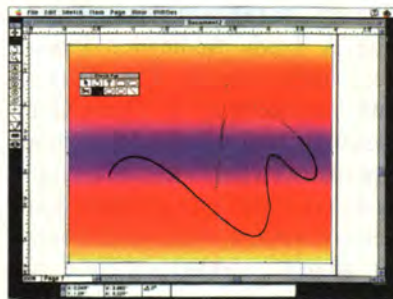
Третья функция — Super Step and Repeat («супер-шаг-и-повтор») — вызывается с помощью меню Item. Super Step and Repeat обогащает возможности имеющейся в QuarkXPress функции Step and Repeat («Шаг-и-повтор»), позволяя менять закраску, угол поворота и размеры повторяющихся элементов. Используя данную функцию, можно получать изображенные эффекты, сравнимые с

теми, что обычно под силу лишь графическим пакетам типа Aldus FreeHand или Adobe Illustrator. Впрочем, чтобы создать действительно сложное изображение, лучше прибегнуть к использованию именно последних двух программ, так как возможности функции Step and Repeat все же ограничены.

И наконец, последняя из функций программы Bobzilla — Full Resolution TIFF Output («Вывод TIFF-изображений с максимальным разрешением»), также вызываемая с помощью меню Item, позволяет выводить графику в формате TIFF с более высоким разрешением, чем остальные части документа. Таким образом можно избежать «грязи», иногда появляющейся при распечатке документов с импортированной TIFF-графикой.

## SKETCH PAD

Купив за 229 долл. XPress-расширение Sxetch Pad фирмы Data-Stream Imaging Systems, вы получаете простенькую векторную графическую программу, встроенную в QuarkXPress, с помощью которой можно украшать документы иллюстрациями, не прибегая к импортированию EPS-графики. Sxetch Pad — слишком примитивная программа, не позволяющая создавать по-настоящему сложные изображения, однако она прекрасно справляется с кривыми Безье, «обливкой» текстом объектов произвольной формы, преобразовани-



С помощью программы Sxetch Pad можно осуществлять сложную многоцветную раскраску, используя средства, не уступающие тем, которые имеются в графических пакетах. При этом вовсе не обязательно импортировать картинки в формате EPS.

ем символов из формата Type 1 в кривые, а также с многоцветной заливкой контуров.

Все это осуществляется при помощи дополнительного инструментария и нового пункта Sxetch, добавляемого программой в основное меню QuarkXPress. Выбрав одно из средств, включенных программой Sxetch Pad в основную инструментальную панель, вы создаете рамку, в которой затем можете рисовать, используя инструментальную панель Sxetch.

## SCITEX FRACTIONS

Это XPress-расширение, стоящее 69 долл. и предназначенное для оформления дробей, особенно



Программа Scitex Fractions имеет богатые возможности для оформления дробей, позволяющие устанавливать шрифт, масштаб, смещение, кернинг и прочие параметры для числителя, знаменателя и дробной черты.

полезно там, где требуется применение кернинга. Каждый, кому приходилось выполнять точную подгонку текстовых элементов (особенно в изданиях с обилием математических формул), по достоинству оценит Scitex Fractions: кернирование — задача не из простых. В программе она решается с помощью свободно перемещаемого диалогового окна с названием Launchpad («Пусковая панель»)<sup>1</sup>. Щелчок на кнопке с изображением дроби вызывает на экран диалоговое окно, позволяющее редактировать, масштабировать,

<sup>1</sup> Каждое XPress-расширение фирмы Scitex появляется на экране в виде окна Launchpad. Это весьма удобно, тем более что при работе со многими другими XPress-расширениями приходится подолгу ломать голову, чтобы понять, как добраться до новых функций.



кернировать и сдвигать числитель, знаменатель и дробную черту. Использовать данный метод значительно проще, чем превращать числитель в верхний индекс (superscript), знаменатель — в нижний (subscript), а затем производить кернинг отдельно для каждой цифры.

## KITCHEN SINK

Для подробного описания всех 13 функций XPress-расширения, не без иронии названного Kitchen Sink («Кухонная раковина»), не хватило бы целого номера журнала. Самой ценной функцией данной программы, созданной фирмой A Lowly Apprentice Production, является панель Command Pad («Панель команд») — свободно перемещаемое диалоговое окно, с помощью которого осуществляется быстрый доступ ко всем функциям, меню и диалоговым окнам QuarkXPress. Действие кнопок панели зависит от контекста: при наличии выделенного текста Command Pad предлагает средства для манипуляций с текстом, а если выделена картинка, то появляется инструментальный для работы с графикой. Тот, кто использует для выполнения большей части операций «горячие» клавиши, не найдет в Command Pad ничего особенно полезного, зато всем остальным эта программа поможет сэкономить немало времени.

А вот диалоговое окно Co-Pilot («Напарник») может пригодиться каждому. Оно содержит умень-

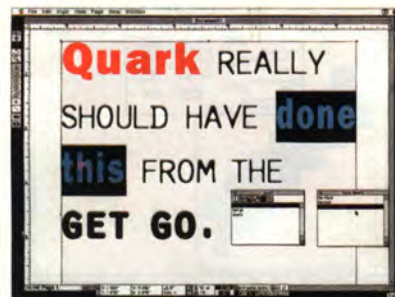
шенное изображение текущей страницы. Щелкнув кнопкой мыши в любой точке внутри этого окна, вы сразу перемещаетесь в соответствующее место редактируемой страницы. Данный прием очень удобен при работе в режиме увеличения: не нужно ни прокручивать изображение страницы в окне, ни уменьшать масштаб отображения документа с последующим возвращением к исходному состоянию.

В числе других полезных функций программы Kitchen Sink хочется назвать Arrange («Расположить») — средство для удобного размещения на экране множества окон с редактируемыми документами; Scale/Shift («Масштаб/сдвиг») — диалоговое окно для быстрой регулировки положения базовой линии текста; три новых диалоговых окна Preferences («Настройка») — для выбора экранного разрешения при изображении импортированной графики, для указания единиц измерения параметров текста и для изменения цвета элементов пользовательского интерфейса (фона диалоговых окон и др.).

Возможно, многие функции Kitchen Sink вам никогда не понадобятся, но стоимость этого XPress-расширения не так уж высока (79 долл.), поэтому даже если хоть одна из функций окажется для вас полезной, можно считать, что затраты окупятся.

## FACEIT

Данная программа ценой 99 долл., также выпущенная фирмой A Lowly Apprentice Production, предназначена для обогащения заложенных в QuarkXPress возможностей работы со стилями. Программа FaceIt позволяет привязывать стили к отдельным фрагментам выделенного текста внутри абзаца, оформленного с помощью обычного стиля. При подготовке изданий часто возникает необходимость применения разных кеглей и гарнитур в пределах одного абзаца, и в этой ситуации FaceIt может сослужить хорошую

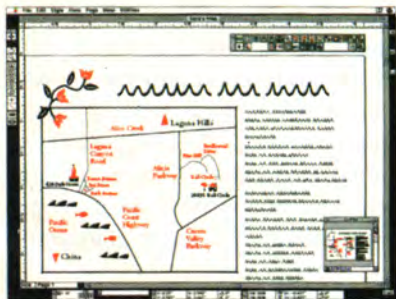


Используемая в QuarkXPress концепция стилей получила дальнейшее развитие в программе FaceIt, которая позволяет привязывать стили к отдельным словам внутри абзацев. Это очень удобно для художников, желающих внести разнообразие в оформление текста.

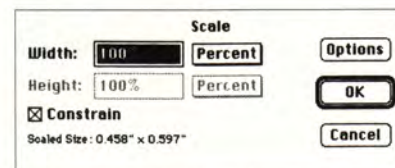
службу. Полезность программы настолько очевидна, что остается лишь удивляться, почему фирма Quark сама не оснастила QuarkXPress аналогичной функцией. Эта функция реализована во многих XPress-расширениях, однако наибольшую популярность снискала именно программа FaceIt, в которой привязка стилей осуществляется точно так же, как и в QuarkXPress, что значительно упрощает ее освоение.

## SCALEIT

Как утверждает заведующий отделом сбыта в фирме XChange Джим Уайганд, первое место среди XPress-расширений по числу продаж занимает программа ScaleIt — еще один продукт фирмы A Lowly Apprentice Production. Эта программа ценой 99 долл. позволяет «одним махом» масштабировать группы объектов QuarkXPress — линий и рамок. Предположим, вы потратили целый день на верстку документа, а затем позвонил заказчик и сообщил, что высоту страницы нужно уменьшить на один дюйм по всему из-



Программа Kitchen Sink содержит очень удобную панель команд (в правом верхнем углу) для быстрого доступа ко многим функциям QuarkXPress, а также диалоговое окно Co-Pilot (в правом нижнем углу), упрощающее перемещение по документу.



С помощью программы ScaleIt можно масштабировать объекты или группы объектов как по горизонтали, так и по вертикали.

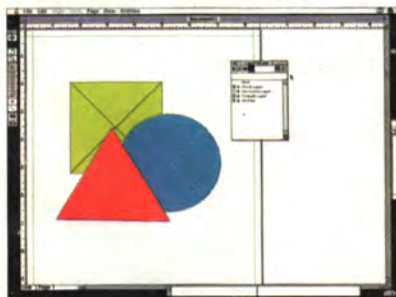


данию. Вызвав с помощью меню Item программу ScaleIt, вы можете мгновенно справиться с данной проблемой, которая иначе отняла бы у вас уйму времени и нервов.

## LAYERMANAGER II

Похоже, разработчики из фирмы A Lowly Apprentice Production наделены даром царя Мидаса — одним прикосновением превращать все в золото. Вот и еще одно созданное ими XPress-расширение, попавшее в список лучших. Назначение программы LayerManager II («Система управления слоями»), стоящей 99 долл., довольно точно описывается ее названием: программа служит для создания слоев (layers) и манипулирования ими. С помощью LayerManager II вы можете привязать любой объект в QuarkXPress — будь то рамка с текстом, картинка или линия — к тому или иному слою, а затем «прятать» одни слои, чтобы беспрепятственно работать с объектами в других слоях.

Очень удобно использовать эту программу при подготовке нескольких однотипных документов (с одинаковой структурой и разным содержанием). Имея LayerManager II, вы можете поместить всю информацию в один документ, а на экран или на принтер выводить каждый раз лишь нужный слой со своим набором данных, что позволит сэкономить время, труд и пространство на диске.



Программа LayerManager II существенно упрощает работу с многослойными изображениями. В данном случае один из слоев (Don Knotts) «спрятан» для облегчения манипуляций с видимыми объектами в других слоях.

## PIXTRIX

Данное XPress-расширение фирмы Sparking Mad Software может «пылиться» у вас на диске, месяцами оставаясь не востребованным, затем в один прекрасный день вдруг оказаться совершенно необходимым для решения какой-нибудь задачи, после чего снова стать на некоторое время ненужным. Основное достоинство программы, стоящей 59 долл., — возможность заключать текст и ил-



Программа PixTriX предназначена для создания забавных спецэффектов. В частности, она позволяет привязывать текст иллюстрации к окнам, имеющим форму букв, с возможностью дальнейшего включения в эти окна новых текстовых и графических объектов.

люстрации в рамки, имеющие форму букв, а затем при желании добавлять в эти рамки новые текстовые или графические фрагменты. Даже художники с экстравагантным вкусом едва ли станут

злоупотреблять данным средством, однако в тех редких случаях, когда вам понадобится создать забавный и причудливый эффект, программа PixTriX придется весьма кстати.

В арсенале программы есть и еще несколько трюков, например разбиение рамки с иллюстрацией на одинаковые по размеру, равноотстоящие друг от друга куски. Кроме того, в PixTriX предусмотрена возможность создания звездобразных рамок — не исключено, что этот прием вам захочется взять на вооружение. В целом же программа PixTriX — просто красивая игрушка.

## CLIK'X

Хотя данное бесплатное XPress-расширение весьма популярно, следует отметить его ненадежность. Джим Уайганд утверждает, что Clik'X частенько вызывает сбои QuarkXPress; и все же многие дизайнеры охотно пользуются этой программой. Она добавляет к интерфейсу QuarkXPress небольшую инструментальную панель, обеспечивающую быстрый доступ к ряду важных функций, таких как переключение режима отображения направляющих линеек и четырехкратное увеличение

## Инструментарий

Все перечисленные XPress-расширения (а также множество программ, упомянутых в статье) — за исключением бесплатных и условно-бесплатных, которые можно позаимствовать у знакомых или найти на BBS, — проще всего приобрести у независимой компании XChange (г. Форт-Коллинз, шт. Колорадо). Эта компания располагает информацией о десятках полезных XPress-расширений и продает многие из них. Кроме того, XChange выпускает ежемесячный информационный бюллетень, снабженный дискетой с условно-бесплатными XPress-расширениями и модернизированными версиями старых программ. В довершение следует отметить, что обслуживание клиентов и техническое сопровождение в XChange находятся на очень высоком уровне. Позвонив в фирму, вы можете получить более подробную информацию, а также каталог имеющихся XPress-расширений.

Телефоны фирмы XChange:  
303/225-2484, 800/788-7557.

**Bobzilla.** Распространяется бесплатно. Фирма Quark Inc. Тел.: 303/894-8888 или 800/788-7835.

**Clik'X.** Распространяется бесплатно. BBS. Тел.: 201/669-9857.

**Facelt.** Цена 99 долл.  
**Kitchen Sink.** Цена 79 долл.  
**Layer Manager II.** Цена 99 долл.  
**ScaleIt.** Цена 99 долл.  
Фирма A Lowly Apprentice Production.

**PixTriX.** Цена 59 долл.  
Фирма Sparking Mad Software.

**Scitex Fractions.** Цена 69 долл.  
Фирма Scitex America Corp.

**Sxetch Pad.** Цена 229 долл.  
Фирма DataStream Imaging Systems Inc.





**Бесплатная программа Clik'X дополняет пользовательский интерфейс пакета QuarkXPress этой свободно перемещаемой панелью, которая помогает сэкономить немало времени при работе.**

расширением, у меня то и дело (и всегда неожиданно) происходило аварийное завершение работы QuarkXPress 3.3. Правда, раньше, используя Clik'X в сочетании с версиями QuarkXPress 3.1 и 3.2, я не сталкивался с подобными неприятностями. Так что, если вы работаете с QuarkXPress 3.3, знайте: установка Clik'X сопряжена для вас с постоянным риском; для владельцев более ранних версий пакета она, скорее всего, безопасна.

пользуют совсем никаких XPress-расширений, редки и не показательны. И все же некоторые дизайнеры убеждены, что самое лучшее XPress-расширение — это отсутствие XPress-расширений. Ведь чем больше вы полагаетесь собственноручно на пакет QuarkXPress, тем больше оперативной памяти и пространства на диске вам удастся сэкономить и тем меньше вероятность программного сбоя.

изображения выделенного объекта.

Пока программа Clik'X функционирует нормально, к ней можно относиться как к компактному и удобному инструменту. Но когда я при подготовке данной статьи экспериментировал с этим XPress-

## А МОЖЕТ, ЛУЧШЕ СОВСЕМ НИЧЕГО?

Случаи, когда профессионалы работают с QuarkXPress и не ис-

## ОБ АВТОРЕ

**Денис Фэй** — дизайнер, пользователь QuarkXPress и автор ряда публикаций по компьютерной графике и издательским системам.

## НОВОСТИ

29 ноября 1994 г. датская компания ScanView продемонстрировала в Москве свой новый сканер ScanMate 4000, а также технологию ScanFlow System, позволяющую эффективно организовать процесс сканирования.

С появлением ScanMate 4000 оказалось заполнено последнее пустовавшее место в спектре производимых фирмой настольных барабанных цветных сканеров для издательских систем, от относительно простого и дешевого устройства ScanMate Magic до высокопроизводительного сканера ScanMate 5000. Новый сканер обрабатывает изображения размером до 222×303 мм, обеспечивает раз-

## Новые продукты фирмы ScanView

решение от 50 до 4000 точек на дюйм и диапазон оптических плотностей до 3,8 единицы. Благодаря высокой разрешающей способности даже небольшие изображения, отсканированные с его помощью, могут быть увеличены в десять раз без потери качества. ScanMate 4000 подключается к PC и к Macintosh через стандартный интерфейс SCSI и поставляется вместе с соответствующими драйверами. По желанию покупателя в комплект поставки может быть включен пакет программ ColorQuartet, который (наряду с функциями сканирования и цветоделения) обеспечивает использование сканера с высокопроизводительным сервером SPARC фирмы Sun. Система ScanFlow System существует в двух вариантах — централизованном и распределенном — и

включает высокопроизводительный сканер ScanMate 5000, программные пакеты ColorQuartet V3 и ScanFlow Server, а также (только для распределенного варианта) устройства предварительного сканирования ScanFlow Mounter. Цикл обработки изображения состоит из предварительного сканирования, настройки параметров, производимой на компьютере, и основного сканирования. Система позволяет прерывать процесс основного сканирования на барабане 1, произвести предварительное сканирование на барабане 2 и затем возобновить обработку барабана 1, параллельно с этим осуществляя настройку параметров для изображений с барабана 2. Таким способом сокращается время ожидания сканера, за счет чего можно

значительно — почти вдвое — ускорить весь процесс сканирования. В распределенном варианте предварительное сканирование (вместе с настройкой параметров) передано на рабочие станции локальной сети, к которым подключены устрой-



**Комплект аппаратуры ScanFlow System.**

ства ScanFlow Mounter, а высокопроизводительный ScanMate 5000, подключенный к серверу сети, выполняет только основное сканирование. Сканер опознает барабан по нанесенному на него штриховому коду и всегда возобновляет работу с того места, в котором она была прервана.



**Сканер ScanMate 4000.**

**М. С.**



# Новое поколение устройств фотовывода

Жанетта Борзо

Вы издаете книгу и, конечно же, хотите сделать это быстрее, с высоким качеством и меньшими затратами?

В таком случае к вашим услугам целая армия мощных экологически чистых фотовыводных устройств новейшего поколения.

**У**короченные производственные циклы. Лучшее цветное воспроизведение. Новые методы растривания. Обработка фотоматериалов без применения химикатов. Изготовление печатных форм без фотопленки. А начальство, как обычно, требует, чтобы результаты были готовы вчера.

Голова не закружилась?

Устройства фотовывода неожиданно оказались вовлеченными в самую гущу стремительных изменений, происходящих в компьютерной промышленности. Развитие рынка, экологические проблемы и повывисшиеся требования к производительности приводят к резкому ускорению процесса создания новых технологий.

Одной из движущих сил в этом процессе является потребность в изготовлении более привлекательной печатной продукции за меньшие сроки. «Продукция и информация устаревают очень быстро, — утверждает Джон Харрисон, менеджер по сбыту в отделении фирмы Agfa в г. Риджфилд-Парк (шт. Нью-Джерси). — Сегодня каталоги содержат информацию о товарах, которые, возможно, устареют уже завтра или выйдут из моды в следующем сезоне. А это значит, что если вы работаете в издательском отделе какой-нибудь фирмы, то должны как можно скорее представлять нужные брошюры в отдел маркетинга. Но ведь и конкуренты не дремлют: новые настольно-издательские технологии вдохновляют их на поиск более эффектных способов подачи материала, и вам приходится изобретать что-то еще более впечатляющее. Если раньше можно было удовлетвориться черно-

белой продукцией, то теперь не обойтись без цветной. Там, где недавно применяли выклейной макет, сегодня все изображение выводят прямо на пленку. Но и вывод на пленку уже не всех удовлетворяет: предпочтительнее сразу осуществлять вывод на материал печатной формы».

Фирмы, выпускающие устройства фотовывода, как и все другие участники промышленной гонки, стараются не отставать от бурного развития рынка. Издатели — независимо от того, посылают они файлы с версткой в типографию или же осуществляют вывод фотоформ на своем собственном фотовыводном устройстве, — должны следовать самой современной технологии, если они хотят оставаться конкурентоспособными. Предлагаемый вашему вниманию обзор новейших тенденций в области фотовывода поможет вам идти в ногу со временем.

## ПЛЕНКА «ЗЕЛЕНЕЕТ»

Подобно многим сферам производства изготовление фотоформ тесно связано с проблемой охраны окружающей среды. «Двадцать лет назад о летучих органических соединениях можно было прочесть лишь в сноске учебника по печатным процессам, — замечает Майкл Киран, президент фирмы Desktop Publishing Associates (г. Торонто), автор книги об использовании компьютеров в работе с цветным изображением. Он имеет в виду вещества, выделяемые в процессе современного полиграфического производства. — А сейчас многим фирмам приходится вести серьезные исследова-

ния, чтобы обеспечить соответствие своей практики требованиям законодательства, регламентирующего выброс летучих органических соединений».

Неудивительно поэтому, что одним из самых популярных «зеленых» расходных материалов сегодня является фотопленка, не требующая химической обработки. «Практически каждая крупная фирма, производящая фотоматериалы, занимается разработкой таких продуктов, — говорит Эд Крушель, заведующий отделом маркетинга в фирме Optronics (отделение корпорации Intergraph в г. Челмсфорде, шт. Массачусетс). — В частности, фирма Xerox Graphic Systems выпускает фотопленку Verde Digital, обрабатываемую без применения химикатов, а фирма 3M продает «сухие» светочувствительные материалы (пленку и бумагу) марки Dry Image».

В так называемых устройствах «сухой» проявки особая пленка с шероховатой поверхностью, подготовленная специальным образом, подвергается термической обработке. Из-за низкой разрешающей способности такая пленка находит до сих пор лишь ограниченное применение. В отличие от традиционных светочувствительных материалов она не позволяет воспроизводить мелкие элементы изображения. Поэтому не приходится надеяться, что в ближайшем будущем удастся сочетать высокое качество изображения и новейшие методы растривания с экологически чистой «сухой» обработкой пленки.

Однако новая пленка уже сейчас годится для решения целого



ряда задач — в частности, «сухая» обработка пленки и соответствующие устройства фотовывода нашли широкое применение в газетном производстве (впрочем, в дальнейшем можно ожидать повышения разрешающей способности пленки, обрабатываемой без химикатов).

Примером «сухого» фотовыводного устройства служит лазерный автомат APS-EnviroSafe фирмы Autologic (г. Таузенд-Оукс, шт. Калифорния). В этом устройстве используются пленка и бумага фирмы 3М шириной до 46 см при разрешении 1270 точек на дюйм. Фирмой Autologic разработан также автомат для вывода изображений на светочувствительный материал шириной до 41 см с разрешением 1600 точек на дюйм.

Autologic — не единственная фирма, «пересевшая в зеленый вагон». В июне 1994 г. на конференции Nexro, финансируемой Американской ассоциацией газетчиков, фирма Monotype (г. Роллинг-Медоуз, шт. Иллинойс) объявила о своем союзе с Xerox, заключен-



В устройстве APS-EnviroSafe Laser Imaging System фирмы Autologic используется «сухая» обработка пленки и бумаги марки 3М.

ном с целью совместной разработки устройств вывода, работающих с пленкой Verde. Это означает, что в ExpressMaster, а вероятно, и в других моделях фотовыводных устройств фирмы Monotype уже к концу 1994 г. можно будет использовать «сухую» пленку фирмы Xerox.

На той же конференции фирма Ulte (отделение корпорации Linotype-Hell с офисом в г. Мелвилл, шт. Нью-Йорк,) объявила о выпуске выводных устройств Vision 300 и 400, которые обеспе-

чат разрешающую способность в диапазоне от 1000 до 3000 точек на дюйм. Фирма будет продавать эти новые устройства системным интеграторам и реселлерам. В моделях Vision, как и в APS-EnviroSafe, применяется «сухая» пленка (или бумага) фирмы 3М, но могут использоваться и традиционные, серебросодержащие фотоматериалы.

Фирма Optronics пока не продает устройств с «сухой» обработкой пленки, однако объявила о проведенных ею совместно с Xerox испытаниях пленки Verde. «Мы готовы очень быстро наладить поставки, был бы только спрос», — заверяет Крушель.

## Мелочи тоже важны

С развитием фотонаборной техники решаются не только глобальные экологические проблемы. Есть и более скромные задачи, например автоматический вызов службы технического сопровождения при неполадках или перфорация фотопленки в соответствии с одним из стандартов, принятых в печатной индустрии.

Выпускаемое фирмой Agfa фотовыводное устройство SelectSet Avantra имеет встроенный модем, позволяющий быстро справиться с проблемами, которые возникают при работе в автоматическом режиме. Устройство само набирает номер местного диагностического центра фирмы Agfa, проводящего дистанционную диагностику и наладку.



Если вечером, работая на устройстве SelectSet Avantra фирмы Agfa, вы обнаружили неполадку, то можете спокойно идти домой: к следующему утру эта «умная» машина самостоятельно сделает запрос в бюро техобслуживания.

Обратившись к внутренней базе данных устройства, диагностический центр пытается устранить неполадку по модему, а если это не удастся, то модем передерсует вызов в ремонтную бригаду, откуда на следующее утро прибудет специалист для исправления устройства.

Встроенные коммуникационные возмож-

ности позволяют также автоматически оформить заказ на пополнение расходных материалов.

Многие устройства вывода, в том числе Hercules фирмы Linotype-Hell, оснащены блоками для нанесения на пленку перфорации, тип которой (вдоль длинной или короткой стороны, методом Бахера или Штоссера, произвольная перфорация) задается пользователем в соответствии с характером выполняемой работы.

## ПО НОВОМУ ПУТИ

Многие фирмы, выпускающие устройства фотовывода, а также их клиенты, понимая, подобно Optronics, что проблема загрязнения окружающей среды будет лишь обостряться, готовятся к переходу на экологически чистые технологии допечатной подготовки полиграфической продукции.

«Весь комплекс проблем, связанных с серебросодержащими материалами, представляется мне спящим великаном, который, проснувшись, уже в ближайшее десятилетие может коренным образом изменить и законодательную основу полиграфической отрасли, и подход к оценке рентабельности», — говорит Киран.

До вас, вероятно, дошел слух о готовящейся на будущий год Агентством по защите окружа-





В устройствах ColorSetter 4200 и 4400 фирмы Optronics используются новейшие методы растривания, основанные на частотной модуляции.

ющей среды (ЕРА) кампании против фирм — «мелких источников фотохимических отходов». Если он верен, то предприятия, выбрасывающие в окружающую среду даже небольшие количества химикатов (в эту категорию попадают, например, нынешние владельцы фотовыводных устройств), станут жертвами очень жестких санкций ЕРА, как только будут приняты соответствующие постановления. Нам, правда, не удалось получить в пресс-службе ЕРА в Вашингтоне

подтверждения слухов о подготовке вышеупомянутого изменения в законодательстве.

Впрочем, и без санкций ЕРА промышленники все более склонны заботиться о спасении планеты. Учет экологических требований наряду с факторами, традиционно принимаемыми во внимание в деловых операциях, — ценой, спросом и доходностью — может сослужить очень хорошую службу в будущем.

«Завтрашний мир будет более зеленым», — предсказывает Крэйг Кевгас, управляющий фирмы Scitex America (г. Бедфорд, шт. Массачусетс).

И хотя полиграфисты, выпускающие продукцию высочайшего качества, сегодня не готовы к использованию пленки, обрабатываемой термически, быстрые темпы развития технологии вскоре, похоже, обеспечат этой пленке большее число сторонников.

«Мы наблюдаем младенческую стадию в жизни данной технологии», — заявляет Кевгас. — Как только люди обнаружат, что новая технология позволяет достичь того же качества, что и старая, традиционные фотоматериалы будут забыты».



Устройство Hercules фирмы Linotype-Hell позволяет выводить полосы большого формата.

Если вы пока еще не перешли на использование экологически безвредных выводных устройств, то вы не одиноки. Разговоров о новой технологии обычно бывает больше, чем реальных попыток ее внедрения. И хотя многие фирмы во всеуслышание заявляют о переходе на «зеленые» методы подготовки печатной продукции, основной объем работы на их предприятиях может все еще выполняться по старинке.

«Такие заявления часто используются крупными корпорациями как оружие в рыночной политике», — утверждает Сэнди Бозек, президент фирмы Bozek Desktop (г. Аннаполис, шт. Мэриленд). — Но зайдите в какой-нибудь из их цехов, и вы увидите совсем иное. Скорее всего, лишь часть тиража изготавливается с использованием новых технологий».

## ЭКОЛОГИЯ НАЧИНАЕТСЯ ДОМА

«Зеленые» фотовыводные устройства не только помогают сберечь природу, но и способствуют тому, что многие издательские компании переносят процесс вывода изображений в свои офисы. Не каждая фирма хочет и может позволить себе хлопоты, связанные с использованием старых, химических методов обработки фотопленки. Следует также учесть

## Устройства для вывода полос непосредственно на формные пластины

- Устройства 2800 PlateSetter и Crescent/42 PlateSetter фирмы Gerber Systems позволяют выводить изображение как на формную пластину, так и на пленку. Оба устройства обеспечивают разрешающую способность 2540 точек на дюйм. Максимальный формат изображения, выводимого на Crescent, — 813×1067 мм.
- В устройствах Creo 3244 изображение выводится на алюминиевые пластины форматом до 813×1118 мм с разрешением 3200 точек на дюйм. По данным отделения фирмы Creo в г. Бэрнаби (Британская Колумбия), одно из таких устройств используется фирмой R. R. Donnelley and Sons.
- Датская фирма Purup Prepress, имеющая отделение в г. Мендота-Хайтс (шт. Миннесота), выпускает фотовыводные устройства ImageMaker Maestro, ImageMaker 80/20 и ImageMaker 80/15. Все они предназначены для вывода изображений на полимерные формные пластины. Модель Maestro обеспечивает разрешение до 5080 точек на дюйм.
- Устройство PlateExpress фирмы

Monotype выводит изображение с разрешением до 2169 точек на дюйм. Формат используемых пластин — 559×711 мм.

- Устройство PlateSetter фирмы Optronics позволяет выводить изображение с разрешением до 4000 точек на дюйм на пластины (в том числе алюминиевые) формата 1118×914 мм.

• Выпускаемое фирмой Scitex устройство DoPlate служит для экспонирования фотополлимерных или алюминиевых (с покрытием из галогенидов серебра) пластин размером до 400×508 мм. Разрешающая способность при выводе изображения — до 2032 точек на дюйм. Другое устройство той же фирмы — Raystar CTP — отличается от DoPlate большим форматом экспонируемых пластин: 549×660 мм.

- Различные модели SelectSet Avantra фирмы Agfa позволяют выводить изображения с разрешением от 1200 до 3600 точек на дюйм как на фотопленку, так и на полимерные пластины. В модели SelectSet Avantra 20 используются пластины формата 356×508 мм, а в SelectSet Avantra 25 — 457×635 мм.



потребность в дополнительной площади для размещения традиционного фотонаборного оборудования и необходимость в источнике воды для проявки фотоматериалов.

«Очень многие компании не в состоянии сами работать с химикатами, — говорит Филип Роуз, управляющий отделом маркетинга фирмы PrePress Solutions в г. Ист-Хановер, шт. Нью-Джерси. — Наша новая продукция открывает для них дополнительные возможности».

«До сих пор те, кто приобретал собственное фотонаборное оборудование для использования в офисе, не предполагали, что это повлечет дополнительные расходы, — замечает Пит Дайсон, редактор журнала Seybold Report on Desktop Publishing, имея в виду затраты на устранение химических отходов, на поддержание узлов фотовыводных устройств в рабочем состоянии и т. д. — Появление пленок, обрабатываемых без химии, избавляет вас от этих скрытых затрат.

Теперь речь идет действительно об офисном оборудовании, содержать которое стало гораздо проще».

Находящаяся в г. Антиохе (шт. Калифорния) фирма California Delta Newspapers недавно испытала новый автомат Vision фирмы Ultre, в котором используется пленка Verde. «Ни химикатов, ни проявочного устройства, никакой мороки, — говорит заведующий производством Том Диффендэлл. — Десять минут — и у вас в руках цветоделенные негативы для всех четырех красок. За одни сутки производительность изготовления цветной продукции выросла вчетверо».

«Так и должно было когда-нибудь случиться. Нельзя же вечно загрязнять окружающий мир», — заключает Диффендэлл.

## СРАЗУ НА ФОРМНУЮ ПЛАСТИНУ

Другая прогрессивная технология, выигрышная как с точки зре-

ния экологии, так и с точки зрения производительности, — вывод изображения непосредственно на материал печатной формы. Для проявки такого материала по-прежнему используются химикаты, однако в результате сразу получается форма, готовая к печати, а все, что связано с экспонированием и дальнейшей обработкой пленки, исключено из производственного процесса (не следует путать системы непосредственного вывода на формные пластины с системами электронной цифровой печати).

Полиграфисты заинтересованы в этой технологии по многим причинам, в том числе и экологическим. «Мы хотим наладить бесплечную технологию подготовки нашего журнала, — говорит Бетси Кастильо, заведующая технической редакцией журнала *People*, выходящего в Нью-Йорке. — На этом мы надеемся сэкономить время, а тем самым и деньги. Еще одно соображение касается окружающей среды: в два раза уменьшится количество серебросодержащих отходов».

Многие устройства, позволяющие экспонировать материал печатной формы, помогают сохранению окружающей среды не только за счет отказа от применения пленки, но и благодаря использованию формных пластин, для проявки которых достаточно простой воды или очень слабых растворов. Фирма Agfa уже продает полиэфирные пластины Agfa Hydroprint, проявляемые в воде и имеющие тиражеустойчивость 15 тыс. оттисков.

«После экспонирования нужно только промыть пластину водой, — поясняет Роберт Дейнтон, руководитель центра обучения фирмы Agfa. — Проявочное устройство не требуется. Выпускаются пластины всевозможных форматов для использования в любых печатных машинах».

Кроме того, Agfa предлагает и свои новые пластины Agfaplate, тиражеустойчивость которых достигает 75 тыс. оттисков. В отличие от Hydroprint металлические пластины Agfaplate обрабатывают-

## Свое собственное фотовыводное устройство?

Принимать решение о приобретении устройства фотовывода не легче, чем жонглировать несколькими предметами: очень многое приходится одновременно держать в поле зрения. Конечно, не обойтись без обычного анализа затрат, предшествующего покупке любого оборудования. Но необходимо принять во внимание еще и следующие соображения.

### КОНТРОЛЬ ЗА ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ЦИКЛОМ

«Нам определенно было нужно свое устройство фотовывода для самостоятельного изготовления фотоформ, — рассказывает Бетси Кастильо, заведующая технической редакцией журнала *People*, спустя три года после приобретения устройства фирмы Scitex. — В результате покупки мы стали совершенно независимыми; нам не нужно дробить производственный процесс на части; отпала необходимость в отправке файла с версткой в бюро по изготовлению негативов. Стало намного проще планировать график прохождения материала». «Покупка фотовыводного устройства привела к снижению себестоимости наших журналов, сокращению производственных сроков и упрощению контроля», — добавляет Фрэнк Скотт, руководитель отдела подготовки оригинал-макетов издательской фирмы Time, Inc.

Кроме того, если вам приходится готовить конфиденциальные документы для внутреннего пользования, то наличие собственного устройства фотовывода уменьшит риск их разглашения.

### КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ КАДРЫ

Следует помнить, что покупка устройства фотовывода сама по себе не решает всех проблем. Чтобы работать на этой сложнейшей машине, необходимы грамотные специалисты. Ведь избавляясь от необходимости посылать свои файлы в бюро по изготовлению негативов, вы одновременно лишаетесь квалифицированной помощи специалистов, работающих в бюро.

«Люди, разбирающиеся в теории цветопроизводства, ценятся на вес золота, — говорит Крэйг Кевгас, управляющий фирмы Scitex America. — Если таких людей у вас нет, то не стоит и затевать покупку. Технику купить легко, труднее найти специалистов, которые заставят ее работать».

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПЛОЩАДЬ

Для установки устройства фотовывода требуется немалая площадь, и, если речь не идет о новейшей настольной модели, вам придется пожертвовать солидной частью своего помещения и позаботиться о подведении туда воды.



ся в пятипроцентном водном растворе химического проявителя.

## А КАК ЭТО БУДЕТ ВЫГЛЯДЕТЬ?

Однако вывод изображения на формную пластину сокращает не только расход химикатов. Поскольку изображение не выводится на пленку, то из технологического процесса исключаются и традиционные стадии, связанные с изготовлением пробных цветных оттисков. В связи с этим возникает необходимость в надежном методе электронного контроля качества. «Нельзя говорить о полноценном внедрении технологии непосредственного вывода на формные пластины, пока не будет решен вопрос контроля изображения», — говорит Крушель из фирмы Optonics.

«Нужно убедить полиграфистов, что пора отказываться от традиционного подхода к контролю, — настаивает Бозек. — А они все еще держатся за пробную печать».

При использовании новой технологии контрольное изображение получается как бы независимо от основного, часто оно просто распечатывается на струйном принтере, не воспроизводящем градации полутонов, и, таким образом, не позволяет оценить качество цветных иллюстраций.

Разработчики прилагают немало усилий для удовлетворения потребности в надежном контроле качества печати, в частности, создают усовершенствованные системы обработки цветных изображений, мониторы с улучшенными цветовыми характеристиками и все более высококачественные устройства вывода контрольного изображения. Проводя исторические параллели, можно предположить, что изготовление пробных копий с использованием пленок должно скоро отойти в прошлое.

«Двадцать пять лет назад нельзя было представить себе подготовку издания без печати пробных оттисков, — рассказывает Киран. — В большинстве типографий имелись станки для пробной печат-



Устройство Raystar CTP фирмы Scitex предназначено для вывода полос большого формата на алюминиевые офсетные пластины.

ти. У вас брали пленки, изготавливали формы и печатали по несколько сот пробных оттисков. В дальнейшем от пробной печати отказались. И вот ситуация повторяется, только теперь консерваторы утверждают, что электронный метод контроля никогда не смо-

жет заменить контроль с помощью пленки».

## ЧМ-РАСТРИРОВАНИЕ ПРИХОДИТ В ФОТОНАБОР

Ни один серьезный разговор об устройствах фотовывода не обходится без упоминания о методе растривания изображений, основанном на применении частотной модуляции (ЧМ-растривание, иногда называемое также стохастическим растриванием).

Многие из современных фотовыводных устройств готовы к работе с новейшими методами растривания, для внедрения которых остается лишь модернизировать растровые процессоры (RIP). Если устройство обладает высокой разрешающей способностью, точностью и надежностью, то можно считать, что оно поддерживает ЧМ-растривание. Слово «точ-

## Вывод изображений непосредственно на формные пластины

Фрэнк Скотт, руководитель отдела подготовки оригинал-макетов издательской фирмы Time, Inc. планирует в течение двух ближайших лет перейти на непосредственное экспонирование формных пластин.

«Придется решить множество проблем, — говорит он. — Сегодня практически все материалы для наших журналов готовятся в электронном виде, за исключением рекламы. Необходимо унифицировать производство и наладить электронную подготовку рекламных материалов. Непосредственный вывод на офсетные формные пластины только осваивается. Мы надеемся справиться с такими задачами, как внедрение компьютерных методов в подготовку рекламы и увеличение тиражеустойчивости формных пластин. В настоящее время форма, изготовленная на фотовыводном устройстве, выдерживает, как правило, от 200 до 300 тыс. оттисков. А нужно обеспечить тиражеустойчивость не менее миллиона оттисков».

В результате перехода на непосредственное экспонирование формных пластин фирма Time, Inc. рассчитывает получить целый ряд преимуществ. «Мы как издатели существенно выиграем, отказавшись от использования пленки, — продолжает Скотт. — Во-первых, снизятся расходы на материалы. Во-вторых, уменьшатся затраты труда. Кроме того, сократится производственный цикл: не

нужно будет тратить время на проявку и обрезку пленки. Еще одна выгода заключается в избавлении от технологии, основанной на применении серебросодержащих материалов. Эти материалы дороги, и вредны для окружающей среды. А в довершение всего мы надеемся значительно улучшить качество печатной продукции. Электронная обработка изображений позволяет избежать потерь информации. Ведь исчезает необходимость в переконтакте пленки. Данные сразу выводятся на печатную форму. Детали воспроизводятся точнее, и изображение получается намного лучше».

Сейчас Time, Inc. использует собственные фотовыводные устройства фирмы Scitex, но они не удовлетворяют всех производственных нужд. Восемь журналов, находящихся в ведении Скотта (в том числе *Time*, *Sports Illustrated* и *People*), рассылаются в виде файлов по спутниковой связи в восемь типографий, находящихся в разных концах США. Там журнальные полосы выводятся на фотопленку и переносятся на печатную форму. Спутниковая связь позволяет обеспечить максимальную оперативность выхода журналов.

«Через два часа после верстки последней полосы *Time* типография, как правило, завершает печать тиража, — утверждает Скотт. — В воскресенье утром мы сдаем номер, а в понедельник с утра он уже на прилавках киосков».



ность» означает способность абсолютно точно позиционировать пиксели, а слово «надежность» — способность делать это постоянно, в течение многих сеансов работы.

«Размеры пикселей должны быть крайне малы, менее десяти микрон, — поясняет Киран. — И при этом пиксел необходимо очень точно поместить в нужное место на поверхности экспонируемого материала. Соответствующие команды поступают из RIP».

По этой причине для подготовки фотовыводного устройства к применению ЧМ-растрирования зачастую требуется лишь установить дополнительную плату. «Многие из существующих устройств вывода с уже имеющимися растровыми процессорами практически готовы к применению новейших методов растрирования. Достаточно незначительной модернизации ПО и аппаратуры», — считает Кевгас.

Впрочем, некоторые устройства фотовывода, обеспечивающие высокую точность и надежность, специально создавались в расчете на использование ЧМ-растрирования. Так, устройство Avantia фирмы Agfa поддерживает разработанный той же фирмой стохастический метод растрирования, называ-

### Фирмы — производители фотовыводных устройств

Miles, Inc., отделение Agfa, тел.: 201/440-2500  
Autologic, Inc., тел.: 805/498-9611  
Creo Products, Inc., тел.: 604/451-2700  
Gerber Systems Corp., тел.: 203/644-1551  
Linotype-Hell Co., тел.: 516/434-2000  
Monotype, Inc., тел.: 708/427-8800  
Optronics, отделение Intergraph, тел.: 508/256-4511  
PrePress Solutions, тел.: 201/887-8000  
Purup Prepress, тел.: 612/686-5600  
Scitex America Corp., тел.: 617/275-5150  
Ultre, отделение Linotype-Hell, тел.: 516/753-4800

емый CristalRaster. Можно применить ЧМ-растрирование и в автоматах фирмы Optronics, хотя производительность при этом оказывается невысокой (фирма работает над устранением данного недостатка).

### А ТЕПЕРЬ — ВЫБИРАЙТЕ

Прогнозировать развитие рынка фотовыводных устройств следует весьма осторожно. Впрочем, широко распространено мнение, что традиционные, пленочные

технологии будут постепенно заменены на новые, использующие непосредственное экспонирование формных пластин.

«Вопрос лишь в том, как скоро нынешние фотовыводные устройства устареют, — говорит Бозек. — Когда-нибудь с пленкой будет покончено. Однако покупать приходится то, что можно использовать сегодня. Планировать на три года вперед безумно сложно».

Возможно, эпоха пленочных технологий пока что не кончилась.

«Эти технологии еще будут применяться в течение некоторого времени благодаря языку PostScript, — предсказывает Эрик Смит, президент фирмы ScenicSoft из Сиэтла. — Остается слишком много нерешенных проблем, связанных с полным переходом на непосредственное экспонирование формных пластин».

«Пока не будут усовершенствованы системы обработки цветного изображения, нам придется, как и раньше, изготавливать пробные оттиски для контроля воспроизведения цвета», — говорит Фрэнк Скотт, руководитель отдела фирмы Time, Inc.

«В конце концов весь мир полностью перейдет на цифровые технологии, однако это случится не скоро», — заключает Кевгас. □

## НОВОСТИ

### Новое искусство рождается сегодня

В конце ноября 1994 г. в Центральном доме художника состоялись два мероприятия, объединенных общей идеей — использование новых компьютерных технологий в искусстве.

Международный симпозиум «NewMedia-Logia. Художник в мире новых технологий. Пути и результаты взаимодействия» (24—27 ноября 1994 г.) был организован при поддержке Министерства культуры РФ. В числе организаторов — Центр современного искусства Сороса, Ассоциация новых экранных технологий Союза кинематографистов России, АО «ОРТА» (г. Москва), Институт технологий искусства, Всероссийская государственная телерадиовещательная компания, Центр современного искусства. Симпозиум проводился в рамках выставки NewMediaTopia (с 23 ноября по 15 декабря 1994 г.), являющейся составной частью российского проекта «Художественная лаборатория новых медиа». В свою очередь, этот проект — часть интернациональной ак-

ции Media Sweet Media, которая реализуется в рамках системы Центров современного искусства Сороса.

И если выставка, проходившая впервые, не принесла значительных художественных открытий в медиа- или видеоарте, то симпозиум оказался неожиданно представительным. Среди иностранных специалистов присутствовали кураторы крупнейших международных выставок и фестивалей, теоретики в области новых компьютерных технологий и истории искусства, заведующие секторами видео- и других новых технологий в крупнейших музеях. Они прибыли из США, Франции, Голландии, Финляндии, Канады, Австрии, Польши, Чехии, Словении.

Многие иностранные участники были удивлены, встретив на симпозиуме так много своих коллег, и отметили, что такое «интеллектуально насыщенное поле» — редкость.

Современное искусство и современная эстетическая теория — главные вопросы конференции. Пожалуй, это был первый международный симпозиум, объединивший

художников, создателей компьютерных технологий, а также представителей гуманитарных профессий. Это та самая триада, которую стремится создать Ассоциация новых экранных технологий Союза кинематографистов России. Вот почему Ассоциация задавала тон на этом симпозиуме, и немало иностранных специалистов объявили о своем желании вступить в Ассоциацию и принимать участие в ее работе. Поскольку у нас — и в еще большей степени во всем мире — очень жестко разделены мир техники и мир искусства, то, с одной стороны, затруднено проникновение новых технологий в художественную сферу, а с другой стороны, это разделение приводит к рождению новых технологических утопий. Прошедший симпозиум позволяет надеяться, что такое сообщество станет постоянно действующим.

Ассоциация новых экранных технологий, тел.: (095) 925-12-06.  
Центр современного искусства Сороса, тел.: (095) 151-87-06.

Н. Ш.





# Тратьте меньше.

## Беспокойтесь меньше.

## Но не останавливайтесь



## на меньшем.

### НОВОЕ СЕМЕЙСТВО ALPHASERVER ОТКРОЕТ ВАМ НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ.

нию, высокую надежность и мощь 64-рядного RISC процессора. Вдобавок вы получаете 3-х летнюю гарантию. И все это Вас не разорит.

К тому же AlphaServer открывает Вам доступ к новым программам. Вы можете использовать более 6.000 приложений под

UNIX® Windows NT™, **ALPHA™** OpenVMS™. Наши системы поддерживают промышленный стандарт PCI с увеличенной пропускной способностью. Мы усовершенствовали накопители и увеличили объем памяти. Не увеличилась лишь цена.

**ЗВОНИТЕ (095) 244-9540 В DIGITAL (812) 119-1040**

Больше возможностей при меньших затратах !

Новое семейство AlphaServer обеспечивает непревзойденную способность к расшире-

	ALPHASERVER 1000 4/200	ALPHASERVER 2000 4/200	ALPHASERVER 2100 4/200	ALPHASERVER 2100 4/275
Количество процессоров	1	1-2	1-4	1-4
TPS	до 285	до 400	до 660	до 850
SPECint92	135,8	126,7	126,7	200,1
Макс. SPECint92	3,135	5,778	11,113	15,470
Слоты	2 PCI / 7 EISA	3 PCI / 7 EISA	3 PCI / 8 EISA	3 PCI / 8 EISA
	оба			
Макс. Пропускная способность	132 MB/s	132 MB/s	132 MB/s	132 MB/s
Макс. Емкость ОЗУ	512 MB	640 MB	2 GB	2 GB
Макс. Объем диска	14 GB	16 GB	32 GB	32 GB

**digital™**



# Виртуальная реальность, или Понедельник начинается...



Возможности компьютеров сегодня кажутся почти безграничными — в вашем распоряжении и цвет, и звук, и движение, и объем. Что же дальше? Неугомонному человеку уже недостаточно видеть и слышать мир, оживающий на экране монитора. Подобно Алисе, он хочет шагнуть в чудесное Зазеркалье и стать действующим лицом в фантастическом компьютерном мире.

Кай-Микаэль Яа-Аро

*Ты теперь фантом. В тебя никто не верит — ни администрация, ни милиция...\**

**О**дно из известных определений виртуальной реальности (ВР) таково: «...совокупность средств, позволяющих создать у человека иллюзию, что он находится в искусственно созданном мире, путем подмены обычного восприятия окружающей действительности (с помощью органов чувств) информацией, генерируемой компьютером. Это достигается использованием трехмерной графики и специальных устройств вывода информации, имитирующих привычную связь человека с окружающим миром. Чаще всего применяются такие устройства, как перчатки, передающие компьютеру информацию о движениях руки (ее положении, ориентации, углах сгиба пальцев), шлемы-дисплеи, позволяющие видеть стереоскопическое изображение виртуального мира, подаваемое на управляемые компьютером экраны, и снабженные датчиками положения и ориентации головы».

Создание виртуальной реальности основано на использовании имитационного моделирования, теории дистанционного управления, автоматизированного

проектирования, компьютерной графики, техники взаимодействия человека с машиной. В последние десять лет ВР представляет собой уже вполне самостоятельное направление компьютерной технологии.

Главная проблема при разработке систем ВР заключается в создании «идеального дисплея», способного точно имитировать действительность, что позволяет исследовать поведение моделей объектов, работа с которыми в реальной жизни затруднена, невозможна или сопряжена с риском, например при подготовке летчиков, исследовании молекулярных структур, анализе архитектурных проектов, репетиции хирургических операций. Вероятно, технология ВР могла бы использоваться во многих задачах, которые сегодня решаются с помощью отображения информации на обычном дисплее компьютера, но являются многомерными по своей природе: управление движением самолетов, редактирование трехмерных диаграмм (рис. 1), управление производственными процессами, визуализация научных данных. Что касается возможностей ВР в индустрии развлечений, то они практически безграничны и в комментариях не нуждаются.

Теоретики этого направления предсказывают, что возможности ВР приобщат новые категории людей к общению с компьютером и тем самым повысят качество жизни для многих из тех, кто сегодня чем-то обделен.

\* Здесь и далее эпиграфы из книги Аркадия и Бориса Стругацких «Понедельник начинается в субботу». — Прим. ред.



## КТО И ДЛЯ ЧЕГО РАЗРАБАТЫВАЕТ СИСТЕМЫ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

### Академические организации

А чем вы занимаетесь? — спросил я.  
Как и вся наука, — сказал горбоносый.  
— Счастьем человеческим.  
Понятно, — сказал я. — Что-нибудь  
с космосом? — И с космосом тоже, —  
сказал горбоносый.

Большинство разработок, положенных сегодня в основу систем ВР, были выполнены НАСА и ВВС США еще в 50—60-х годах. Однако впоследствии идея ВР привлекла внимание гражданских организаций, и сегодня все, кто занимается компьютерной графикой, заявляют о своем интересе к ВР.

Одними из первых исследователей в этой области стали специалисты Университета штата Северная Каролина (UNC) в г. Чейпл-Хилл. Их эксперименты с десятками различных систем ВР в основном относились к задачам визуализации научных и медицинских данных.

Другая серьезная организация — Лаборатория технологии человеко-машинного интерфейса (Human Interface Technology Laboratory, HITL) в Технологическом центре (г. Сизтл, шт. Вашингтон), где ведется разработка системы VEOS (Virtual Environment Operating System), а также ряда следящих и дисплейных устройств.

Важные исследования в этой области проводятся и многими другими, менее известными организациями. Среди них — Университет Карнеги-Меллона (возможности применения ВР в области искусства), Колумбийский университет (наложение компьютерных изображений на изображения реального мира), Брауновский университет (создание инструментальных средств, обеспечивающих взаимодействие человека и машины в трехмерном пространстве), Университет штата Вирджиния (исследование поведения человека в виртуальной среде). Но не только в США ведутся подобные работы. В Шведском институте информатики исследуется совместная работа нескольких пользователей в виртуальной среде; специалисты Токийского технологического института, а также ряда других японских институтов занимаются адапта-



Рис. 1. Редактор трехмерных диаграмм, разработанный Рольфом Стафлином из Упсальского университета для системы DIVE.

цией виртуальных сред к поведению человека.

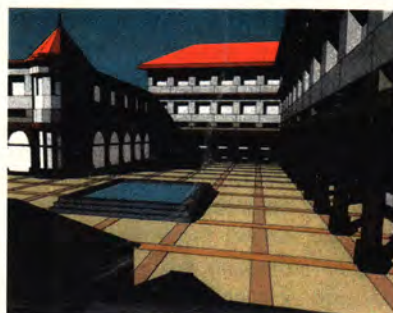
### Коммерческие фирмы

*Модели на базе собственных дублей  
умел создавать любой сотрудник,  
защитивший магистерскую  
диссертацию и закончивший  
двухгодичный курс нелинейной  
трансгрессии.*

В процессе исследований НАСА, связанных с проблемами ВР, родилась фирма VPL. Некоторое время она была как бы законодателем мод в этой области, разрабатывая и продавая не только отдельные устройства, но и готовые системы.

С конца 80-х годов на рынок вышли и другие фирмы, в том числе фирмы Division Group, Sense8, W Industries. Их собственные исследовательские работы направлены на создание перспективных изделий, способных найти спрос на рынке.

Кроме того, ряд фирм разрабатывают и производят отдельные устройства и средства моделирования. Так, позиционные датчики выпускаются фирмами Polhemus, Ascension Technology и Logitech, шлемы-дисплеи — фирмами Virtual Research и Virtual Reality Group, а датчики руки — компаниями Virtex и Exos.



Фирма Silicon Graphics, специализируясь на компьютерной графике, проявляет большой интерес к данной области, а выпускаемые ею машины часто применяются для решения задач ВР.

Многие фирмы, в том числе NEC, Hitachi и Matsushita, изучают возможности применения технологии ВР при производстве своих изделий.

### Области использования

*Федор же Симеонович Киврин  
забавлялся с машиной, как ребенок  
с игрушкой. Он мог часами играть  
с нею в чет-нечет, обучил ее японским  
шахматам, а чтобы было интереснее,  
вселил в машину чью-то бессмертную  
душу — впрочем, довольно  
жизнерадостную и работающую.*

Конечно, упомянутые выше организации исследуют различные сферы применения ВР, но особой популярностью пользуется моделирование в архитектуре с эффектом присутствия в проектируемом здании. Модели, которые создаются при этом, достаточно просты и очень убедительно демонстрируют достоинства трехмерного отображения.

Важным считается применение ВР и в медицине. Фирмы HITL, DEC и Greenleaf Medical разрабатывают «электронный манекен», имитирующий тело человека, используемый не только для изучения анатомии и физиологии, но и для репетиции сложных операций. Специалисты UNC и других организаций разрабатывают средства проецирования изображений, получаемых ультразвуковыми сканерами и компьютерными томографами, на тело пациента для повышения эффективности обследования (рис. 2).

Перспективы использования виртуальных сред в образовательных целях обсуждаются многими, однако пока не известен ни один прототип образовательной системы ВР, хотя работы по системам, в которых дети могли бы сами создавать виртуальные миры, проводились в фирме HITL.

Коллективная работа с компьютером — еще одна область, которую считают перспективной для использования ВР. В частности, интерес представляет применение ВР в телеконференциях, где эта технология может обеспечить участникам больше свободы, чем при обычной организации



## АППАРАТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### Способы отображения

— Любопытно, — сказал я. —

А нельзя ли посмотреть?

— Конечно, можно.

Вот коммуникационная амбразура.

Удовлетвори свое любопытство.



**Рис. 2.** С помощью видеокамеры, укрепленной на шлеме-дисплее, ультразвуковое изображение накладывается на изображение реального пациента, что повышает оперативность представления информации и, возможно, позволит улучшить диагностику. Система разработана в UNC.

конференций с использованием видео.

НАСА, Центр океанских систем ВМФ США (NOSC) и норвежские фирмы, занимающиеся морской добычей полезных ископаемых, заинтересованы в применении данной технологии для дистанционного управления роботами, транспортными средствами и другими машинами.

Несмотря на все сказанное, следует признать, что виртуальная реальность во многом еще остается предметом исследований. Существующие системы ВР пока недостаточно совершенны, чтобы можно было уже сейчас широко применять их на практике.

Конкретные применения ВР не только в исследовательских целях нашли лишь фирмы Matsushita и W Industries. В одном из токийских универмагов работает система фирмы Matsushita, с помощью которой покупатель комплекта кухонной мебели и оборудования может увидеть модель кухни в виртуальном пространстве и высказать свои пожелания (рис. 3). А фирма W Industries продает аркадные игры на базе ВР игровым заведениям и паркам отдыха.



**Рис. 3.** Покупательница «обставляет» свою кухню, и результат демонстрируется в виде модели, так что она может выбрать наилучшее расположение мебели и оборудования.

Проще всего «окупиться» в виртуальный мир можно, наблюдая за ним с помощью обычного дисплея компьютера. В таком случае говорят о «настольной» или «оконной» системе ВР. Такая система имеет более высокое разрешение и не нуждается в дополнительных аппаратных средствах. Недостаток же состоит в том, что это по сути всего лишь система трехмерной визуализации, которая показывает перспективный вид сцены, но не позволяет зрителю ощутить себя внутри этого пространства.

Что же должен предпринять разработчик, чтобы приблизить восприятие сцены к естественному? Отображение можно сделать стереоскопическим. Если делать это «в лоб», то скорость построения изображения снизится вдвое, так как нужно создавать два разных изображения — для левого и правого глаза. Однако можно так построить алгоритмы формирования изображений, чтобы в них учитывалась корреляция между обоими изображениями, и тогда дополнительная вычислительная нагрузка составит менее 20%.

Очень простой способ создания стереоэффекта состоит в использовании анаглифических изображений (рис. 4), которые рассматриваются через очки с красным и зеленым стеклами. К несчастью, при этом искажаются цвета и почти невозможно полностью разделить изображения, наблюдаемые каждым глазом, что приводит к помехам.

Еще один способ добиться стереоэффекта — использовать специальные очки, например жидкокристаллические с затворами, попеременно закрывающими поле зрения каждого глаза. Работу затворов можно синхронизировать со сменой кадров на экране и каждому глазу показывать свое изображение. Таким образом, это дисплей с мультиплексированием во времени. Существует и другой тип очков — с ортогонально поляризованными стеклами — и поляризующий фильтр

перед экраном дисплея, который меняет свою поляризацию при каждом следующем кадре. Достоинство этого варианта в том, что очки и дисплей никак не связаны. Оба этих способа могут давать искажения, вызванные взаимным влиянием соседних кадров и зависящие от скорости угасания свечения люминофора кинескопа.

В некоторых рабочих станциях, особенно в наиболее мощных моделях фирмы Silicon Graphics, работа дисплеев в режиме мультиплексирования обеспечивается за счет удвоения частоты кадров. Вместо одного кадра с полным разрешением на экран последовательно выводятся два изображения, правда, с половинным разрешением.

Альтернативой (и весьма недорогой) временному мультиплексированию изображений является пространственное. Суть этого метода сводится к тому, что два изображения выдаются на разные половины экрана и с помощью специальной оптики каждое из них проецируется на соответствующий глаз наблюдателя. Примером такого устройства является CyberScore фирмы Simalabim Systems. Это устройство прикрепляется к экрану дисплея. Изображения выдаются на верхнюю и нижнюю части экрана. Устройство считывает их, поворачивает на 90° и проецирует каждое через отдельную линзу.

Автостереоскопические системы отображения не требуют использования специальных очков, так как сам дисплей создает трехмерное по своей природе изображение. Существует ряд экспериментальных систем, создающих трехмерное изображение в пространстве с помощью лазерных лучей и вращающихся зеркал. Менее экзотические способы заключаются в том, что на экран дисплея накладывается какая-нибудь решетка, сконструиро-

ванная так, что один глаз видит только четные, а другой — нечетные строки развертки; при этом, конечно,



**Рис. 4.** Красно-зеленое анаглифическое изображение манекена. Модель создана фирмой Paracompr.



изображение для выдачи на экран нужно соответствующим образом готовить, используя либо специальную программу, либо аппаратные средства дисплея.

Все эти методы дают стереоскопический эффект лишь при определенном положении зрителя в пространстве. При всех других положениях будут наблюдаться более или менее сильные искажения. Во избежание этого можно использовать устройство, следящее за положением головы, и изменять выдаваемые на экран изображения с учетом того, в каком месте находится наблюдатель. Тогда получается нечто вроде голограммы, около которой можно перемещаться и рассматривать ее с разных точек, однако заглянуть за объект пользователь все же не в состоянии.

Чтобы стало осуществимым и это, можно, например, окружить пользователя очень большими экранами, как в системе CAVE, разработанной в Иллинойском университете (г. Урбана-Чемпейн). Такого рода системы могут быть стереоскопическими и использовать датчики положения головы, а могут и не иметь этих средств.

А что если для имитации трехмерного пространства заставить экран следовать за пользователем (не отказываясь, впрочем, от датчика положения головы), т. е. создать шлем-дисплей (Head-Mounted Display, HMD), показывающий пользователю то, что находится перед ним в виртуальном пространстве. Это называют «погружающей» (immersive) или «охватывающей» (inclusive) ВР.

В шлемах-дисплеях часто используют миниатюрные телевизионные приемники с жидкокристаллическими (ЖК) экранами. Их достоинствами считаются невысокая цена, компактность и маленький вес, а недостатками — низкая контрастность, медлен-



Рис. 5. Кристер Карлсон из SICs в шлеме Virtual Research Flight Helmet и сенсорной перчатке VPL DataGlove.

ная смена кадров и низкое разрешение. Типичный HMD, например Virtual Research Flight Helmet (рис. 5), имеет ЖК-экраны с разрешением  $208 \times 139$  точек. Самым высоким разрешением —  $416 \times 277$  точек — среди известных автору жидкокристаллических HMD обладает устройство VPL HRX EyePhones. Сравните эти цифры с обычным для графических рабочих станций разрешением  $1280 \times 1024$  и согласитесь, что недостаточная детализация станет одним из основных ограничений при проектировании любого интерфейса. Следует учесть, что острота зрения (разрешающая способность) человеческого глаза составляет около  $1'$  при монокулярном поле зрения  $140 \times 80^\circ$ , т. е.  $8400 \times 4800$  точек для каждого глаза. Чтобы получить представление о дефектах, связанных с низким разрешением, сравните два изображения, показанные на рис. 6.

Головной дисплей состоит не только из экранов. Так как приходит-

ся укреплять их очень близко к глазам пользователя, то нужна еще оптика для того, чтобы отодвинуть фокус на некоторое расстояние. Иногда во избежание неправильного восприятия глубины при разной аккомодации глаз фокус относят в бесконечность, однако во многих современных HMD он располагается на расстоянии около полуметра от глаз.

Кроме того, было бы желательно иметь возможность подстройки ракурсов и регулировки оптики для того, чтобы учитывать разное расстояние между глазами у разных людей, которое может меняться в широких пределах, но оптика, используемая в HMD, имеет настолько большую выходную апертуру, что нет необходимости механически перемещать сами линзы, достаточно лишь подстраивать центры проекции при формировании изображений.

Изображение, спроецированное таким способом, дает очень узкий обзор, создавая у пользователя эффект «туннельного зрения», что плохо как для ориентации, так и для стереоскопического восприятия. Для создания эффекта «погружения» обычно минимально допустимым называют поле зрения, составляющее  $60^\circ$  (нормальное поле зрения у человека — около  $180^\circ$ ).

Чтобы расширить поле зрения (обычно примерно до  $100^\circ$ ), используют специальную оптику. Однако это означает, что угловое разрешение, и без того уже чересчур низкое, становится еще хуже — примерно  $20''$  на один пиксел. А поскольку экран находится близко к глазам, то мы еще видим отдельно его красные, зеленые и синие точки. Некоторые изготовители HMD пытаются бороться с этим с помощью «рандомизатора волнового фронта» — диффузионного экрана, который «размывает» изображения в

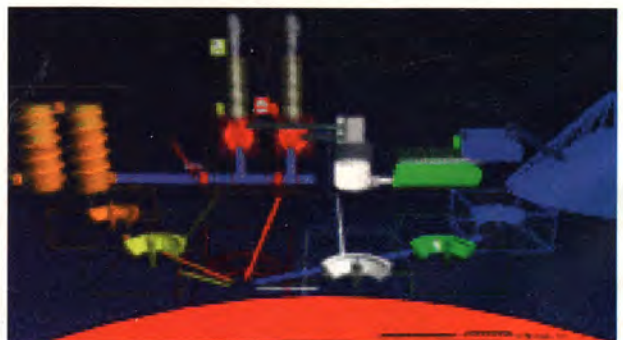
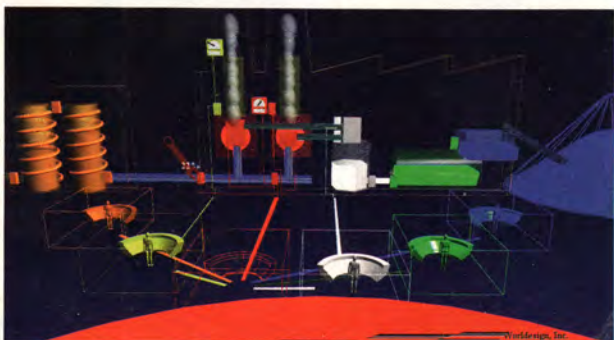


Рис. 6. а) Модель будущего трехмерного интерфейса для управления, скажем, химическим производством. б) То же изображение, что и на рис. 6 а, но с качеством, как у хорошего шлема-дисплея. Ни текст, ни показания приборов различить уже не удастся. По этой причине WorldDesign использует для отображения систему, подобную системе CAVE.



достаточной степени, и разные цветовые точки сливаются. К сожалению, при этом изображение теряет четкость. Чтобы подобное не происходило, можно наложить на изображение случайный шум, который прибавит высокие частоты и сделает изображение визуально лучше воспринимаемым.

Следует учесть также, что оптика вносит в изображение нелинейные искажения, коррекция которых программным способом обходится дорого. Правда, для высококачественных трехмерных изображений и обычный экран дисплея вносит заметные искажения.

Чтобы повысить разрешение, можно использовать миниатюрные телевизионные мониторы, но даже самые маленькие кинескопы имеют довольно большой вес и нуждаются в высоких рабочих напряжениях, что делает их малоприспособленными для ношения на голове. Кроме того, очень сильные электромагнитные поля, излучаемые цветными электронно-лучевыми трубками, вызывают крайнее нежелание иметь такое устройство в непосредственной близости от своего тела. В некоторых системах военного назначения применяются волоконно-оптические кабели, по которым изображения передаются от источника, расположенного на безопасном расстоянии (рис. 7), но такое оборудование весьма дорого.



Рис. 7. Волоконно-оптический шлем-дисплей фирмы CAE Electronics.

В устройстве BOOM фирмы Fake Space Labs (рис. 8) использованы две монохромные ЭЛТ, подвешенные на системе сбалансированных рычагов. В модели BOOM2C применяются красный и зеленый фильтры, с помощью которых создаются цвета в красно-зеленой области спектра.

Фирма Tektronix выпускает устройство NuColor на ЖК-затворах, которые переключают цвета на красный, зеленый и синий. Его можно поместить перед монохромной ЭЛТ и работать на тройной частоте, выдавая красную, зеленую и синюю компоненты изображения поочередно. В результате они сливаются в полноцветное изображение. При этом достигаются беспрецедентные разрешение и четкость цвета. Головной дисплей, построенный на этом принципе, выпускает фирма n-Vision.

Дисплей Private Eye компании Reflection Technology обеспечивает



Рис. 8. Устройство BOOM очень легко перемещается для получения различных ракурсов. Его положение автоматически отслеживается оптическими датчиками поворота, установленными в сочленениях.

средний уровень разрешения ( $720 \times 280$  точек), используя ЖК-матрицу, содержащую изображение, отраженное от колеблющегося зеркала. Он очень легкий, и его даже удалось встроить в солнцезащитные очки. Недостаток этого дисплея в том, что он монохромный (красный) и имеет узкое ( $25^\circ$ ) поле зрения. Цветная модель сейчас разрабатывается.

Идет работа и над лазерным сканером, который должен проецировать изображение прямо на сетчатку (фирма HITL). Предполагается, что при этом удастся создавать изображения с полным пространственным разрешением, доступным человеческому глазу, и, возможно, учитывать параметры аккомодации для лучшего восприятия глубины. Прототип этого устройства уже существует, однако до серийного производства еще далеко.

Изображения, созданные компьютером, можно проецировать на полупрозрачные зеркала, чтобы картинка наложилась на картину реального мира (рис. 9).

Группа Стивена Файнера в Колумбийском университете проводила эксперименты, комбинируя НМД с невысоким разрешением и дисплей рабочей станции. Пользователь видел прямо перед собой четкое окно с высоким разрешением, а боковое поле зрения заполнялось виртуальной сферой вокруг экрана рабочей станции, в результате доступная область «рабочего стола» резко расширялась (рис. 10).

## Передвижение в виртуальном пространстве

*Пронизывая потолки, мы врезались в перекрытия, как нож в замерзшее масло, затем с чмокающим звуком выскакивали в воздух и снова врезались в перекрытия.*

Обычная двумерная мышь — устройство, позволяющее указывать точки на плоскости — имеет всего две степени свободы. При работе с ВР приходится задавать координаты точек уже в трехмерном пространстве, так что теперь нам нужен инструмент с тремя степенями свободы. На самом деле часто возникает необходимость задавать не только сдвиги по трем осям, но и повороты вокруг этих осей, так что выходит, что требуются шесть степеней свободы. Ниже мы рассмотрим различные методы





Рис. 9. «Просвечивающий» HMD, разработанный в Колумбийском университете. Изображение создается устройством Private Eye и проецируется на полупрозрачное зеркало. Белый треугольник — акустический датчик положения.

и устройства, выполняющие такие функции.

Для «настоящих» систем ВР мышь использовать можно — ее курсор проецируется на перспективный вид и служит для выбора нужного объекта. Повороты и смещения осуществляются или с помощью специального интерфейса режимов, когда смещение мыши задает либо сдвиг в заданной плоскости, либо поворот вокруг заданной оси, или же с помощью некоторой более наглядной модели — например, «виртуальной сферы», окружающей выбранный объект. Тогда повороты можно выполнять, касаясь мышью разных точек на воображаемой поверхности этой сферы.

Однако в «погружающей» среде нужно переходить к использованию шестистепенных позиционных датчиков. Наиболее распространены устройства, построенные на ортогонально расположенных электромагнитных индукционных датчиках. Передающая катушка наводит ток в приемной, а по силе этого тока можно определить расстояние от приемника до передатчика и, в конечном счете, положение при-

емника относительно передатчика. Такие устройства обеспечивают довольно высокую точность позиционирования и быстродействие. Их недостатки — высокая цена и повышенная чувствительность к находящимся в помещении ферромагнитным материалам, а также к электромагнитным полям, создаваемым, например, мониторами рабочих станций (в свою очередь, поле датчика влияет на работу мониторов).

Первый электромагнитный датчик был разработан фирмой Polhemus для оцифровки трехмерных объектов и позднее адаптирован для ВР. Выпустив датчик Bird, фирма Ascension Technology составила конкуренцию Polhemus, и теперь обе фирмы соревнуются друг с другом за большее быстродействие. Проблема запаздывания сигналов датчиков, однако, остается: требуется некоторое время (около 50 мс) для вычисления текущих координат. Точность оценки положения для датчика Polhemus из-за присутствия поля во всем помещении составляет несколько сантиметров даже вблизи передатчика и становится меньше по мере удаления от него. У датчика Bird точность значительно выше.

Акустические методы позиционирования основаны на использовании коротких ультразвуковых сигналов, принимаемых группой микрофонов (обычно тремя), находящихся на определенном расстоянии от объекта. Расположение объекта и расстояние до него рассчитывают по времени прихода сигналов на микрофоны. Такие устройства довольно дешевы, но имеют невысокое пространственное разрешение, чувствительны к шумам в помещении и требуют, чтобы приемник и передатчик находились в условиях прямой видимости. Акустичес-

кие позиционные устройства изготавливает и продает фирма Logitech (рис. 9).

Самая высокая точность, но зато и громоздкость, отличает устройства с механическими контактами. Существует много таких устройств разной сложности — от сравнительно дешевого датчика положения головы ADL-1 (рис. 11) до стереоскопического дисплея BOOM с высоким разрешением и позиционированием (рис. 8).

Оптические методы определения пространственных координат могут использовать как полный анализ экранных изображений объекта, так и отслеживать положение индикаторов (светодиодов) или других маркеров, закрепленных на объекте. Основное достоинство оптических методов в том, что они, как правило, не создают помех, однако требуют, чтобы отслеживаемый объект находился в прямой видимости.

Выше речь шла о датчиках, определяющих абсолютные положения объекта в пространстве. Можно пойти другим путем и вычислять координаты объекта в пространстве на основании проделанных перемещений, отслеживая скорость и направление перемещения, заданные манипуляторами типа джойстик. Устройство Space-Ball такого типа представляет собой манипулятор с шестью степенями свободы.

Можно также использовать устройства, следящие за движением глаз, чтобы получить информацию о том, куда направлено внимание пользователя, и компьютер мог соответственно отреагировать; однако в «погружающих» системах глаза пользователя скрыты под HMD.

## Способы подачи команд

—...Да вы же сами будете управлять!  
Тут все очень просто. — Он снова схватил меня и снова потащил к машине. — Вот это руль. Вот это педаль сцепления с реальностью. Это тормоз. А это газ. Вы автомобиль водите? Ну и прекрасно!

Кроме задания положения объекта в пространстве желательно также иметь возможность указывать команды, которые должны быть исполнены в определенных точках. В простейшей форме это можно сделать через клавиатуру, однако лучше иметь набор кно-



Рис. 10. Система Virtual Windows, разработанная в Колумбийском университете, расширяет поле экранной рабочей станции с помощью окон, проецируемых на виртуальную сферу, проходящую через этот экран.



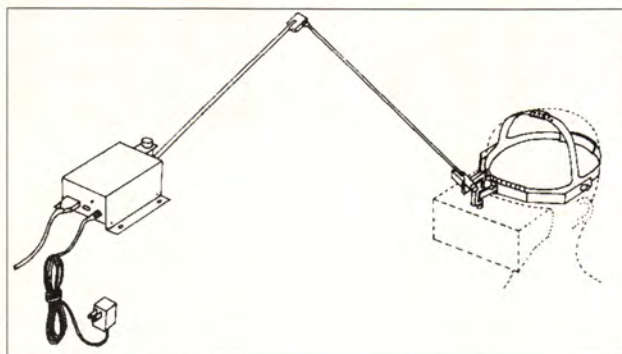


Рис. 11. Механический датчик положения головы ADL-1 фирмы Shooting Star Technology.

пок на позиционном датчике, который в таком случае можно называть «плавающей мышью».

В некоторых системах применяются программы распознавания речи. Теоретически это могло бы заменить системы меню и другие способы задания команд, однако большинство пользователей до сих пор предпочитают меню — либо в силу привычки, либо предполагая, что так экономится память компьютера.

Непосредственное отслеживание движений руки человека вызвало большой интерес у многих. Хотя попытки создания подобных устройств делались и раньше. Например, запатентовано устройство Digital Entry Glove (1983 г.), настоящим прорывом было появление сенсорной перчатки DataGlove (рис. 12), первоначально разработанной в Исследовательском

центре им. Эймса (НАСА), а затем усовершенствованной и выпущенной на рынок компанией VPL. Сегодня существует несколько конкурирующих типов сенсорных перчаток, незначительно отличающихся друг от друга. Самое известное из таких устройств — исключительно дешевая перчатка Nintendo PowerGlove, предназначенная для использования в видеоиграх.

Для определения величины углов сгиба пальцев в перчатке VPL DataGlove использованы оптические волокна, а в других моделях, в частности Virtex CyberGlove, для этого применяются датчики натяжения. Для некоторых задач точность (порядка  $\pm 10^\circ$ ) и повторяемость показаний таких датчиков могут быть недостаточны. Более точный метод измерения демонстрирует устройство Exos Dexterous Handmaster, которое имеет

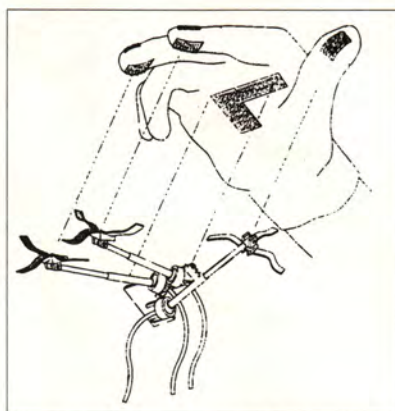


Рис. 13. Перчатка Portable Dextrous Master.

наружный скелет, закрепляемый на суставах пальцев, и датчики, использующие эффект Холла, позволяющие, по утверждению разработчиков, определять углы сгиба пальцев с точностью  $\pm 0,5^\circ$ . Однако не вполне ясно, можно ли извлечь какую-либо пользу из такой точности, и вполне может оказаться, что четырех уровней данных, которые дает перчатка PowerGlove, фактически достаточно для большинства задач.

### Тактильная обратная связь

*Тогда из задних рядов опять спросили, какого рода осязательные раздражения будут превалировать.*

В сенсорных перчатках для имитации прикосновения руки к объекту используется тактильная обратная связь, и такая обратная связь обязательно должна быть в любом устройстве подобного рода — тогда оно будет действительно полезным.

Наиболее просто реализует тактильную обратную связь небольшой динамик на ладони; рука хорошо чувствует шелчок, издаваемый динамиком в ответ на какое-либо событие. Однако это лишь сигнал о событиях, а хотелось бы получить ощущение прикосновения к виртуальным объектам. Чаше всего для этого используют надувные воздушные баллончики, с помощью которых регулируется жесткость давления перчатки на пальцы. Делались попытки применить пьезоэлектрические кристаллы, которые при вибрации создают ощущение давления, а также сплавы с памятью формы, которые можно заставить изогнуться, пропуская сквозь них слабый ток. Подобное устройство Portable

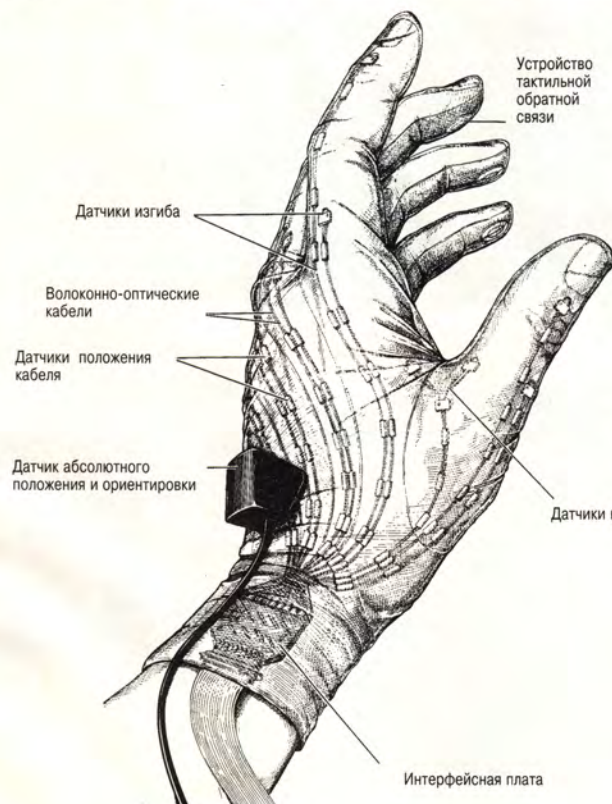


Рис. 12. Одна из ранних моделей сенсорной перчатки VPL DataGlove. В более поздних версиях разработчики отказались от наружного чехла, а датчик положения закреплен более жестко. Датчики разгибания суставов и устройства тактильной обратной связи не входят в стандартный комплект перчатки, но их можно установить.



Dextrous Master, состоящее из перчатки VPL DataGlove, снабженной тремя пневматическими приводами (рис. 13) было разработано Григором Бердизисом из Университета Рутгерса.

Хотелось бы получать не только ощущение давления, но и ощущение сопротивления при попытке сдвинуть виртуальный объект. Уже сообщалось об экспериментах в этой области, проводившихся в VPL и других организациях с использованием роботоманипулятора, закрепляемого на руке, однако автору не удалось найти более подробную информацию.

«Силовая» обратная связь может быть реализована и без сенсорных перчаток. Простое устройство «силовой» обратной связи было разработано компанией Digital. Это рукоятка, похожая на ручку газа мотоцикла, которая может менять силу своего сопротивления повороту. Группа специалистов из UNC для создания «силовой» обратной связи применяет электромеханический манипулятор, получая хорошие результаты.

Следует заметить, что тактильная обратная связь весьма чувствительна к

характеристикам контуров обратной связи: пользователь подсознательно реагирует на импульсы от системы и корректирует свою реакцию еще до того, как система успеет отработать предыдущие реакции. Считается, что для создания надежной иллюзии ощущения объекта тактильная система должна иметь скорость обновления информации в диапазоне 300—1000 Гц, что по меньшей мере на порядок выше, чем скорость обновления визуальной информации.

### Звуковая поддержка VR

— *Напрасно вы это сделали, Александр Иванович, — сказал приятный мужской голос. Говорило не зеркало. Говорил кто-то другой.*

Звук дополняет визуальную информацию и предупреждает пользователя о событиях, им не видимых, а, скажем, происходящих за его спиной. Для сигнализации вполне достаточно монофонического звука, причем если этот звук контекстуально связан с ка-

ким-либо видимым объектом, то он будет восприниматься как исходящий от этого объекта.

При необходимости создавать источники звука, локализованные в трехмерном пространстве, используется специальная аппаратура — например, Convolvotron фирмы VPL или устройство Focal Point, разработанное Бо Герингом. В устройствах на базе электронной модели наружного уха звук модулируется таким образом, что он воспринимается как идущий из заданной точки в пространстве. Для придания звуку большей естественности в модели можно учесть отражение от предметов в виртуальном помещении.

(Продолжение следует)

### ОБ АВТОРЕ

**Кай-Микаэль Яа-Аро** работает в Королевском техническом институте (г. Стокгольм) в лаборатории презентаций и интерактивного взаимодействия отдела цифровой обработки данных.  
E-mail: kai@nada.kth.se

## НОВОСТИ

### «Радом» с вами рядом

Поддерживать свои знания в области информационных технологий на должном уровне необходимо каждому продавцу компьютерной техники. И если вы реализуете продукцию разных фирм, то можно только мечтать, чтобы ваши поставщики собрались вместе и подробно рассказали о своих новинках, предлагаемых на рынок, и ответили на все ваши вопросы... Но именно так поступила компания «Радом». Около 200 ее дилеров из разных городов России и стран СНГ собрались 1—4 ноября 1994 г. в подмосковном пансионате, туда же приехали представители фирм IBM, Microsoft, Compaq, Borland, 3M, Novell, Epson, Symantec и др. Дилерам представилась прекрасная возможность получить свежую информацию из первых рук, лично побеседовать с поставщиками и представителями компании «Радом». На небольшой выставке можно было увидеть в работе и новейшие блокнотные компьютеры, и мощный сервер, и копировально-множительные машины, и офисное оборудование.

Созданная три года назад на базе «Инновационного центра перспективных технологий», компания «Радом» имеет развитую дилерскую сеть (около 300 дилеров) по всей России и в странах СНГ.

Компания стремится установить более тесные контакты с регионами, создавая на базе своих постоянных партнеров совместные предприятия, и они уже действуют в

Екатеринбурге, Таганроге, С.-Петербурге, Алма-Ате. Намечено открыть отделения в Сибири, на Дальнем Востоке и в странах ближнего зарубежья.

Компания занимается не только оптовыми поставками. Специальные подразделения обеспечивают взаимодействие с крупными заказчиками, работая непосредственно с конечными пользователями. В специально созданном центре проводятся консультации клиентов при разработке сложных проектов и комплексных решений. В демонстрационном зале представлена компьютерная техника и ПО фирм Microsoft, Compaq, IBM и др.

В настоящее время компания «Радом» работает над проектом с участием Министерства сельского хозяйства и Центрального научно-исследовательского института АСУ Агросервис. Результатом реализации этого проекта будет создание Центра, осуществляющего поставки электронной техники в агропромышленный комплекс, призванного оказывать информационные и консультационные услуги в области сельского хозяйства с использованием самых современных технологий. Центр будет введен в эксплуатацию в первом квартале 1995 г. Консультационная служба для сельского хозяйства предполагает оказание услуг по маркетингу сельскохозяйственной продукции, по финансовым, юридическим и другим вопросам, сбор информации о ценах, проведение консультаций для фермеров. Каждый фермер сможет обратиться в

консультационный центр, чтобы получить всю необходимую информацию, посоветоваться со специалистами, просчитать с их помощью свой проект, выяснить, за какое время он окупится, и решить, стоит ли им заниматься. Кроме того, эта служба будет участвовать и в подготовке инвестиционных проектов для фермеров. Клиенты Центра смогут и воспользоваться юридическими базами данных, и получить рекомендации по заключению сделок, по организации своего дела и т. д. Таким образом, впервые будет реализовано комплексное решение отраслевой консультационной службы.

Руководители компании «Радом» хотят, чтобы их партнеры располагали высококвалифицированными специалистами. Поэтому совместно с Российской академией государственной службы при президенте РФ и Центром обучения под эгидой ЮНЕСКО создан учебный центр, обладающий правом присваивать прошедшим курс обучения дипломы ЮНЕСКО. С помощью телеконференций с США слушатели смогут общаться с преподавателями корпорации Microsoft, фирм Novell, Autodesk и др. Планируется и обучение разработке мультимедиа-продуктов. Обучение ориентировано как на повышение квалификации конечных пользователей, так и на подготовку дилеров, т. е. тех, кто сам предоставляет услуги широкому кругу специалистов.

Компания «Радом», тел.: (095) 256-40-30.

Н. Шагурина



# Animator Pro: урок четвертый

Н.П. Петрова

Изучив предыдущие уроки, вы уже сделали несколько фрагментов клипа, и теперь осталось лишь соединить их в единое целое. Это заключительное занятие посвящено приемам монтажа анимационного фильма.

## КАК СОБРАТЬ КЛИП ИЗ ФРАГМЕНТОВ

Меню FLIC: пункт COMPOSITE • Меню COMPOSITE FUNCTIONS: пункт OVERLAY OPAQUE • Панель Color maps: Keep current colors • Панель Composite flic starting this frame?

Для того чтобы наложить кадры двух анимационных фильмов друг на друга, надо загрузить в Animator Pro один из них (он называется резидентным фильмом), затем из меню **FLIC** выбрать пункт **COMPOSITE** и, задав параметры нужного покадрового наложения, загрузить второй фильм (называемый входным). Им будет созданный вами на третьем уроке фильм **TITLES.FLC** (с названиями разделов журнала «Мир ПК»). Накладывать его будем поверх фильма **FILEBOMB.FLC** (также см. третий урок), содержащего бомбу с горящим фитилем, оказавшуюся после операции **SHRINK**  $\times 2$  в верхней левой четверти экрана. Хотелось бы, чтобы фитиль бомбы догорел к тому моменту, когда на экране будет весь список разделов, после чего бомбе положено взорваться. Длина фильмов должна быть одинаковой, иначе при покадровом наложении придется решать, куда деть остаток одного из них. Используя опции  $\times 2$ ,  $\times 3$ ,  $\times 5$  и **INSERT** на панели **FRAMES**, сделайте число кадров в фильмах **FIREBOMB.FLC** и **TITLES.FLC** одинаковым.

Теперь с помощью меню **FLIC** загрузите файл **FIREBOMB.FLC** в первый кадр фильма. Убедитесь, что вы находитесь именно в первом кадре (взгляните

Окончание. Начало см. «Мир ПК», № 7, 9, 10/94.



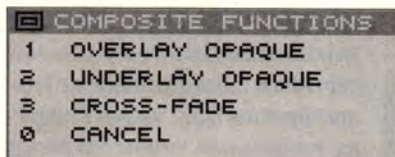


Рис. 1.

на пиктограмму номера кадра), и из меню **FLIC** выберите пункт **COMPOSITE**: на экране появится меню **COMPOSITE FUNCTIONS** (рис. 1).

Выберите пункт **OVERLAY OPAQUE**, и тогда входной фильм с названиями разделов будет накладываться поверх фильма с бомбой. Теперь из появившейся панели файлов загрузите фильм **TITLES.FLC**. Если вы использовали разные палитры, работая с этими фильмами, то следует ответить на появившийся на панели **COLOR MAPS** вопрос «What about the color maps?» («Что делать с картой цветов?»).

Поскольку мы не собираемся менять цвета ни в одном из фрагментов, выбирайте второй вариант ответа «Keep current colors» («Сохранить текущие цвета»). (При этом Animator Pro будет поддерживать палитру резидентного фильма **FIREBOMB.FLC** и подгонять под нее цвета входного фильма **TITLES.FLC** на протяжении всего процесса соединения фильмов.) После выбора ответа «Keep current colors» на границах экрана возникнет рамка, а на экране — первый кадр фильма с бомбой. Если палитра у фильмов была одинаковая, панель **COLOR MAPS** вообще не появится, а сразу возникнут рамка по краям экрана и бомба. Надо заметить, что рамка эта относится к первому, пустому кадру входного фильма с заголовками, и этот факт можно проверить. Нажмите левую кнопку мыши: вверху экрана возникнет окно с числами, обозначающими,

в частности, положение невидимого в этот момент курсора. При движении курсора числа будут изменяться, но изображение бомбы останется на месте. Если бы вы накладывали фильм с бомбой поверх фильма с заголовками, рамка относилась бы к резидентному фильму **FIREBOMB.FLC** и бомба двигалась бы в соответствии с движением курсора.

А сейчас нажмите левую кнопку еще раз, на вопрос «Composite flic starting this frame?» («Компоновать фильм, начиная с этого кадра?») отвечайте **YES** и ждите, пока Animator Pro выполнит покадровое наложение ваших фильмов. Теперь можно просмотреть, что получилось. Если результат вам не понравился, вернуться к исходному состоянию с помощью операции **UNDO** вы не сможете. Придется начать все сначала: перезагрузить Animator Pro и повторить всю процедуру еще раз. Ну а если полученный вариант вас удовлетворит, то обязательно сохраните фильм в вашем рабочем каталоге **IMAGES** с именем **TITLES.FLC**.

## СБОРКА ПРЕЗЕНТАЦИОННОГО КЛИПА ЖУРНАЛА

Меню **FLIC**: пункт **JOIN** • Панель выбора файлов  
• Панель **JOIN**: пункт **FRAMES**, клавиши **RENDER** и **PREVIEW**, графическая схема сборки фильмов, «круговой» переход

Взглянув на каталог **IMAGES**, вы обнаружите там названия созданных вами на предыдущих занятиях фильмов: **PCWORLD.FLC** (второй урок), **JOURNAL.FLC**, **BOMB.FLC** и **BURST.FLC** (третий урок), и только что созданный **TITLES.FLC**.

Попытаемся теперь собрать презентационный клип по следующей схеме: последовательно друг за другом соединим фрагменты с



Рис. 2.

именами **PCWORLD.FLC**, **JOURNAL.FLC**, **BOMB.FLC**, **TITLES.FLC** и **BURST.FLC**. Затем за циклим созданный клип так, чтобы после фрагмента **BURST.FLC** снова повторялся **PCWORLD.FLC**. Порядок действий: загрузите **PCWORLD.FLC** и войдите в меню **FLIC**: выбрав пункт **JOIN**, начинаем создавать окончательный вариант фильма **RESULT.FLC**, который будет состоять из последовательности созданных раньше фрагментов. Перед вами панель выбора файлов (рис. 2) с предложением «Load flic 2 to merge with PCWORLD.FLC» («Загрузите фрагмент 2 для слияния с PCWORLD.FLC») — выберите фильм **JOURNAL.FLC**. Нажмите кнопку **LOAD**, в результате на экране появится панель **JOIN** (рис. 3).



Рис. 3.

Из всех возможностей этой панели нас интересует сейчас последовательная сборка двух фильмов, поэтому удостоверьтесь, что в левом верхнем углу панели фрагмент **PCWORLD.FLC** отмечен как фильм № 1, а **JOURNAL.FLC** — как фильм № 2. В правом верхнем углу панели в рамке с заголовком **FRAMES** должна стоять цифра 0 — это означает, что будет произведена последовательная сборка: за последним кадром **PCWORLD.FLC** пойдет первый кадр **JOURNAL.FLC** и наложения кад-





ров не произойдет. Под знакомыми уже клавишами **RENDER** и **PREVIEW** в рамке графически изображена схема сборки фильмов. Выбрав клавишу **RENDER**, вы заставите программу Animator Pro просчитать фильм, склеенный из двух выбранных, а затем программа вернет вас на основной экран, и, если вы все сделали правильно, при просмотре фильма вы увидите два выбранных фильма подряд. Новому фильму дайте имя **RESULT.FLC** и по той же схеме присоедините к нему последовательно фильмы **BOMB.FLC**, **TITLES.FLC** и **BURST.FLC**. Итоговый фильм назовите тем же именем **RESULT.FLC**.

А вот фильм **PCWORLD.FLC** мы присоединим иначе: загрузите фильм **RESULT.FLC**, который сейчас заканчивается фрагментом **BURST.FLC**, из меню **FLIC** выберите пункт **JOIN**, нажмите кнопку **LOAD** и на открывшейся правой нижней четверти панели **JOIN** выберите левой кнопкой мыши пиктограмму с черным кружком, обозначающую циклический переход от одного фильма к другому. На панели появятся новые клавиши, подведите курсор мыши к окну с заголовком **FRAMES**, нажмите левую кнопку, введите число 5 и нажмите клавишу <Enter>. Графическая схема сборки фильмов изменится, демонстрируя, что фрагменты 1 и 2 пересекаются на протяжении пяти кадров. Выберите клавишу **RENDER**: вы увидите пять склеенных по указанной схеме кадров и вернетесь на основной экран. Теперь просмотрите весь фильм, и если все получилось, как задумано, запомните его под именем **RESULT.FLC**.

Итак, самыми основными функциями программы Animator Pro вы овладели. Надо честно ска-



зать, это отнюдь не все возможности пакета, поэтому вам предстоит сделать множество открытий. И на этом пути вряд ли имеет смысл вести вас за руку, объясняя досконально каждый шаг. Ваших знаний уже вполне достаточно, чтобы дальше двигаться самостоятельно. Упростить ваше общение с этим прекрасным программным средством может перечень тех функций, которые мы не рассмотрели на наших четырех уроках.

● Меню **ANI**: опции **BROWSE** и **FRAMES**. Опция **BROWSE** позволяет перейти к дополнительной панели, содержащей таблицу анимационных фильмов, хранящихся в текущем каталоге. Каждый фильм обозначен пиктограммой с изображением первого кадра. Таким образом, вы можете выбрать и загрузить (опция **LOAD**) фильм не по имени, а по зрительному образу. Это удобно: вполне возможно, что вы забыли, как называется нужный вам фильм, но помните, как выглядит первый кадр. Опция **FRAMES** вызывает на панель **FRAMES**.

● Меню **FLIC**: опции **BACKWARDS** и **SAVE SEGMENT**. Опция **BACKWARDS** позволяет переставить кадры фильма в обратном порядке, а опция **SAVE SEGMENT** — сохранить фрагмент фильма в виде отдельного фильма в формате **FLC**.

● Меню **PIC**: операции **APPLY INK**, **SEPARATE**, **VIEW**. С помощью операции **APPLY INK**

можно, в частности, получить двухцветный негатив с готовой картинкой. Эта функция интерпретируется как заливка экрана выбранным типом закраски (попробуйте, например, **GLASS** или **JUMBLE**). Опция **SEPARATE** соответствует инструменту **SEP.**, а с помощью **VIEW** убираются с экрана не только все панели и меню, но и курсор, что позволяет без помех разглядеть текущий кадр.

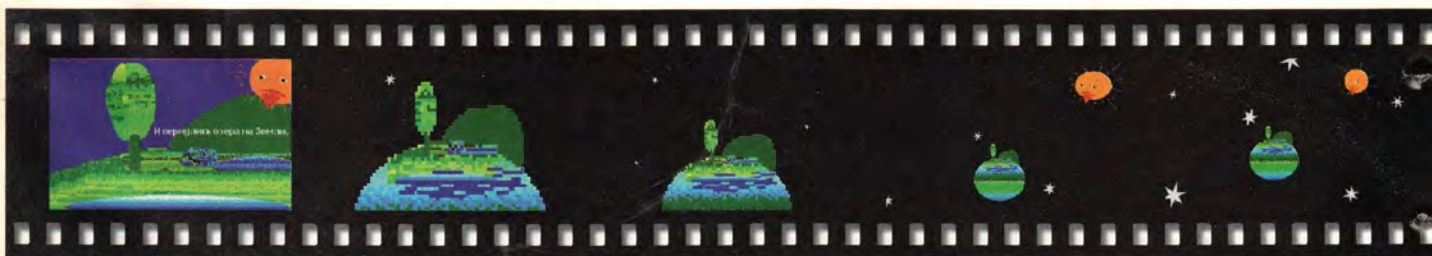
● Меню **CEL**: пункты **ANIM CEL** и **CLIP[TAB]**. С помощью операции **ANIM CEL** и активизации кнопки **K** на основной панели выполняется переход в один и тот же режим на дополнительную панель, которая допускает разнообразную работу с персонажами. Операция **CLIP[TAB]** позволяет включать в персонаж часть картинки без фона: попробуйте нарисовать пару персонажей на черном фоне, а затем воспользуйтесь этой опцией, и вы все поймете.

● Меню **TRACE** предоставляет широкие возможности изменения цветового решения готовой картинки, включая изменения палитры.

● Панель **SWAP** позволяет работать с персонажем размером с экран. Это удобно, если вам надо перенести целый кадр из начала фильма в его конец: вместо меню **CEL** воспользуйтесь меню **SWAP**.

● Меню **POCO** развлечет любителей программирования: оно содержит несколько готовых программ, управляющих пакетом Animator Pro, и «выход» на меню программиста через пункты **PROGRAM USE**. В меню **RECORD** обратите внимание на опцию **REALTIME RECORD**.

● Меню **EXTRA**: мы воспользовались только пунктом **SCREEN SIZE**. Пункты **MASK** и **GRID** соответствуют клавишам на основ-





ной панели с такими же названиями, остальные исследуйте сами.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Что получится в результате монтажа фильмов, выполненного с помощью опции **CROSS-FADE** из панели **COMPOSITE FUNCTIONS**?

2. Какой результат дает соединение палитр при монтаже фильмов, если вы выберете 1, 3 или 4-й вариант на панели **COLOR MAPS**?

3. Что получится, если «приклеить» фильм с бомбой поверх фильма с названиями разделов «Мира ПК» (текущий тип закраски не **OPaque**)?

4. Попробуйте «склеить» фильмы разной длины: по окончании более короткого фильма вам будет задан вопрос. Что означают предложенные в нем два варианта ответов?

5. Выясните возможности всех клавиш панели **JOIN**.

6. На основной панели осталась не изученная нами клавиша **MASK**. Очистите экран (инструмент **CLEAR**). Правой кнопкой мыши войдите в меню

**MASK**, выберите пункт **CREATE**, затем **EXIT MENU** (выход на основной экран) и нарисуйте прямоугольник (инструмент **BOX**). Затем выберите инструмент **UNDO** (экран снова станет черным), правой кнопкой мыши снова войдите в меню **MASK** и выберите пункт **INVERT**: на экране появится некое подобие вашего прямоугольника. Нажатие левой кнопки сделает картинку на экране «негативом» к исходной. Теперь нажмите правую кнопку — этот шаг возвращает вас в меню **MASK**. Выберите пункт **USE** и выйдите из меню **MASK** (пункт **EXIT MENU**). Теперь вы можете попробовать порисовать на экране (инструмент **DRAW**). Обратите внимание — нарисовать что-то вне невидимого для вас прямоугольника не удастся. Это и есть эффект маскирования. Теперь остается выяснить, что означают

пункты меню **MASK** и как ими пользоваться. Кстати, выясните, допустимо ли создавать неоднозначную маску, т. е. маску, состоящую из нескольких непересекающихся областей?

7. Каково назначение клавиши **PAN** на основной панели и как ею пользоваться?

## ОБ АВТОРЕ

**Наталья Петровна Петрова** — научный сотрудник Института средств обучения РАО, преподаватель компьютерной анимации.  
Контактный телефон: (095) 230-15-91.

## От редакции

Мы благодарим преподавателя учебного центра фирмы Steepler Наталью Ольховскую за консультации при подготовке этих статей и предоставленные рисунки, выполненные в пакете Animator Pro.

Завершая данный учебный цикл, мы решили показать читателям, что могут сделать дети, работая с пакетом Animator Pro. Рисунки и кадры из анимационных фильмов выполнены учениками Натальи Петровой летом 1994 г. в компьютерном лагере в г. Переяславле-Залеском.



*Работающая*

## ТЕХНОЛОГИЯ КЛИЕНТ-СЕРВЕР

Полный набор инструментальных средств для профессионалов

SQLWindows — мощная система разработки приложений клиент-сервер (для СУБД Oracle, SQLBase, Sybase, Informix, AS/400), уникальное сочетание технологического совершенства и доброжелательного интерфейса пользователя.

Быстрая разработка приложений

TeamWindows — управление групповым программированием и администрирование проектов. Контроль версий и управление процессом разработки приложений. Автоматическая генерация кода и CASE-технология на основе AutoSQL.

Анализ  
Проектирование

**GUPTA**

Тестирование  
Оптимизация

Visible Analyst Workbench — CASE-инструментарий концептуального проектирования информационных систем. Структурный и объектный анализ. Поддержка всех основных СУБД.  
WinRunner — автоматизация тестирования

Эксплуатация  
Сопровождение

SQLBase — высокопроизводительная СУБД для широкого спектра платформ (от Laptop до супер-серверов. NetWare, OS/2, UNIX, Windows NT). Легкая установка, эксплуатация и поддержка. Расширяемость в масштабе корпорации.  
SQLConsole — администрирование баз данных.

Best 4GL Development Tool, Data Based Advisor, December 1993  
PC Magazine Editors Choice, May 1994 & November 1994

VAR Business Magazine Product of the Year, January 1994  
Byte Award of Distinction, January 1994

Interface Ltd. (Москва)  
тел.: (095) 135-25-19  
gupta@micro.sherna.msk.su

Авторизованные бизнес-партнеры фирмы **GUPTA**  
(продажа, обучение, техническая поддержка)

SoftScribe Int. (С.-Петербург)  
тел.: (812) 164-38-90  
boss@softsc1.vckp.spb.su

**GUPTA** Лучшие цены в Европе. Гибкая система скидок. Льготы при обучении. Обратитесь к нам сегодня! **GUPTA**





# Поговорим об играх... под луной

Д.В. Захаров

**Е**сли вы хотите, чтобы ваши дети, легко и непринужденно играя, освоили арифметические действия и устный счет, обратитесь к играм фирмы Luna — LuMath и Lunarith. Рассчитанные на детей младшего и среднего школьного возраста, они будут интересны и взрослым.

В игре LuMath ребенок должен, перебирая знаки арифметических операций, выбрать нужный, и тогда полученный результат совпадет с числом на одном из камней, лежащих внизу на игровом поле. Если играющий верно подобрал знак, то камень с результатом пропадает. Если знак подобран неверно и результата этого арифметического действия нет на камешках, то на поле падает новый камень.



Есть два режима игры — для одного и двух игроков. Если играют двое, при ошибке любого из них падает камень с верным ответом, хотя целесообразнее было бы засчитывать первый верный ответ и просто игнорировать неверные решения игроков. Хорошо продуманная и выполненная графика оставляет приятное впечатление.

Игра Lunarith, в отличие от предыдущей, предоставляет возможность комбинировать арифметические действия и составлять более сложные примеры, скажем, операции со скобками и действия с десятичными дробями.

По игровому полю шагает маленький нечестный человечек. Он идет не спеша, но когда ему удастся добраться до правого верхнего угла экрана — вы проиграли. В верхней части экрана расположено табло, на котором высвечивается арифметический пример. Если набранный на клавиатуре ответ правильный, то человечек отступает и начинает свой путь снова. За вашими действиями следит строгий учитель и выставляет отметки.

К сожалению, графика игры оставляет желать лучшего.

Общий недостаток описанных игр — их настройка через командный файл с использованием опций, слишком длинное описание и однообразное музыкальное оформление.

Достоинством является то, что, несмотря на скромные требования к аппаратуре, эти игры до-



### Требования к аппаратным средствам и ПО

IBM-совместимый компьютер с процессором 286 или выше.  
Не менее 640 Кбайт оперативной памяти.  
Жесткий диск и НГМД.  
Видеоадаптер VGA.  
Операционная система MS-DOS версии 3.00 или выше.  
Игры поддерживают основные звуковые платы.

статочно увлекательны и оставляют приятное впечатление. В конце концов «...если проанализировать любую человеческую деятельность до самых пределов нашего познания, она покажется не более чем игрой» (Йохан Хейзинга, HOMO LUDENS).

#### ОБ АВТОРЕ

**Дмитрий Владимирович Захаров** — генеральный директор фирмы Luna. Контактный тел.: (095) 165-28-85.

#### Комментарий редактора

Когда вы последний раз в уме умножали или делили? Вот и мне давненько не приходилось упражняться в устном счете. Поэтому я в свое удовольствие посоревновался с коллегами в этом занятии.

Мы нашли идею игры оригинальной. Правда, интерфейс трудно назвать дружелюбным — по-моему, он перегружен, причем в игре Lunarith в большей степени, чем в LuMath. Хотя, бесспорно, его достоинством является возможность выбрать более привычные или удобные пользователю клавиши для управления игрой (по вертикали или горизонтали).



Графика в игре LuMath более привлекательна. В Lunarith удивляет цвет фона — почему-то зеленый, хотя по структуре материала это дерево. На мой взгляд, лучше придерживаться естественной цветовой гаммы. А внезапно появляющиеся в игре LuMath ползучие твари — жучки и пауки — довольно неприятны, и совершенно непонятна их роль. Как только начинаешь играть в LuMath, перед тобой уже большая стена из кирпичей, причем разного размера, и разобрать эту стену не так-то просто даже взрослому. Но если ребенок основательно потренируется, то он запросто обыграет вас, уважаемые родители. И тогда вы смело можете послать своего малыша в магазин за хлебом — он без труда справится с трехзначными цифрами и, может быть, даже «выкроит» себе на мороженое.

*Редактор раздела «Компьютерные игры» Михаил Глинников.*

*Контактный тел.: (095) 216-78-38.*

*Факс: (095) 216-83-56.*

*E-mail: mike@pcworld.idgr.msk.su*

## Косильщик лужаек

Эл Джоветти

**С**тивен Кинг терпеть не мог экранизацию своего рассказа «Косильщик лужаек» («The Lawnmower Man»), и многие критики соглашались с ним, считая, что научно-фантастический фильм действительно уступает оригиналу. Тем не менее это не помешало более чем 40 миллионам людей посмотреть картину, что принесло доход в 150 млн. долл.



Сюжет кибернетической игры заимствован непосредственно из фильма.

Теперь появилась компьютерная игра The Lawnmower Man, действие которой происходит в заимствованной из фильма виртуальной реальности. Руководитель группы разработчиков Роб Хендерсон адаптировал использованную в фильме компьютерную анимацию и графику с помощью па-

кета 3D Studio фирмы Autodesk. В итоге получился программный продукт, сочетающий элементы таких игр, как «Седьмой гость» (The 7th Guest) и «Дракон» (Dragon's Lair). Программа содержит прекрасную графику, использует палитру из 32 цветов, скорость прокрутки — 15 кадров в се-





В игре *The Lawnmower Man* вам необходимо решить 28 головоломок для того, чтобы обрести свободу.

кунду. Она требует наличия видеоадаптера Super VGA, всего 512 Кбайт видеопамати и процессора не ниже 386.

Игра является как бы продолжением фильма. Она начинается с момента рождения Киберджоба, которое сопровождается одновременным звоном всех телефонов в мире. Благодаря доктору Анджело, исследователю, работающему на фирме Virtual Space Industries, слабоумный садовник по имени Джоб Смит превращается в сверхразумное, богоподобное кибернетическое существо, контролирующее мировые компьютерные сети. Джоб захватывает в компьютерные сети самого доктора Анджело, а также Карлу и Питера Паркеттов и других знакомых по прежней жизни людей. Играющий находится в роли доктора Анджело,

и ему предстоит преодолеть 28 усложняющихся уровней «аркадной» игры, содержащих 12 различных видов игр и головоломок. За успешно пройденный «тест» — награда: одноминутный отрывок из фильма, представленный в окне на четверть экрана. Одержав же полную победу и тем самым освободив доктора Анджело и семью Паркеттов можно только в том случае, если вы выиграете на всех 28 уровнях.

Задания в игре очень разнообразны. Тут и прыжки с опоры на движущиеся платформы, и бег с препятствиями, и полет по лабиринту (заимствованный из фильма). Головоломки содержат стандартный тест на сообразительность, когда нужно просто выбрать правильный ответ, четыре игры в лабиринт, игру с пушкой и кубическую головоломку на подбор букв. В финальной игре доктору Анджело потребуется уклониться от летящих в него молний и затем столкнуть Джоба в бездну.

Многие игровые сюжеты в программе *The Lawnmower Man* смотрятся практически так же хорошо, как и в фильме. В то время

## Технические рекомендации

Игрокам, использующим Sound Blaster, необходимо убедиться в том, чтобы команда SET BLASTER в файле *autoexec.bat* была набрана заглавными буквами. Иначе программа работать не будет.

Разработчики игры *The Lawnmower Man* осведомлены о низком качестве графики на ранних этапах игры. При желании можно сразу перейти к более высоким уровням и убедиться в высоком качестве представленной там графики. Для этого создатели снабдили программу специальными кодами.

Используйте код A — и вы сразу перейдете к части *ledge of darkness 2*, либо код B для перехода к этапу *cyber-boogie*. Для того чтобы воспользоваться кодами, убедитесь, что вы находитесь в том каталоге, где имеется газон. Затем, после приглашения к действию, наберите следующее.

Для кода A: DTVPLAY -S SUB\PLATFORM\CATWALK2.SHT-Cx

Для кода B: DTVPLAY -S SUB\CYBOOGIE\CBO2.SHT-Cx

При этом вместо x поставьте букву, обозначающую ваш дисковод CD-ROM.

Остальные 16 музыкальных тем, использованные в игре, принадлежат Фергюсу Макнейлу. Музыка и графика удачно сочетаются. В

## Советы, помогающие выиграть

В ходе игровых эпизодов *ledge of darkness* и *cyber-boogie* нажимайте клавиши курсора несколько раз, как только решите, в каком направлении перемещаться. Игра реагирует только на верное нажатие. Во время прыжков на платформы необходимо нажимать клавишу в строго определенный момент.

На более высоких уровнях игры *cyber-boogie* следуйте по дорожкам, снабженным кругами с шипами (*cyberstatis spheres*). Это поможет впоследствии освободить Карлу и Питера Паркеттов. Необходимо прыгать так, чтобы достать эти круги в ходе игры с платформами.

Кубик в головоломке следует вращать таким образом, чтобы буквы, нанесенные на нем, составили слово *angelo*. Для начала установите букву A строго напротив управляемого вами персонажа, а уж затем вращайте кубик. После этого порядок вращения следующий: направо, вниз, направо, вниз, направо.

В игре *The Lawnmower Man* хорошая музыка и прекрасная имитация виртуальной реальности в большинстве случаев удачно сочетаются с заданиями и головоломками. Однако следует отметить не всегда высокое качество графики, поверхностную сюжетную линию и отсутствие тренировочно-демонстрационного режима.

как о других эпизодах этого сказать нельзя. Для них пришлось уменьшить разрешающую способность, чтобы файлы нормально проигрывались на компьютерах с невысокой производительностью. По словам Хендерсона, планируется выпустить также продолжение игры, в котором будет использоваться палитра в 16 млн. цветов, видео с частотой 30 кадров в секунду и MPEG-компрессия для графики качества VHS.

Стив Хиллэдж — известный в 60-х годах европейский рок-музыкант — сочинил «кибернетическую» музыку, сопровождающую полетные сюжеты в программе.

числе недостатков следовало бы упомянуть отсутствие тренировочного режима, невысокое качество графики в начальных сюжетах, а также невозможность контролировать движения персонажей в сюжетах с быстрой динамикой. Все это портит впечатление от увлекательной приключенческой игры в виртуальной реальности.

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

ФИРМА: Sales Curve Interactive

Тел. в США: 310/577-1515

CD-ROM для DOS

ПРЕЙСКУРАНТНАЯ ЦЕНА: 70 долл.



# Быстродействующий пакет из четырех игр

Из серии «Активные игры»

Рик Раймо

**П**ризнайтесь, вы играете на работе в компьютерные игры? Можете не стесняться — ваши коллеги делают то же самое. В конце концов, иногда полезно немного расслабиться.

Игровой пакет Fast Action Pac: The First Challenge for Windows фирмы Mallard Software разработан специально на тот случай, когда хочется ненадолго отвлечься от работы, не ввязываясь при этом в длительную игру.

Пакет состоит из четырех ко-

ротких, не больше пяти—десяти минут, зато увлекательных игр.

Первая игра называется Flak Attack. Вы управляете вращающейся пушкой, защищая... ну, одним словом, что-то там защищая. Так или иначе, нужно стрелять из этой пушки по летящим самолетам, вертолетам, спутникам и спускающимся на парашютах роботам. Запас снарядов у вас ограничен, поэтому бить надо наверняка. Когда вы поражаете вражеских парашютистов, они вскрикивают, но стоит дать им приземлиться, и ваша пушка будет взорвана. Это не очень трудно и довольно забавно.

Следующая игра — Bubble Trouble. Вы управляете космичес-

необходимо следить за расходом горючего. Хотя эта игра и напоминает многие аналогичные продукты, все же в ней есть некая новизна.

В игре Mole's Quest есть забавные персонажи и совсем нет стрельбы. Ваша задача — помочь кроту Монти (Monty the Mole) отыскать свои пожитки в коридорах, перемещаясь с разными скоростями в разных направлениях. Пересаживая Монти с одной платформы на другую, вы должны довести его до заветной двери на другой стороне экрана, а затем вернуть обратно в оставшееся игровое время. Эта игра, как ни странно, и привлекает, и немного разочаровывает.

Последняя из четырех игр называется Bots. Вы отбиваетесь от множества роботов, двигаясь вверх по лабиринту и стремясь добраться до производящего их компьютера. Стены лабиринта могут как затруднять движение, так и защищать вас от роботов. Эта игра не слишком оригинальна, но достаточно многовариантна в стратегическом плане, чтобы заинтересовать вас.

## Советы,

### помогающие выиграть

Flak Attack: когда в небе появятся роботы на парашютах, забудьте обо всем остальном, пока не уничтожите их.

Bubble Trouble: экономьте топливо. По возможности ведите стрельбу, оставаясь на месте.

Mole's Quest: для того чтобы занять удобную позицию, вы можете двигаться как вперед, так и назад.

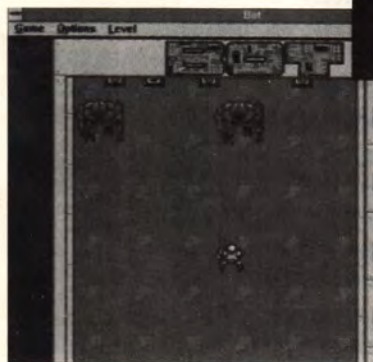
Bots: в любой ситуации старайтесь использовать стены лабиринта в качестве защиты.



Flak Attack: уничтожая противников, не забывайте следить за расходом боеприпасов.



Bubble Trouble: интересно, почему эта игра в космический бой так названа?



Bots: вы стреляете, затем удираете, затем снова стреляете, стремясь добраться до главного компьютера.



Mole's Quest: ваша задача — помочь маленькому кроту собрать свои пожитки.

ким кораблем, участвующем в какой-то космической заварухе. Здесь также нужно все время стрелять, но сложность заключается в том, что, сбивая неприятельские спутники и уклоняясь от них,



Итак, игровой пакет Fast Action Pac: The First Challenge for Windows предлагает добротные игры в удобном формате. Каждая игра содержит высококачественную графику, звуковые эффекты и в целом довольно увлекательна. Цена пакета (35 долл.) может показаться несколько завышенной, но наверняка при продаже вам будет сделана скидка.

#### КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

ФИРМА: Mallard Software  
 Тел. в США: 800/932-33-38  
**Windows**  
 ПРЕЙСКУРАНТНАЯ ЦЕНА: 35 долл.

#### Система оценки игр

Игры оцениваются по пятибалльной шкале по четырем критериям.

Оценка 1 означает, что хуже просто не бывает, а оценка 5 — что ничего лучшего придумать, пожалуй, невозможно.

**Сценарий игры.** Высокая оценка указывает на то, что вы захотите снова и снова играть в эту игру.

**Запуск игры.** Оценка снижается в том случае, если на чтение руководства и изучение команд приходится тратить больше времени, чем на саму игру.

**Качество графики.** Конечно, зрительное восприятие — это еще не все, однако благодаря высокому качеству графики вам, может быть, захочется сыграть еще

раз, даже если игра в целом посредственная.

**Соответствие цене.** Чем выше эта оценка, тем больше вероятность, что вы раскошелитесь на предлагаемую игру.

Если вы видите «жука», значит, в игре может встретиться технический дефект. Советуем не пренебрегать подсказками, которые помогут вам выкрутиться из тяжелой ситуации или как следует подготовиться к игре.

Иногда наши эксперты обнаруживают «незапрограммированные» трюки, позволяющие облегчить процесс игры.

*Electronic Entertainment, 1994 г., с. 97.*

# Схватка в Тихом океане

Из серии «Виртуальные миры»

Альфред Джоветти

**Р**анним воскресным утром в декабре 1941 г. американские пилоты отдыхают в своих казармах в Пирл-Харборе. Внезапно базу сотрясают страшной силы взрывы и сотни самолетов заполняют небо. Для Соединенных Штатов начинается Вторая мировая война, а для вас — игра Pacific Strike фирмы Origin Systems.

В этой игре моделируется судьба одного из американских летчиков (условно названного Героем — Него), которому предстоит принять участие в большинстве сражений в ходе военных действий на Тихом океане. Кульминацией игры являются сцены атомной бомбардировки Японии или казни японского лидера Тодзио.

В соответствии с традициями фирмы Origin в игре Pacific Strike удачно использованы элементы

летного тренажера при создании сюжета. Выступая в роли Героя, вы должны следовать одному из двух возможных сценариев. Для того чтобы одержать полную победу, необходимо успешно выполнить 33 боевых летных задания. Если же вам это не удастся, японцы получат преимущество в числе авианосцев. Тогда можно еще раз попытаться решить исход войны в пользу США, но потребуются до-

полнительно потопить 11 вражеских авианосцев.

Красной линией на карте обозначен маршрут вашего авианосца «Энтерпрайз». Игра сопровождается музыкой из фильмов об Индиане Джонсе. Карта также дает сведения о тех исторических событиях, на фоне которых разворачиваются боевые действия (вам предлагается выполнить девять заданий). Для построения заданий используются реальные ситуации — например, налет на Токио под руководством полковника Дулиттла, сражение при Мидуэе и захват острова Иводзима.

В ходе выполнения заданий вы можете летать на самолетах разных типов — как истребителях, так и бомбардировщиках, например «Уайлдкэт» (Wildcat), «Корсар» (Corsair) и «Бэркет» (Bearcat).

Если вы находитесь на должности заместителя командира эскадрильи, вы можете выбирать любой из десяти типов самолетов, давать подчиненным указания по ведению воздушного боя, размещать по своему усмотрению самолеты, пилотов и различные виды вооружения. В ходе военных действий арсеналы пополняются: помимо обычных бомб и авиационных пушек появляются ракеты и напалмовые бомбы. Увеличивается также число американских и японских самолетов новых типов.

Сценарий:	???
Запуск игры:	???
Качество графики:	???
Соответствие цене:	??

Pacific Strike — превосходно выполненная игра. Отсутствие возможности самостоятельно выбирать задание и играть за японского пилота можно отнести к числу недостатков, снижающих ее гибкость и привлекательность. И все-таки удачное сочетание летного тренажера и отличной графики доставит вам большое удовольствие.

*Electronic Entertainment, сентябрь 1994 г., с. 92.*



Правда, у вас нет возможности играть за японского летчика.

Для любителей молниеносных сражений имеется вариант Instant Action, когда можно сесть в кабину самолета любого типа (как американского, так и японского) и атаковать цели в небе, на воде и на земле.

Могут не беспокоиться и новички — игра предоставляет им возможность оказаться в роли как новобранца, так и ветерана и даже аса, причем для каждого режима предусматриваются восемь уровней сложности. Всем наверняка понравится вариант полета в «прозрачной кабине», которая позволяет увеличивать обзор в ходе воздушного боя.

Благодаря разнообразию ракурсов (включая «обзор цели» и «преследование») создается как бы эффект присутствия. Корабли действительно тонут, а при прямом попадании можно наблюдать красочную картину разлетающихся обломков. Что же касается графической техники, включая «затенение», то это — одна из самых лучших работ, которые мне когда-либо приходилось видеть.

В общем, игра Pacific Strike производит самое благоприятное

### Советы, помогающие выиграть

Цель игры — уничтожить авианосцы противника и защитить при этом свои собственные авианосцы. Сосредоточьте внимание прежде всего на неприятельских авианосцах. Защищая собственный авианосец, в первую очередь уничтожайте вражеские бомбардировщики, самолеты, начиненные взрывчаткой, и управляемые камикадзе торпеды.

В том случае, если американский авианосец все-таки пошел ко дну, взорвите свой самолет и выберите в основном меню пункт Continue для того, чтобы снова попытаться выполнить задание без ошибок.

Если вы летите на истребителе-бомбардировщике, снабженном хвостовыми пушками, можно перевернуть в воздухе самолет, а затем прицелиться и добить из пушек уже поврежденные корабли. Войдя в режиме «автопилот» в район нахождения неприятельских кораблей и истребителей, немедленно дайте эскадрилье команду рассредоточиться. Ваши истребители при этом самостоятельно вступят в бой с истребителями противника, а бомбардировщики начнут атаковать корабли и наземные цели. В воздушном бою с самолетом типа

«Фрэнк» или «Зеро» быстро снижайтесь до предельно малой высоты и затем атакуйте всех, кто попытается преследовать вас. На этих высотах «Зеро» может поворачиваться только в двух измерениях и потому проигрывает более скоростным и маневренным американским самолетам. Если вас никто не преследует, делайте быстрый иммельман, а затем атакуйте надвигающиеся на вас самолеты с хвоста.

#### Трюк

Управляя самолетом-торпедоносцем, включите режим неограниченного расходования боеприпасов и сбросьте сразу много торпед. Затем выключите этот режим до того момента, когда торпеды упадут в корабль. Испытатели фирмы Origin называют этот прием infinite promotion cheat (обманный трюк с использованием режима неограниченного расходования боеприпасов). В сражении при Мидуэе один-единственный торпедоносец может таким образом вывести из строя все неприятельские корабли.

#### Требования к оборудованию:

процессор не ниже 486, 4-Мбайт ОЗУ, DOS 5.0, VGA.

впечатление. И хотя трудно поверить в реальность того, что одна-единственная эскадрилья может решить исход войны, в случае успеха вы получите полное удовлетворение.

#### КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

Фирма: Origin Systems

Тел. в США: 800/245-4525

DOS

ПРЕЙСКУРАНТНАЯ ЦЕНА: 55—65 долл.

## «Великий Могол» Голливуда

Из серии «Имитационные игры»

Фредерик Пол и Памелла Робинсон

**В**ы любите кино? Вам нравятся фильмы о том, как оно делается? Вы смотрели фильм The Player по крайней мере трижды? Вас так же занимают мысли о кинозвездах и режиссерах, как фанатика-автомобилиста — о двигателе и коробке передач?

Если все это верно, у вас есть все данные для того, чтобы стать

настоящим «Властителем» Голливуда. В текстовой имитационной игре Hollywood Mogul имеется подзаголовок: «Создайте свою собственную голливудскую студию», т. е. вы получаете шанс выпустить фильмы, которые принесут вам миллионы.

Сюжет игры предложен бывшим сценаристом Кэри ДеВоно, человеком проницательным и ироничным. Вы можете испытать свои силы практически во всех

сферах кинобизнеса — от выбора сценария, поиска продюсера и переговоров с режиссерами и актерами до утряски бюджета, определения даты выпуска фильма и разработки маркетинговой стратегии. Действующие лица в игре представлены под вымышленными именами, но специальный редактор имен позволяет при желании присваивать актерам и режиссерам всемирно известные имена или, скажем, имена ваших друзей и знакомых.

Месяц за месяцем вы наблюдаете результаты своего труда в нижней строке на экране. Если ваши дела идут в гору, можно купить шикарный дом в Лос-Анджелесе, престижное произведение искусства и даже личный самолет. Если же затраты не окупаются, придется, вероятно, заложить студию в надежде на будущий успех.





Вы можете поработать над фильмом, проверить состояние ваших финансов или же пойти за покупками.

## Советы, помогающие выиграть

Многое зависит от сценария. Сделайте все возможное для того, чтобы сценарий имел надлежащий вид. Не принижайте в ходе переговоров достоинство того или иного человека, иначе с вами никто не захочет иметь дело. Если нужно, торгуйтесь, оперируя лишь цифрами. Тщательно продумайте, каково должно быть число кинотеатров, где вы хотели бы демонстрировать свой фильм. Короткометражные фильмы могут полностью окупиться при прокате в 500 кинотеатрах, в то время как для окупаемости затрат только на создание полнометражной картины, требуется прокат в нескольких тысячах кинотеатров.

Требования к оборудованию:  
процессор не ниже 286, 600-Кбайт ОЗУ, VGA.

Конечно, вы можете возложить ответственность за провал на любого из своих сотрудников, сделать из него козла отпущения и даже уволить, но денежки все равно не вернешь.

Так или иначе, игра захватывает: телефонные разговоры, беседы за завтраком, переговоры с Майклом Эйзнером и Шерри Лансингом. Когда ваш проект приносит доход, вы получаете большое удовлетворение. Нужно только проще ко всему относиться и не расстраиваться из-за того, что каждый месяц вам приходится решать множество организационных вопросов. Если бы у вас действительно была настоящая киностудия, то всю эту рутинную работу вы могли бы взвалить на своих услужливых исполнителей.

Игра завершается после того,

как вы выпустите 25 фильмов или обанкротитесь. Выбрав любой из четырех уровней сложности, надо задать сумму своего первоначального капитала. От этой суммы зависит величина вашего «запаса прочности». В целом имитация кинобизнеса довольно реалистична, хотя некоторые его элементы, естественно, упрощены.

Однако пусть у вас не создается впечатление, что Hollywood Mogul — это образец того, как следует отражать процесс создания кинофильмов в компьютерной игре. Первоначальный вариант игры включает множество диалогов, построенных на основе личного опыта разработчика. В принципе, это могла быть просто книга, а не игра. И действительно, прилагаемое руководство объемом 126 страниц почти так же забавно, как и сама игра.

Для того чтобы игра Hollywood Mogul вышла на уровень таких первоклассных имитаций, как SimCity 2000 фирмы Maxis, к фрагментам с хохмами, шутками и кинематографическим жаргоном ДеВуоно следовало бы добавить аудио- и видеоклипы (ну совсем как в кино), а также мультиплика-

цию. Фирма обещала, что все эти элементы мультимедиа появятся в новой версии игры на CD-ROM, которая увидит свет в конце 1994 г. Тогда, возможно, получится действительно высококачественная имитация. С игрой Hollywood Mogul произошло то же, что и со многими кинофильмами: есть замечательный сюжет и прекрасный сценарий, а вот воплощение — слабовато, так что пока приходится мысленно воссоздавать колокольный звон и свист.

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

Фирма: DeVuono Games  
Тел. в США: 800/350-5550  
DOS или Windows  
ПРЕЙСКУРАНТНАЯ ЦЕНА: 60 долл.

Сценарий игры: 3 3 3 3  
Запуск игры: 3 3 3  
Качество графики: 3  
Соответствие цене: 3 3

Бойкие диалоги и увлекательная тема, возможно, привлекут ваше внимание. Однако по своему техническому уровню это все же посредственная игра.

## Шутки

На работе

С утра я как-то плохо загружаюсь.

Д. Лозинскому

Ну надо ж, вот так глупо заразиться...

Туре any key

Я что-то не найду здесь клавиш Any...

Возраст

Однако я забыл уже и Бэйсик.

Жене

Ты в графике EGA смотрелась лучше.

Текстовый процессор

Заменяем всюду «Лена» на «Наташа».

Покупатель

Каким концом вставлять сюда дискету?

За рулем

А сколько жизней мне дается на поездку?

Программистское

Светает, блекнут звезды на экране...  
Зажигаются черные дыры.

«Большой компьютерный шутильник», издание Московского детского клуба «Компьютер», контактный телефон: (095) 928-93-30.



Корпорация NewGen Systems, известный производитель лазерных принтеров высокого разрешения (см. «Мир ПК», № 1/94, с. 16), выпустила несколько совершенно новых устройств. Среди них полноцветный сублимационный принтер CHROMAX форматов A3, A4, поддерживающий язык PostScript 2. Он предназначен для вывода цветопроб, образцов рекламной продукции, печати географических и архитектурных планов, данных аэро- и космической фотосъемки, трехмерного моделирования и других задач, требующих высокой детализации и точного воспроизведения цветовых оттенков.

В принтере CHROMAX впервые применен прецизионный печатающий механизм фирмы Minolta с улучшенным совмещением цветов.

Объем оперативной памяти равен 48 Мбайт и может быть

### Полноцветный принтер CHROMAX

расширен до 192 Мбайт, а встроенный жесткий диск емкостью 170 Мбайт не только служит в качестве буфера, но и хранит резидентные шрифты и «родительское» ПО. Последнее позволяет при необходимости

просто и без больших затрат модернизировать принтер.

Программа управления цветом находится на внутреннем жестком диске. Фирма NewGen по мере появления новых систем управления цветом наме-

рена обеспечивать их поддержку.

В настоящее время принтер поддерживает следующие системы управления цветом:

- DayStar Digital & ColorMatch Standard на базе системы Kodak Precision Color Management System;

- AGFA FotoFlow Color Tags (популярная система управления цветом; широко распространена в Европе);

- Apple ColorSync версии 2.0 (и старше).

В стандартной конфигурации принтер поддерживает AppleTalk, SCSI, параллельный и последовательный интерфейсы. Возможна дополнительная установка адаптера Ethernet для подключения к сетям Novell NetWare, TCP/IP и EtherTalk.

**Д.А. Синчугов,**  
эксперт фирмы C&DS.

Контактный телефон:  
(095) 962-92-96.



### Новая система автоматизации банков

13—15 декабря 1994 г. АО «Диасофт» и ассоциация «Новые банковские технологии» провели очередной трехдневный семинар, на котором представили реализованную в архитектуре клиент—сервер комплексную систему автоматизации банковской деятельности DiasoftBank 5NT.

В качестве платформы для создания системы выбрано семейство продуктов фирмы Sybase. Помимо реализационной СУБД SQL Server System 10 для эксплуатации системы необходимы библиотека OpenClient и программное средство OpenServer.

DiasoftBank 5NT является мобильной, масштабируемой системой. Ее серверный компонент может быть размещен на Intel-совместимых компьютерах, в том числе многопроцессорных серверах Compaq и Tricord, а также на компьютерах с RISC-процессорами: Sun, HP 9000, DEC Alpha, IBM 6000. В качестве сетевой ОС может выступать Novell NetWare, Microsoft Windows NT и UNIX.

В основу DiasoftBank 5NT положена классическая схема разбивания коммерческого банка на подразделения, обеспечивающие работу с клиентами (front-офис), обрабатывающие поступающую из front-офиса информацию (back-офис) и бухгалтерию (accounting). Разнообразные back-офисные приложения — ведение кредитных и депозитных договоров, организация межбанковского взаимодействия, валютный дилинг, обеспечение работы с пластиковыми карточками, управление ресурсами и пр. — строятся на основе бухгалтерского ядра системы.

В 1995 г. в нескольких банках начинается пилотная эксплуатация системы, а с середины 1995 г. станет доступной ее коммерческая версия.

В настоящее время фирма «Диасофт» предлагает три программных продукта: комплексную систему автоматизации банковской деятельности DiasoftBank, банковский депозитарный комплекс DiasoftDepo и программу для работы с частными вкладами DiasoftCard. DiasoftBank 5NT поддерживает функциональные возможности этих продуктов и представляет собой их естественное развитие. С появлением этой системы разработка других продуктов не заканчивается; в ближайшие год-полтора фирма планирует их развивать.

Ассоциация «Новые банковские технологии» создана в конце 1993 г. АО «Диасофт». В настоящее время она объединяет почти 100 банков, причем не все из них являются пользователями программных продуктов АО «Диасофт». Главная задача Ассоциации — информировать ее членов о современных банковских технологиях, предлагаемых АО «Диасофт» и ее партнерами. Ассоциация занимается также изучением опыта банков в эксплуатации автоматизированных систем банковской деятельности.

АО «Диасофт», тел.: (095) 183-02-21

**А. П.**

### Новая плата сбора данных

«Центр АЦП» начал поставку платы сбора и обработки аналоговой и цифровой информации со скоростным сигнальным процессором Analog Devices ADSP 2105

(1024-точечная операция БПФ выполняется за 2 мс). Плата предназначена для IBM-совместимых компьютеров с шиной ISA (используется 8-разрядный разъем) и имеет размеры 110×180 мм. АЦП с временем преобразования 2 мкс подключен к 16-канальному аналоговому мультиплексору через усилитель с программируемым коэффициентом усиления. Плата позволяет проводить измерения в широком динамическом диапазоне — 96 дБ. При переключении каналов усилитель может автоматически настраиваться на разные источники сигнала (датчики).

В состав устройства также входят трехканальный 16-разрядный таймер/счетчик и высокостабильный кварцевый генератор. Они позволяют подсчитывать число внешних событий, измерять частоту (период) или длительность импульсов, формировать цифровые сигналы различной формы. Имеется цифровой порт ввода-вывода.

16-разрядный целочисленный сигнальный процессор имеет отдельное адресное пространство данных и команд. В зависимости от потребностей пользователя на плату устанавливается 8 или 32 Кслов памяти данных и программ. Таким образом, можно заказать плату с общим объемом памяти от 16 до 64 Кслов.

Комплект поставки включает программное обеспечение для сбора данных, некоторые средства обработки (программы БПФ, фильтрации) и документацию (техническое описание, инструкцию по эксплуатации и метрологический паспорт).

«Центр АЦП», тел.: (095) 203-49-67.

**П.И. Руднев**