

ISSN 0235-3520

PC WORLD  
IDG-ICE

# МИР ПК

*Журнал для пользователей персональных компьютеров*

Лазерные принтеры

4'95

PCMCIA-карты

OS/2 и Windows 95

Домашние компьютеры

Мультимедиа-блюз

Macworld





Журнал издается  
Акционерным обществом  
«Информэйшн Компьютер Энтерпрайз»



ОСНОВАН В 1988 ГОДУ

№ 4/95 (53)

## Содержание

### В ФОКУСЕ

#### 10 Лазерные принтеры

Лаборатория журнала PC World провела тестирование 30 лазерных принтеров — дорогих моделей, быстрых устройств среднего класса и мощных сетевых машин.  
Эрик Кнорр

### Аппаратные средства

#### 30 Лучшие домашние ПК

Покупка ПК для дома во многом напоминает выбор супруга — начинаешь с поиска совершенства, а в конце концов довольствуешься компромиссом, утешая себя, что и это не так уж плохо.  
Валери Сингер

#### 38 PC-карты: вклочи и работай?

Джени Мацумото

#### 46 Процессорные модули обработки сигналов

Как превратить ПК в мощную станцию цифровой обработки сигналов  
В.В. Витязев

### Новые продукты

#### 54 Corel Photo-Paint 5.0 Plus

Уильям Харрел

#### 56 Блокнотный ПК Panasonic V41: великолепный экран, высокое быстродействие, CD-ROM

Джени Мацумото

#### 58 Новая версия AutoCAD со счастливым номером 13

Майкл Десмонд

#### 60 Самый быстрый ПК для Windows NT

Джо Абернети

#### 64 Мой новый монитор

И.Б. Рогожкин

#### 67 Macworld — журнал в журнале

### Windows

#### 88 Windows в сети

Как преодолеть проблемы, возникающие при работе с Windows в сети  
Инге Штойцгер

### Вопросы и ответы

#### 92 В и О по Windows

Скотт Данн

#### 94 В и О по текстовым процессорам

Джордж Кэмпбелл

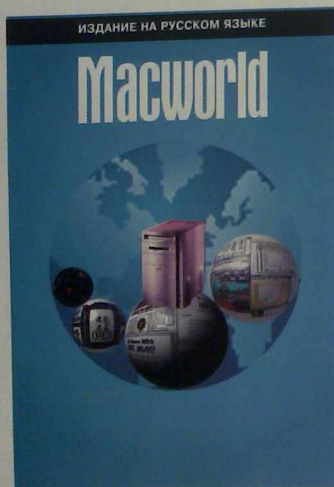
#### 98 В и О по издательским и презентационным программам

Ричард Джанц

### Прикладные пакеты

#### 104 «Внешние рецепты» персональных компьютеров

Интерфейсы и датчики плюс программное обеспечение для общения компьютера с окружающим миром  
В.Е. Гершензон, О.Н. Тараканова





## Практикум

- 115 Язык **WordBasic**: работа с таблицами  
Э. Пройдаков
- 122 Программа для работы с модемом  
Славмир Осяк
- 127 Осторожно: ошибки в программах!

## Сети

- 128 Сетевая мозаика  
С. Казаков
- 132 Заметки неунывающего супервизора  
М.Б. Постовский

## Операционные системы

- 134 Битва системных канцлеров  
У операционных систем OS/2 Warp и Windows 95 очень много общего. Тем интереснее различия между ними...  
К.Е. Протополов
- 138 OS/2 WARP: впечатления пользователя  
С.А. Сметков

## СУБД

- 143 Третье измерение...  
Т.Г. Лаврентьева
- 148 Visual FoxPro 3.0: неужели это все мое?  
Дмитрий Артемов

## Настольные издательские системы

- 152 Предстартовая проверка PostScript-файлов  
Надежность и безопасность важны не только в авиации — существует целый ряд методов и программ, помогающих издателям высококачественной полиграфической продукции избежать срыва производственных графиков и лишней траты пленки.  
Кэтлин Тинкел

## Мультимедиа

- 160 Вы — человек-оркестр  
С мультимедиа-компьютером и кое-каким вполне доступным по цене программным обеспечением можно начать импровизацию.  
Ричард Попко, Пол Уоррингтон



- 167 Как оборудовать домашнюю студию  
Пол Уоррингтон, Ричард Попко
- 169 Сочинение музыки с помощью секвенсора  
Ричард Попко
- 170 Четырехканальная цифровая звукозапись  
Уоррен Сирота
- 172 Лучшие компакт-диски 1994 года  
(Под редакцией Майкла С. Ласки)

## Компьютерные игры

- 184 У меня растут года...  
Е. Ломко
- 186 Ваш город  
Дэвид Израэльс
- 188 Космическая армада  
Альфред Джоветти
- 190 Все виды китайского бильярда  
Нейл Харрис
- 192 Пакет из шести игр  
Майкл Лэски
- 193 Возвращение в Ringworld  
Рик Раймо

## Книжная полка

112

## Новости

29, 45, 53, 56, 62, 142, 146

# РЕКЛАМА В НОМЕРЕ

ИНДЕКС ЧИТАТЕЛЬСКОГО ЗАПРОСА	РЕКЛАМА	НОМЕР	ИНДЕКС ЧИТАТЕЛЬСКОГО ЗАПРОСА	РЕКЛАМА	НОМЕР
1	3A Computer	85	24	Migraph Lab	66
2	AmeriCom TechCenter	68	25	NOOS Trade	181
3	Amos Co.	85	26	Novell	9
4	American Power Conversion	55	27	OKI	29
5	Compaq	175	28	Olivetti	61
6	Compulink	51	29	Packard Bell	53
7	Compumark	17	30	Rank Xerox	13
8	Croc, Inc.	26—27	31	RRC	125
9	Crocus Intl.	7	32	RSI	189
10	Diamond Communications	183	33	RUI Apple	55
11	Digital Equipment Corp.	95	34	Computer IMC	74—75
12	Elizabeth	39	35	Samsung Electronics	41, 151
13	Hewlett Packard	15	36	Samtron	65
14	IBM	137	37	Siepler	103
15	IBS	4-я обл.	38	Sunrise	187
16	Image	19	39	Target Computer Corp.	111
17	Insys	159	40	TopS	63
18	Inzer Corp.	139	41	Tricord	49
19	Joy	168	42	UNI, Inc.	117
20	Kraftway	3-я обл.	43	«ЗМ Российская Федерация»	59
21	Loal's	145	44	«Ай Ти»	121
22	Mos Electronic	35, 91	45	«Вармант»	2-я обл.
23	Microsoft	135	46	«Весть»	129
			46	«Голем»	165
			47	«Демос. Плюс»	23
			48	«Диалектика»	178—179
			49	«Интерлинк»	177
			50	«Информатик»	123
			51	«Информсвязь»	191
			52	«Классика»	3
			53	«ЛВС»	114
			54	«Ленда»	31
			55	«Марз»	171
			56	«Мерисел»	147
			57	«Мономак»	119
			58	«Плюс»	126
			59	«Профсофт М»	42
			60	«Рестек»	57
			61	«Родник Софт»	120
			62	«СКТБ Компьютерных Сетей»	131
			63	«Таур»	97, 163
			64	«Телепорт ТП»	194
			65	«Терем»	72
			66	«Эксперсвис»	87
			67	«Экспоцентр»	133
			68	«Эпко Технологии»	155

**ЖУРНАЛ  
ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ  
ПЕРСОНАЛЬНЫХ  
КОМПЬЮТЕРОВ**

**Главный редактор  
И.Б. Рогожкин**

**Ответственный секретарь  
Г.И. Рузайкин**

**Научные редакторы  
М.В. Глинников, Д.Г. Ерохин,  
А.Ф. Сидонов, М.С. Суханова,  
Н.Г. Шагурина, Н.В. Шестопалова**

**Редакторы  
Е.Н. Кудряшова, П.И. Лауфер  
Координатор тестовой лаборатории  
А.В. Орлов**

**Секретарь редакции**

**А.В. Лукина**

**Корректор**

**О.В. Таганца**

**Художественный редактор  
О.Д. Кузнецова**

**Художники**

**М.В. Мотова, Е.Е. Мирзоян**

**Компьютерная верстка**

**Н.Н. Луныкова, О.В. Царева,**

**Н.Х. Призьякова**

**Служба рекламы**

**А.В. Лаврентьев — директор**

**К.Н. Салко, Т.М. Яхнович**

**Служба распространения**

**А.Ф. Алексин — директор**

**А.В. Царев**

**Телефоны:**

**(095) 216-78-38 (редакция)**

**(095) 216-53-90 (реклама)**

**(095) 216-50-83 (распространение)**

**Факс: (095) 216-83-56**

**E-mail: editors@pcworld.idgr.msk.su**

Издание зарегистрировано в Министерстве печати и информации РФ. Рег. № 01052.

Подписной индекс по каталогу ЦРПА — 73471

Подписной индекс по каталогу АРЗИ — 91779

Подписано в печать с оригинал-макета 07.04.95  
Формат 60-90/8. Гарнитура таймс. Печать офсетная.  
Изд. № 80. Тираж 50 000.  
Акционерное общество  
«Информэшин Компьютер Энтэрпрайз»  
адрес: 129223, Москва, пр-т Мира, ВВЦ, ПОК, АО ИСЭ

М 2404000000 — 80

94801 — 95

Пленки изготовлены фирмой «Атри»

Отпечатано в типографии  
компании ScanWeb (Финляндия).

© Акционерное общество

«Информэшин Компьютер Энтэрпрайз», 1995.

Полное или частичное воспроизведение или размещение  
каким бы то ни было способом материала,  
опубликованного в настоящем издании, допускается  
только с письменного разрешения Акционерного общества  
«Информэшин Компьютер Энтэрпрайз».

Редакция не несет ответственности за содержание  
рекламных материалов.



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

Представляем издания IDG:

**Австралия** — Computerworld Australia, Australian PC World, Australian Macworld, Network World, Mobile Business Australia, Publish, Reseller, IDG Sources; **Австрия** — Computerwelt Oesterreich, PC Test; **Аргентина** — Computerworld Argentina, Infoworld Argentina; **Бельгия** — Data News (CW); **Болгария** — Computerworld Bulgaria, Edworld, PC & Mac World Bulgaria, Network World 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, Netzwelt, 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, Canada — CIO Canada, Computerworld Canada, Graduate Computerworld, InfoCanada, Network World Canada, Reseller, KRP — 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 Ekspres, 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/Computer; **Португалия** — Cerebro/PC World, Correo 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** — Distributive, 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, Naterk & Kommunikation, PC World, Publishing & Design (CAP), Datalingenjoren, 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.



**Д**орогие читатели! Вы, видимо, обратили внимание на изменение в выходных данных нашего журнала. Теперь редакцию «Мира ПК» возглавил Иван Рогожкин, который до сих пор являлся главным редактором «журнала в журнале» *Macworld*, и этот номер — первый, где он выступает в новом качестве.

Эдуард Пройдаков, который бессменно руководил редакцией два с половиной года и выпустил 25 номеров журнала, решил попробовать себя на более оперативной работе в качестве главного редактора нового компьютерного еженедельника. Мы желаем ему успехов в его новом начинании. Хотя, конечно, не совсем новом, поскольку до прихода в наш журнал г-н Пройдаков работал в качестве редактора еженедельника «Компьютеруолд-Москва».

Тот, кто на протяжении последних семи лет следит за развитием компьютерной прессы в нашей стране, наверняка помнит, что «Мир ПК» был первым совместным изданием по этой тематике в бывшем СССР. С тех пор появилось множество компьютерных журналов и газет, и практически для большинства из них «Мир ПК» явился источником квалифицированных кадров. Очевидно, такова судьба всех первопроходцев, и мы рады тому, что прочно удерживаем лидерство и в этой области.

По-прежнему наша главная цель — служение интересам читателей и информирование их о состоянии российского компьютерного рынка и новинках, появляющихся за рубежом.

Мы надеемся, что увеличение количества подписчиков на 43% по сравнению с прошлым годом — хорошее подтверждение правильности нашей политики. Точно так же, как и возросшее число писем в адрес редакции (только за вторую половину 1994 г. мы получили более 4000 запросов) с просьбами о предоставлении дополнительной информации по опубликованным материалам.

Мы надеемся, что этот номер журнала окажется для вас не менее интересным, чем предыдущие, а в течение года вас, дорогие читатели, ожидает несколько, как нам кажется, приятных сюрпризов.



По часовой стрелке начиная с верхнего левого угла: Texas Instruments microLaser PowerPro, Lexmark Optra R, Brother HL-630, Hewlett-Packard LaserJet 4MV.

# Лазерные принтеры

Эрик Кнорр

**В** свое время лазерные принтеры были роскошью. Однако теперь, когда розничные цены на них упали ниже 400 долл., самое время позволить себе приобрести аппарат с высокой скоростью печати и острой как бритва разрешающей способностью. И хотя струйные принтеры по-прежнему стоят дешевле лазерных, превосходство в скорости, качестве и возможностях применения хороших лазерных принтеров неоспоримо.

Единственное, что вызывает беспокойство, — то, что выбор подходящего лазерного принтера из множества различных моделей

Что новенького о лазерных принтерах?  
Качество все выше, а цены все ниже.

сегодня труден как никогда. Именно поэтому тестовая лаборатория журнала *PC World* собрала максимально возможное количество черно-белых лазерных принтеров, протестировала их на быстродействие (при этом пришлось изрядно потрудиться, меняя бумагу, устанавливая программное обеспечение и расчищая бумажные завалы) и предоставила экспертам — профессионалам в издательской деятельности возможность оценить качество полученных отпечатков.

Все тестируемые машины были поделены на три категории с учетом цены, механизма подачи бумаги и скорости работы (измеряемой числом печатаемых страниц в минуту). К числу персональных принтеров (за несколькими исключениями) мы отнесли устройства, удовлетво-

Eric Knorr. Laser Printers, The Price Is Right. *PC World*, февраль 1995 г., с. 129. Печатается с сокращениями.



риации следующим условиям: розничная цена не более 750 долл., скорость печати до 6 страниц в минуту, компактная форма, позволяющая размещать их на рабочем столе. В данном обзоре указанным критериям соответствуют 15 продуктов. Определяющими параметрами для принтеров среднего класса, так называемых «рабочих лошадок», служат: цена — до 2000 долл., скорость печати — от 8 до 12 страниц в минуту, возможная нагрузка — 250 и более листов бумаги. Таких «рабочих лошадок» набралось девять, они достаточно быстры, невелики по размерам и могут обслужить пять — десять пользователей или небольшую фирму. Наконец, шесть принтеров обладали очень высокой скоростью печати, имели емкие лотки для бумаги и допускали подключение к сети (об их высокой цене можно и не говорить) — им было присвоено наименование сетевых. Эти мощные «звери» способны перемалывать от 16 до 20 страниц в минуту и могут работать с таким запасом бумаги, что в состоянии «насытить» целый этаж пользователей.

Самой большой популярностью из всех когда-либо созданных принтеров пользуется семейство Hewlett-Packard LaserJet. Правда, серия LaserJet 4 утонула слегка «навязнуть в зубах», так что пользователи могут найти конкурирующие продукты поиневее, пошустрее и подешевле. Безусловно, HP не собирается почивать на лаврах, и следующее поколение (видимо, LaserJet 5) обещает в очередной раз повысить качество лазерной печати<sup>1</sup>.

#### Как работает лазерный принтер

Основная характеристика принтера — разрешающая способность печати, измеряемая в точках на дюйм (dpi — dots per inch). Почти все принтеры имеют разрешение 300 или 600 точек на дюйм, хотя

есть и такие, у которых этот показатель составляет 1200 точек на дюйм. Как правило, чем выше разрешающая способность, тем лучше выглядят страницы, поскольку, к примеру, при переходе от 300 к 600 точкам на дюйм общее число точек на листе увеличивается в четыре раза. Кроме того, почти во всех машинах применяется технология улучшения разрешения (resolution enhancement) — для придания гладкости кривым и наклонным линиям при печати текста и рисунков используются точки меньшего, чем обычно, размера.

В принтерах данного типа электростатический образ печатаемой страницы «выравнивается» с помощью лазера или ряда светодиодов на светочувствительном барабане, к которому прилипает тонер. Затем при температуре около 200°C тонер впаляется в бумагу. Качество печати зависит от точности воспроизведения образа на барабане и аккуратности переноса на бумагу точек тонера.

Большинство принтеров с разрешающей способностью 300 точек на дюйм обходятся ОЗУ объемом 1 или 2 Мбайт, тогда как моделям с разрешением 600 точек на дюйм для надежной обработки шрифтов и графики обычно требуется 4 или 6 Мбайт. Наконец, три из рассматриваемых в данном обзоре устройств — NEC Silentwriter SuperScript 610, Lexmark WinWriter 200 и LaserMaster WinPrinter 1000 — не имеют собственных ОЗУ и процессора. Это снижает стоимость принтера, но замедляет работу компьютера во время печати.

#### Самое главное — это изображение

Но довольно о научной стороне печати, пусть за себя говорит качество отпечатков. Чтобы проверить возможности принтеров, в лаборатории журнала *PC World* печатались тестовые документы, состоящие из текста, содержащего шрифты размером от 4 до 62 пунктов, а также штриховки, полутонных, сплошных черных участков и инверсных (белое на черном) ли-

ний в сочетании с текстом. Для оценки качества печати мы воспользовались услугами компании Harbinger Group (Сан-Франциско), занимающейся дизайном, коммуникациями и стратегическим планированием. В экспертную комиссию входили пять человек — три специалиста по настольным издательским системам, дизайнер-график и промышленный дизайнер. Эта группа исследовала в разных условиях отпечатки созданных в пакете CorelDraw рисунков и оценивала их по 100-балльной шкале. Полученные результаты варьировались от 28 до 89 баллов.

Вам будет приятно узнать о решении экспертов. Несмотря на то, что у некоторых принтеров возникли проблемы с такими «ювелирными» задачами, как, например, вывод мелких шрифтов, инверсных тонких линий или сложных отсканированных фотографий, различия между принтерами с одинаковой разрешающей способностью были сравнительно невелики. Оказалось, что один и тот же принтер может обеспечивать существенно меняющееся от копии к копии качество в зависимости от уровня тонера, влажности и других факторов.

Радует и то, что даже для получения распечатки самого высокого качества совсем не обязательно покупать PostScript-принтер. В то время, как язык описания страниц PostScript используется в компьютерах Macintosh и в большинстве профессиональных печатных служб, все рассматриваемые здесь принтеры работают со стандартными для документов Windows шрифтами формата TrueType, которые могут быть практически любого размера. А поскольку шрифты TrueType загружаются с жесткого диска ПК, уже не так важно, обладает ли принтер набором резидентных шрифтов или нет. Тем не менее поддержка PostScript необходима для всех, кто работает с настольными издательскими системами и отсылает свою работу в сервисные бюро.

Если тестируемый принтер поддерживал работу с PostScript, тесто-

<sup>1</sup> К моменту опубликования материала фирма Hewlett-Packard объявила о выпуске новых принтеров LaserJet 5P и LaserJet 5MP. — Прим. ред.



вые образцы печатались именно в таком режиме. Как и ожидалось, эксперты не обнаружили заметной разницы в качестве отпечатков, полученных на принтерах с поддержкой PostScript и без таковой. Так или иначе, но в категориях «рабочих лошадей» и сетевых принтеров можно найти немало PostScript-устройств, потому что они требуются всем, кто занимается профессиональной издательской работой или использует принтер с компьютерами Macintosh.

### Что понимать под скоростью?

Каждый печатающий механизм — набор аппаратных средств внутри принтера, производящий печать на бумаге, — работает с определенной скоростью, измеряемой числом страниц в минуту. Этот показатель дает представление о том, как быстро принтер может выдавать непрерывный поток неформатированного текста в оптимальных условиях. И эта величина всегда больше, чем бывает в реальной жизни. Вывод графики (включая и текст в Windows) замедляет печать, потому что микропроцессор принтера должен обработать входные данные, чтобы превратить их в образ выходной страницы.

Производительность принтеров оценивалась в реальных условиях при распечатке обычных деловых документов с использованием трех наиболее популярных Windows-приложений — Microsoft Word, Microsoft Excel и Aldus PageMaker. Учитывая, что документы текстовых процессоров составляют подавляющее большинство печатных работ, при формировании общей оценки наибольший вес имел тест с пятистраничным документом Word.

Сетевые «монстры» типа Xerox 4520mp и HP LaserJet 4MV справились с заданиями очень быстро, особенно с печатью длинных текстовых документов, однако мы были приятно удивлены, что шумным маленьким принтерам, как, например, Brother HL-630, потребовалось на выполнение того же самого ме-

нее чем удвоенное время по сравнению с их большими «собратями». А несколько моделей среднего класса показали по меньшей мере такое же быстродействие, как и большинство сетевых принтеров. Тем не менее основная тенденция совершенно очевидна: сетевые принтеры будут первыми, за ними следуют «рабочие лошади» и последними тянутся персональные принтеры.

### Программы-ассистенты

Обычно установка принтеров не доставляла экспертам особых хлопот, поскольку инсталляция проводилась на одном ПК, а не в сети. В общем случае сетевая инсталляция требует хорошего знания ОС Novell NetWare и ее принтерного ПО (или другой сетевой ОС). Настройка отдельного принтера для работы в среде Windows, как правило, проста: вы запускаете утилиту, которая работает так же, как любая другая установочная программа Windows, и можно печатать, либо инсталлируете драйвер принтера для Windows вручную через Control Panel («Панель управления»). В паре случаев у нас возникли проблемы с драйверами и инсталляционными программами, в которых были ошибки.

Некоторые принтеры — Manpagesmann Tally T9008, Citizen Pro-Laser 6000, Panasonic KX-P4430 и модели фирмы Fujitsu — не имели специальных драйверов для Windows, а вместо них использовали драйверы для LaserJet из комплекта поставки Windows. За исключением моделей Fujitsu, принтеры без собственных драйверов для Windows продемонстрировали низкое качество печати.

Наиболее полезны программы, информирующие вас о процессе печати, особенно при работе в сети, — согласитесь, о том, что в лотке принтера кончилась бумага, приятно узнать до того, как вы отправитесь за своей распечаткой. Все сетевые принтеры (в этом обзоре) имеют такое ПО, а некоторые персональные принтеры и принте-

ры для рабочих групп поставляются с изящными заменами в Print Manager («Диспетчере печати»).

### Бумажные «тигры»

Способность обрабатывать горы бумаг — одно из определяющих свойств сетевого принтера. Но дело не только в количестве. Более экономная двухсторонняя печать (на обеих сторонах листа) позволяет создавать отпечатки профессионального вида, а обработка больших листов бумаги (формата A3) дает возможность уместить на одном листе большую электронную таблицу или двухстраничный разговор.

Для работы со специальными материалами, например с конвертами и прозрачными пленками, персональные принтеры должны иметь прямой (без изгибов) путь транспортировки бумаги. Только половина из всех моделей обладает подобной чертой, при работе с остальными есть риск получить мятый отпечаток.

Определяя победителей в каждой категории принтеров, журнал *PC World* учитывал приблизительные розничные цены. Прежде чем покупать принтер, обратите внимание на стоимость одной странички, которая вычисляется с учетом цены принтера, бумаги и расходных материалов. Картриджи с тонером позволяют напечатать от 1600 до 14 тыс. листов и стоят от 22 до 314 долл. Кроме того, через определенный интервал времени некоторые принтеры требуют замены барабана, нагревателя или других компонентов. В обзоре указывается, насколько доступны расходные материалы, а также отмечаются случаи, когда цена представляется особенно высокой или низкой.

### ОБ АВТОРЕ

**Эрик Кнопп** — внештатный редактор журнала *PC World*, редактор и основной автор книги *The PC Bible* (Peachpit Press, Berkeley, California, 1995).



## Персональные принтеры

### Brother HL-630



Лазерный принтер дешевле 400 долл. и лишь чуть-чуть уступающий по скорости самым быстрым из персональных моделей, прошедших тестирование? Такое сочетание — а также качество, сопоставимое с качеством HP LaserJet 4L, — безусловно, даст право присвоить принтеру HL-630 титул «Лучший выбор».

Такой «домашний» на вид, слегка смахивающий на поросятку, принтер Brother HL-630 имеет короткий и прямой путь транспортировки бумаги, с минимальным количеством движущихся частей, а значит, риск «зажевывания» материалов невелик. Настройка этого принтера не займет много времени: его инсталляционная программа быстро копирует драйвер для Windows и неплохой набор TrueType-шрифтов. Возможно, индикатор расхода тонера будет загораться чаще, чем вам бы того хотелось, — одного картриджа хватает на печать только 3 тыс. листов, — однако его замена обойдется всего в 39,95 долл., так что стоимость страницы остается невысокой. Не проходите мимо такого выбора!

### Citizen ProLaser 6000

Citizen ProLaser 6000 — один из самых производительных принтеров среди устройств с разрешающей способностью 300 точек на дюйм. Он работает быстрее модели Brother HL-630, получившей звание «Лучший выбор», и лишь немного отстает от Fujitsu PrintPartner 8000 с его рекордной скоростью 8 страниц в минуту. Однако у этого принтера есть и свои недостатки. В частности, Citizen ProLaser 6000 не смог адекватно воспроизвести тонкие кривые в наших тестовых документах. К тому же цена

этого устройства — 679 долл. — высоковата, если учесть, что у него нет ни режима энергосбережения, ни собственного драйвера для Windows. Если вам нужна быстрая машина, предназначенная только для печати текстов, ProLaser, возможно, и оправдает свою высокую цену. Иначе поищите что-нибудь другое.



**Розничная цена:** 499 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 300 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 4 страницы в минуту.  
**Качество печати:** среднее.  
**Поддержка PostScript:** факультативно.  
**Емкость лотков, установлено/максимум:** 100/100 листов.

### Epson ActionLaser 1100

Когда на рабочем столе мало места, принтер Epson ActionLaser 1100 — идеальный выбор. Его габариты 33×25×27 см, и весит он всего 7,25 кг, — интересно, почему к нему не приделали ручку для переноски? Розничная цена (499 долл.) также вполне «переносима».

К сожалению, отсутствует поддон для ручной загрузки, также придется отказаться от лотка размера letter, если использовать специальные форматы бумаги, а параллельный порт Centronics нельзя поменять ни на какой другой. Эксперты по качеству печати оценили этот принтер чуть ниже, чем LaserJet 4L. Тем не менее инсталляционные и управляющие программы работают нормально, а модернизация для поддержки PostScript обойдется всего в 119 долл. Можно также нарастить объем ОЗУ, установив недорогие модули SIMM. Если следовать принципу «все по минимуму», то ActionLaser — принтер для вас.

### Fujitsu PrintPartner 4000



**Розничная цена:** 465 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 300 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 4 страницы в минуту.  
**Качество печати:** среднее.  
**Поддержка PostScript:** факультативно.  
**Емкость лотков, установлено/максимум:** 100/100 листов.

Этот принтер — одно из пяти светодиодных, а не лазерных устройств. По общей производительности он идет на равных с LaserJet 4L и немного уступает ему по качеству отпечатков (инверсные тонкие линии на пробках совершенно исчезли). Заманчиво выглядят невысокая розничная цена (465 долл.) и недорогая PostScript-модернизация (275 долл.). Слабое место модели PrintPartner 4000 — весьма неудобная эксплуатация. Картридж с тонером стоит совсем недорого (22 долл.), но его хватает всего на 1600 листов.

Сам печатный механизм (149 долл.) обеспечивает хорошее качество лишь для 10 тыс. отпечатков — ресурс, который можно выработать меньше чем за год, а «жизнь» отдельного нагревательного устройства ограничена 60 тыс. листов. У компактного принтера PrintPartner 4000 бумага при транспортировке изгибается, поэтому при использовании специальных материалов листы могут заминаться.

### Fujitsu PrintPartner 8000

Вы всегда спешите? Тогда модель Fujitsu PrintPartner 8000 — для вас, так как она — самая быстрая в классе персональных принтеров. Устройства со скоростью печати 8 страниц в минуту мы обычно помешали в категорию «рабочих лоша-



**Разничная цена:** 690 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 300 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 4 страницы в минуту.  
**Качество печати:** отличное.  
**Поддержка PostScript:** дубликативно.  
**Емкость лотков, установленно/максимум:** 100/100 листов.

инентов, если вы можете позволить себе такое решение. Другие принтеры обеспечивают лучшее качество печати.

дом, но у той крошечной частоты обтек лотков для бумаги и несколько комбинированные возможности, поэтому она все-таки — не более чем вспомогательный сканерный принтер. Устройство PrintRate 5000 включает и резолв-течю, так же, как и модель 4000, включая те же сложности с резольвными материалами и транспортировкой бумаги. Однако качество печати у него чуть лучше: тоньше линии на отпечатках, меньше и более-то, но была важна. Самое полезное применение для этого маленького, но высокопроизводительного принтера — изготовление пробных отпечатков PostScript-документов, если вы можете позволить себе такое решение. Другие принтеры обеспечивают лучшее качество печати.

**Hewlett-Packard LaserJet 4L**



**Разничная цена:** 650 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 300 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 4 страницы в минуту.  
**Качество печати:** отличное.  
**Поддержка PostScript:** отсутствует.  
**Емкость лотков, установленно/максимум:** 100/100 листов.

Маленький, тихий и недорогой принтер LaserJet 4L — наименее дорогая модель высшего качества Hewlett-Packard. Качество необычайно производительности 4L превосходит все остальные модели этого класса, а поддержка PostScript отсутствует.

Тем не менее эти чернильные струйки среди персональных принтеров уже устарели. Скорость работы LaserJet 4L, никак, чем у большинства других моделей, а качество печати — самое лучшее. Если вы являетесь приверженцем фирмы HP, то

останетесь довольны моделью 4L, но можно найти что-нибудь и получше, например более быстрые и дешевые принтеры Brother HL-630 и Okidata OJ-4000.

**Lexmark WinWriter 200**

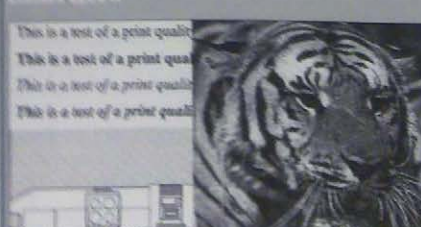


**Разничная цена:** 500 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 300 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 4 страницы в минуту.  
**Качество печати:** отличное.  
**Поддержка PostScript:** отсутствует.  
**Емкость лотков, установленно/максимум:** 100/100 листов.

Принтер Lexmark WinWriter 200 выдает радужные тень отпечатки с отличным воспроизведением полутонов, однако качество печати текста несколько порчено. Для принтера с паспортной скоростью 4 страницы в минуту WinWriter работает относительно быстро, а благодаря небольшому габаритам и невысокой розничной цене (500 долл.) он,

**Тигры на бумаге**

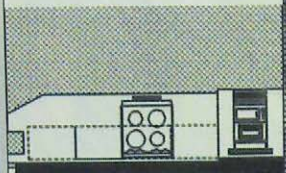
Тигр «Лучший выбор» присуждался не только за качество печати, но, конечно, все победители в своих классах получили превосходные оценки по этому показателю. Brother HL-630 — единственный принтер с разрешением 300 точек на дюйм, получивший звание «Лучший выбор», — выдал отпечатки с равномерными черными цветом и четким текстом, зарекомендовав себя как отличный вариант для небольших офисов. Модель Lexmark Optra R завоевала сердца экспертов изысканной печатью с разрешением 1200 точек на дюйм, по качеству близкой к типографской, — взгляните на оттенки серого и мелкие детали на морде и ушах тигра. Список лучших «рабочих лошадей» и сетевых принтеров с разрешающей способностью 600 точек на дюйм возглавили соответственно устройства Tekes Instruments microLaser PowerPro и Hewlett-Packard LaserJet 4M, продемонстрировавшие великолепную печать.



Hewlett-Packard LaserJet 4M

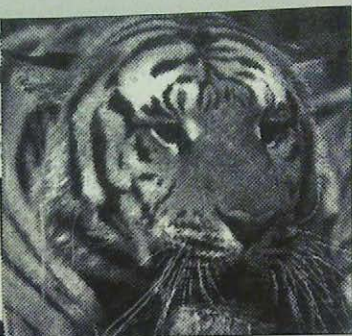
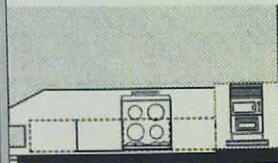


This is a test of a print quality  
This is a test of a print quality  
*This is a test of a print quality*  
*This is a test of a print quality*



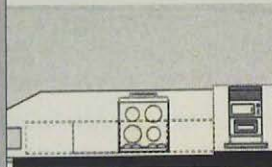
Brother HL-630

This is a test of a print quality  
This is a test of a print quality  
*This is a test of a print quality*  
*This is a test of a print quality*



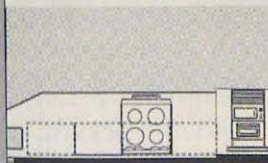
Texas Instruments microLaser PowerPro

This is a test of a print quality  
This is a test of a print quality  
*This is a test of a print quality*  
*This is a test of a print quality*



Lexmark Optra R

This is a test of a print quality  
This is a test of a print quality  
*This is a test of a print quality*  
*This is a test of a print quality*



Hewlett-Packard LaserJet 4MV

на первый взгляд, очень привлекательна. Но недостатком является внимательное. Как правило, загрузка бумаги в картридж осуществляется с помощью специального устройства, которое может отсутствовать даже при умеренном уровне загрузки. Кроме того, HP/Canon 280 отказались единственные принтеры из этого семейства от использования, не способная отключить лазерную установку. Встроенный фотоснимок в файлах ColorFax при установке не требует ввода (фирма Lexmark отказалась даже от 20-секундной копии Color), с чем высказывая сожаления. Более дорогие модели, что хвалятся романтической привлекательностью, что является минусом.



**Розничная цена:** 300 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 300 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 4 страницы в минуту.  
**Качество печати:** хорошее.  
**Поддержка PostScript:** отсутствует.  
**Емкость лотка, установленно/максимум:** 100/450 листов.

### Canon ColorFax

Наиболее интересна модель ColorFax 2800, которая предлагает отличное соотношение цены и качества. Максимальная разрешающая способность составляет 300 точек на дюйм. В картридже 200 листов бумаги и все основные элементы печатающего механизма имеют срок службы до 4 страниц в минуту. При розничной цене 300 долл. и полной стоимости одной страницы принтер ColorFax 2800 не является ни самым быстрым, ни самым качественным.

Уровень совершенства модели ColorFax 2800 имеет место, чем HP LaserJet M1, и оборудована удобной и интуитивно понятной панелью управления. Конверты и листы специальных форматов собираются в отдельный лоток, не мешая при этом на пол. Единственный недостаток — картридж вмещает лишь не 2 тыс. страниц, но, впрочем, это компенсируется легкостью. Принтер ColorFax 2800 — лучший выбор, особенно когда приходится работать в условиях.

### Texas Instruments microPrinter P523

Это один из двух переносных принтеров, обладающих встроенной поддержкой PostScript, что позволяет принимать его для использования в офисах, так есть машина платформы IBM и Macintosh. Однако цена имеет этот системный принтер высокая. В журнале PC World, в номере 10/1991 — в последние дни по быстротечности. Качество печати у него также невысокое, у него черная линия даже при максимальной насыщенности (когда белый цвет передается слегка серым). Отличия:



**Розничная цена:** 650 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 300 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 6 страниц в минуту.  
**Качество печати:** низкое.  
**Поддержка PostScript:** отсутствует.  
**Емкость лотка, установленно/максимум:** 250/500 листов.

Lexmark представляет новый стандарт качества с высоким разрешением. Новые принтеры Optima впервые из настольных лазерных принтеров обеспечивают аппаратное разрешение 1200 dpi. Четкость и контрастность изображения существенно превосходят качество печати обычных принтеров с разрешением 600 dpi. Кардинально изменены не только конструкция и дизайн принтера, но и получен новый состав тонера.

Сильнейшее разрешение разрешение 1200 dpi  
**Четкость - в 4 раза выше**



В результате принтер обеспечивает поразительно четкую графику, исключительный контрастный текст, изображения фотографического качества. Технологическая разработка Lexmark — система MarkVision™ — дает возможность пользователям и администраторам сети контролировать весь процесс печати и получать статистику работы из Optima. Принтеры в сети, как бы далеко они ни находились.

**Optima. Первые принтеры с разрешением 1200 dpi**  
 1200 dpi по цене 600 долл.



Производитель	Модель	Разрешение (dpi)	Скорость (стр./мин)	Емкость лотка
Lexmark	Optima 1200	1200	4	100
HP	LaserJet 4000	600	4	100
Canon	ColorFax 2800	300	4	100
Texas Instruments	microPrinter P523	300	6	250

Расширен сеть дилеров:  
 (095) 291-1965, 303-1963

**LEXMARK**  
 AUTHENTICITY AND EFFICIENCY

Предлагаем модели Lexmark Optima 1200 и Lexmark ColorFax 2800 (корпоративная сеть, поставки Optima) с 24 по 28 апреля.



ванные фотоснимки в тесте с CorelDraw также вышли блестящими. Если же необходима PostScript-печать, лучше предпочесть недорогую модернизацию принтеров Epson ActionLaser 1100 или NEC SilentWriter SuperScript 610.



## Xerox 4505

Xerox 4505 выдал самые лучшие отпечатки среди всех тестируемых нами персональных лазерных принтеров, за исключением LaserMaster WinPrinter 1000. С такими большими габаритами, сложным руководством, панелью управления, как у космического корабля, и лотком на 300 листов — принтеру Xerox 4505, пожалуй, не место среди персональных машин. Однако низкая скорость работы печатающего механизма — 5 страниц в минуту — не позволяет отнести это устройство и к принтерам для рабочих групп.

Что дает этот принтер, так это отличное (для своей цены) качество печати. За 299 долл. возможно провести PostScript-модернизацию. Если вы собираетесь выполнять графические или издательские работы, этот принтер может быть неплохим решением.

## Принтеры — «рабочие лошадки»



## Apple LaserWriter Select 360

Хотя принтер Apple LaserWriter Select 360 дает прекрасные копии, по качеству печати он занял третье место в группе «рабочих лошадок». Текст и линии получились великолепно, но едва заметные горизонтальные полосы на одном из сканированных фотоснимков не позволили ему обогнать самый лучший принтер (в этом классе) с разрешением 600 точек на дюйм — устройство Texas Instruments microLaser PowerPro. Предпоследнее место по быстродействию не дало этой доступной по цене машине завоевать звание «Лучший выбор». Принтер имеет встроенную поддержку языка описания страниц Adobe PostScript Level 2 и может работать с драйвером для LaserJet III (правда, разрешение при этом будет 300 точек на дюйм). Допускается наращивание памяти при помощи стандартных модулей SIMM, картриджи с тонером легкодоступны. В стандартной поставке у принтера есть последовательный интерфейс, порты LocalTalk и

**Розничная цена:** 1495 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 600 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 10 страниц в минуту.  
**Качество печати:** хорошее.  
**Поддержка PostScript:** встроенная.  
**Емкость лотков, установлено/максимум:** 350/850 листов.

Centronics, переключение между которыми осуществляется автоматически. Если ваш коллектив работает и с PC, и с Macintosh, этот принтер будет превосходным выбором.



## Digital Equipment DEClaser 3500

У модели DEClaser 3500 печатающий механизм работает побыстрее, чем у принтера Apple LaserWriter Select 360, поэтому ее производительность выше; имеется также встроенная поддержка Adobe PostScript Level 2. Но на отпечатках DEClaser наблюдались более грубые горизонтальные полосы, чем у модели Apple, а из-за слабой контрастности полутоновых изображений этот принтер оказался на одном из последних мест по качеству печати (в группе принтеров с разрешением 600

**Розничная цена:** 1699 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 600 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 12 страниц в минуту.  
**Качество печати:** хорошее.  
**Поддержка PostScript:** встроенная.  
**Емкость лотков, установлено/максимум:** 300/800 листов.

точек на дюйм). Возможно, в этом виноват неоптимизированный драйвер PostScript для Windows (Adobe Default Printer driver), при установке которого произошло зависание. У DEClaser 3500 были также трудности с эмуляцией PCL 5.

Однако к этому принтеру прилагается одна из самых блестящих утилит для Windows с анимированной пиктограммой состояния устройства и хорошо продуманными диалоговыми окнами, позволяющая регулировать качество отпечатков и даже добавлять водяные знаки. Если у принтера DEClaser 3500 драйвер будет получше, а цена ниже — возьмите его на заметку.



## Hewlett-Packard LaserJet 4M Plus

Hewlett-Packard LaserJet 4M Plus — один из самых быстрых принтеров коллективного пользования, рассматриваемых в этом обзоре, однако его розничная цена (2000 долл. включая поддержку Adobe PostScript Level 2) — самая высокая в этом классе. Качество печати текста произвело неплохое впечатление, а вот серые и полутоновые изображения выглядели весьма посредственно.

**Розничная цена:** 2000 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 600 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 12 страниц в минуту.  
**Качество печати:** хорошее.  
**Поддержка PostScript:** встроенная.  
**Емкость лотков, установлено/максимум:** 350/850 листов.

Принтер LaserJet 4M Plus поставляется с LocalTalk, Ethernet, параллельным и последовательным портами, что позволяет без проблем подключать его к платформам Macintosh и PC. Кроме того, купив это устройство, вы получите ставшие уже легендарными конструкцию и надежность Hewlett-Packard, превосходное ПО, ходячее написанное руководство и широко распространенные расходные материалы. К сожалению, всех этих прекрасных ат-



**Скорость, работа с бумагой и разрешение – ключевые характеристики принтеров**

- – да
- – нет
- ⊙ – факультативно

**Персональные принтеры**

	Brother HL-530	Canon LBP-430	Citizen ProLaser 6000	Epson AcioLaser 1100	Fujitsu PrintPartner 4000	Fujitsu PrintPartner 8000	Hewlett-Packard LaserJet 4L	LexelMaster WPrinter 1000	LexelMaster WPrinter 200
<b>Стандартные характеристики</b>									
Розничная цена (в США на февраль 1995 г.), долл.	399	599	679	499	465	699	650	1095	500
Максимальная разрешающая способность, точек на дюйм	300	300	300	300	300	300	300	1000	300
Скорость печати, страниц в минуту	6	4	6	4	4	8	4	4	4
ОЗУ, установлено/максимум, Мбайт	0,5/2	1/5	1/5	1/5	1/9	1/9	1/2	0/0	0,5/4,5
Режим улучшения разрешения	○	○	●	●	●	●	●	●	○
Механизм печати	лазерный	лазерный	лазерный	лазерный	светодиодный	светодиодный	лазерный	лазерный	лазерный

**Эмуляция и коммуникационные возможности**

PostScript	○	○	○	⊙ Level 2	⊙ Level 1	⊙ Level 1	○	● Level 1	○
PCL	PCL 4	PCL 5	PCL 5	PCL 5	PCL 5	PCL 5	PCL 5e	PCL 4	PCL 4
Автоматическая эмуляция/переключение портов	●/●	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○
Порты, параллельные/последовательные	●/⊙	●/○	●/●	●/○	●/⊙	●/○	●/○	○/○	●/○
Двухсторонний обмен по параллельному порту	●	○	○	●	●	●	●	○	●
Поддержка LocalTalk/Ethernet/Token Ring	○/○/○	○/○/○	○/○/○	○/○/○	⊙/⊙/○	⊙/⊙/○	○/⊙/⊙	○/○/○	○/○/○

**Конструктивные особенности**

Габариты, см	36,6×36,3×18,3	36,8×37,8×15,5	35,8×45,5×22,6	33×25,4×26,7	38,6×34,5×13	38,6×34,5×13	36,8×35,6×16,5	36,3×35,3×14,7	37,6×31,8×22,4
Масса, кг	7,5	8,2	8,4	7,3	7,2	7,2	7,9	7,1	6,9
Соответствие требованиям программы Energy Star	●	●	○	●	●	●	●	○	●
Месячная норма печати, страниц	3000	8000	5000	10 000	3000	3000	8000	1000	2000
Ресурс картриджа, страниц (при 5%-м покрытии страницы)	3000	3000	6000	4000	1600	1600	3000	3000	3000
Разъемы, PCMCIA/для картриджа со шрифтами	○/○	○/○	○/●	○/○	●/○	●/○	○/○	○/○	○/○
Подключение жесткого диска	○	○	○	○	○	○	○	○	○

**Работа с бумагой**

Число лотков для бумаги, установлено/максимум	1/1	1/1	1/2	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Емкость лотков, установлено/максимум, листов	200/200	100/100	150/400	100/100	100/100	100/100	100/100	250/250	150/150
Максимальный формат бумаги	legal	legal	legal	legal	legal	legal	legal	legal	legal
Емкость выходного лотка, установлено/максимум, листов	100/100	50/50	100/120	50/50	50/50	50/50	50/50	0/0	50/50
Возможность двухсторонней печати	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Резидентные шрифты, растровые/TrueType/PostScript	●/●/○	●/○/○	●/●/○	●/○/○	●/●/○	●/●/○	○/○/○	○/●/○	○/●/○
Наличие передней панели управления	●	●	●	○	●	●	○	○	○
Сетевое ПО	○	○	○	○	○	○	○	○	○

**Сервис и поддержка**

Гарантия, лет	1	2	2	2	1	1	1	1	1
Контактный телефон	(095) 958-08-59	800/848-4123	(812) 167-16-66 (фирма Diskom)	(095) 229-05-51 (фирма Image)	(812) 294-85-52 (фирма Polradis)	(812) 294-85-52 (фирма Polradis)	(095) 928-68-85	800/365-4646	(095) 202-39-63 (фирма Comprintark)

**«Лучший выбор»**

<sup>1</sup> Нет данных от поставщика.



# АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

Принтеры-рабочие лошади											
NEC SuperPrinter SuperScript 610	Окидата OL-400e	Окидата OL-410e	Epsonmatic KL-4400B	Toshiba LaserPrinter LaserPrinter PCL32	Laser 4025	Apple LaserWriter Select 860	Epson LaserPrinter PCL32/PS-2500	СКС-ЕВРО-80/80e	LaserJet 4000/4000i	LaserJet 4000	LaserJet 4000
399	501	659	699	650	980	1495	1699	1799	2000	1850	1899
300	300	600	300	300	600	600	600	600	600	1200	600
6	4	4	5	5	5	10	12	10	12	12	8
0,25/0,25	0,5/4,5	2/5	1/5	2/4	2/16	7/16	3/19	6/20	6/38	19/54	10/32
●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●
лазерный	светодиодный	светодиодный	лазерный	светодиодный	лазерный	лазерный	лазерный	лазерный	лазерный	лазерный	лазерный
○ Level 1	○	○	○	● Level 1	○ Level 2	● Level 2	● Level 2	● Level 2	● Level 2	● Level 2	○ Level 2
PCL 4	PCL 4	PCL 5	PCL 5	PCL 4	PCL 5e	PCL 5	PCL 5	PCL 5	PCL 5e	PCL 5e	PCL 5e
○/○	●/○	●/●	○/●	○/○	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
●/○	●/●	●/●	●/●	●/○	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○
○/○/○	○/○/○	○/○/○	○/○/○	●/○/○	○/○/○	●/○/○	●/○/○	●/○/○	●/○/○	○/○/○	○/○/○
37,1x 35,8x37,3	32x 36,1x16	32x 36,1x16	37,1x 39,4x23,6	35,1x 37,6x26,4	35,3x 39,4x26,4	38,1x 46,5x20,3	36,6x 40,6x26,7	25,4x 39,4x35,3	42,2x 40,4x29,7	40,9x 53,8x33,3	39,4x 36,8x26,4
8	7,7	7,7	14	15	13,9	11,8	13,1	13	16,9	20,8	17,2
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2500	5000	5000	3000	5000	10 000	н/д <sup>1</sup>	30 000	н/д <sup>1</sup>	20 000	35 000	20 000
4000	2000	2000	3000	2500	4000	4000	4500	5000	6000	7000	10 000
○/○	○/●	○/●	○/●	○/○	●/●	○/○	●/●	○/○	○/●	○/●	○/●
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1/1	1/3	1/3	1/2	1/3	2/3	2/3	1/2	2/3	2/4	1/3	2/3
50/200	100/450	100/450	100/200	250/650	300/800	350/850	300/800	300/800	350/850	200/800	350/850
legal	legal	legal	legal	legal	legal	legal	legal	legal	letter	legal	legal
50/50	100/100	100/100	100/200	230/230	250/250	150/150	350/350	150/150	250/250	250/250	250/250
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○/○/○	●/○/○	●/○/○	●/○/○	●/○/○	●/○/○	○/○/○	●/○/○	●/○/○	●/○/○	●/○/○	●/○/○
○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●
○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
800/ 632-4636	(095) 299-50-88 (фирма Эйва Трейдинг)	(095) 299-50-88 (фирма Эйва Трейдинг)	800/ 742-8086	(095) 273-16-70	(095) 273-33-96 (фирма CAT Software)	(095) 978-32-14	(095) 244-95-40	800/ 422-7777	(095) 928-68-85	(095) 202-39-83 (фирма Compartek)	(095) 243-05-51

**Скорость, работа с бумагой и разрешение — ключевые характеристики принтеров (продолжение)**

	Принтеры-рабочие лошади (продолжение)			Сетевые принтеры						
	Telex Instruments Pro 600 P3223 Hercules Romeo Pro	Telex Instruments Pro 600 P3223	Telex Instruments Pro 600 P3223	Xerox 45 (Ops)	Apple LaserWriter 16/600 PS	Genicom 7170	Hewlett-Packard LaserJet 4M	QMS 1660 Print System	Academy Writer 8200	Xerox 4520MP
<b>Стандартные характеристики</b>										
Розничная цена (в США на февраль 1995 г.), долл.	1640	1250	1900	2400	4400	3250	4000	4495	4160	
Максимальная разрешающая способность, точек на дюйм	600	600	600	600	300	600	1200-600	1200	800	
Скорость печати, страниц в минуту	12	8	10	17	17	16	16	16	20	
ОЗУ, установлено/максимум, Мбайт	6/22	6/22	6/16	8/32	9/9	12/42	12/64	12/64	8/52	
Режим улучшения разрешения	○	○	●	●	●	●	●	○	●	
Механизм печати	лазерный	лазерный	лазерный	лазерный	лазерный	лазерный	лазерный	лазерный	лазерный	
<b>Эмуляция и коммуникационные возможности</b>										
PostScript	● Level 2	● Level 2	● Level 2	● Level 2	● Level 1	● Level 2	● Level 2	● Level 2	● Level 2	
PCL	PCL 5	PCL 5	PCL 5e	PCL 5	PCL 5	PCL 5e	PCL 5	PCL 5	PCL 5e	
Автоматическая эмуляция/переключение портов	●/●	●/●	●/○	●/●	●/○	●/●	●/●	●/●	●/●	
Порты, параллельные/последовательные	●/○	●/○	●/●	●/○	●/●	●/●	●/●	●/○	●/●	
Двухсторонний обмен по параллельному порту	●	●	●	●	○	●	●	○	●	
Поддержка LocalTalk/Ethernet/Token Ring	●/○/○	●/○/○	○/○/○	●/●/○	○/○/○	●/○/○	●/○/○	○/●/○	○/●/○	
<b>Конструктивные особенности</b>										
Габариты, см	33×36,6×32,5	33×36,6×32,5	35,3×39,4×25,4	42,4×42,9×30,7	47,5×46,5×33,5	46×52,3×31,8	45,7×52,1×30,5	45,5×51,6×29,7	50,8×41,7×33,3	
Масса, кг	14,5	14,5	14,1	18,2	26,1	23,2	22,7	27,2	35	
Соответствие требованиям программы Energy Star	●	●	●	●	●	●	●	○	●	
Месячная норма печати, страниц	10 000	10 000	20 000	3500	25 000	35 000	10 000	10 000	50 000	
Ресурс картриджа, страниц (при 5%-м покрытии страницы)	12 000	12 000	4000	6000	13 000	8100	6000	6000	14 000	
Разъемы, PCMCIA/для картриджа со шрифтами	○/○	○/○	●/●	○/○	○/●	○/○	●/○	○/○	●/●	
Подключение жесткого диска	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<b>Работа с бумагой</b>										
Число лотков для бумаги, установлено/максимум	2/2	2/2	2/3	2/4	2/4	2/2	1/2	2/3	3/4	
Емкость лотков, установлено/максимум, листов	500/500	500/500	300/800	350/850	750/2250	350/850	250/750	350/850	750/2250	
Максимальный формат бумаги	legal	legal	legal	legal	legal	30,5×48,3 см	30,5×48,3 см	30×63,5 см	ledger	
Емкость выходного лотка, установлено/максимум, листов	250/250	250/250	250/250	0/0	450/1950	250/250	300/300	250/250	500/500	
Возможность двухсторонней печати	○	○	○	○	●	○	○	○	○	
Резидентные шрифты, растровые/TrueType/PostScript	●/○/●	●/○/●	●/●/●	○/○/●	●/○/●	●/●/●	●/●/●	●/○/●	●/●/●	
Наличие передней панели управления	●	●	●	○	●	●	●	●	●	
Сетевое ПО	●	●	○	○	○	●	●	○	●	
<b>Сервис и поддержка</b>										
Гарантия, лет	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Контактный телефон	(095) 273-18-70	(095) 273-18-70	(095) 273-33-96 (фирма CAT Software)	(095) 978-32-14	800/436-4266	(095) 928-68-85	(095) 264-29-46 (фирма DPI)	800/926-8839	(095) 273-33-96 (фирма CAT Software)	

«Лучший выбор»



рибутов HP недостаточно, чтобы забыть о цене принтера и относительно высокой стоимости страниц. Без поддержки PostScript устройство LaserJet 4M Plus превращается в LaserJet 4 Plus и дешевле на 500 долл., что гораздо более приемлемо.

страница в CorelDraw. По своим характеристикам в режиме 300 точек на дюйм принтер Mannesmann Tally T9008 сопоставим с HP LaserJet 4M Plus. Принтер T9008 может оказаться вполне приемлемым инструментом для распечатки текстов в тяжелых условиях, если вам удастся приобрести его со значительной скидкой.



## Lexmark Optra R



Принтер Lexmark Optra R с разрешающей способностью 1200 точек на дюйм может похвастаться лучшим качеством вывода среди печатающих устройств своего класса: естественные серые тона, безупречная передача тонких линий, четкая инверсная печать текста вплоть до размера шрифта в 4 пункта. Просто удивительно, что этот «печатный станок» коллективного пользования, оснащенный поддержкой Adobe PostScript Level 2, можно купить в розницу всего за 1850 долл. Без сомнения, этот



## Texas Instruments microLaser PowerPro



Устройство Texas Instruments microLaser PowerPro с его разрешением 600 точек на дюйм и высокой производительностью заняло второе место в своей категории, и его можно считать лучшим принтером «рабочей лошадкой» общего назначения из числа подвергшихся тестированию. Поддержка Adobe PostScript Level 2 (входящая в стандартную поставку), ОЗУ объемом 6 Мбайт (с возможностью расширения до 22 Мбайт), а также разумная розничная цена

Розничная цена: 1640 долл.  
Максимальная разрешающая способность: 600 точек на дюйм.  
Производительность печатающего механизма: 12 страниц в минуту.  
Качество печати: превосходное.  
Поддержка PostScript: встроенная.  
Емкость лотков, установлено/максимум: 500/500 листов.

(1640 долл.) позволяют присвоить этому принтеру титул «Лучший выбор».

Глядя на превосходную и компактную конструкцию microLaser PowerPro, трудно предположить, насколько вместителен лоток — 500 листов. Принтер оборудован портом LocalTalk; в поставку также входят 28 семейств шрифтов PostScript — больше, чем у любого другого устройства из этого обзора. Настройка и установка microLaser PowerPro просты, а эксплуатационные расходы невелики, так как картриджа с тономером хватает на печать 12 тыс. листов. Если вам требуется принтер «рабочая лошадка» для коллективного пользования и не нужна разрешающая способность 1200 точек на дюйм, можете остановиться на этом принтере.

Розничная цена: 1850 долл.  
Максимальная разрешающая способность: 1200 точек на дюйм.  
Производительность печатающего механизма: 12 страниц в минуту.  
Качество печати: превосходное.  
Поддержка PostScript: встроенная.  
Емкость лотков, установлено/максимум: 200/800 листов.

принтер достоин титула «Лучший выбор».

Lexmark Optra R возглавил список в тестах на производительность при печати в режиме с разрешением 600 точек на дюйм. Дизайн устройства элегантен. Все детали идеально спроектированы, будь то прочные выходные лотки или легко доступные сетевые платы и модули ОЗУ, объем которого, кстати, можно нарастить до 64 Мбайт, хотя в тестируемой конфигурации с 10-Мбайт ОЗУ принтер без каких-либо осложнений распечатал страницу с разрешением 1200 точек на дюйм.

С устройством Optra R приятно работать. На расположенном спереди ЖК-индикаторе отображаются имя файла и управляющее печатью программное приложение, а утилита MarkVision позволяет легко контролировать принтер с ПК. Тем, кто заинтересован в качественной печати, просто необходим принтер Lexmark Optra R.



## Mannesmann Tally T9008

Mannesmann Tally T9008 — основательный, надежно сконструированный принтер со скоростью печати 8 страниц в минуту. Тем не менее эксперты оценили качество его печати как самое низкое в категории «рабочих лошадок» с разрешением 600 точек на дюйм, отметив тусклый вывод сканированных фотоснимков. У этого принтера были неприятности с тестовыми документами в режиме 600 точек на дюйм: не пройден тест на производительность с программой PageMaker и не распечата



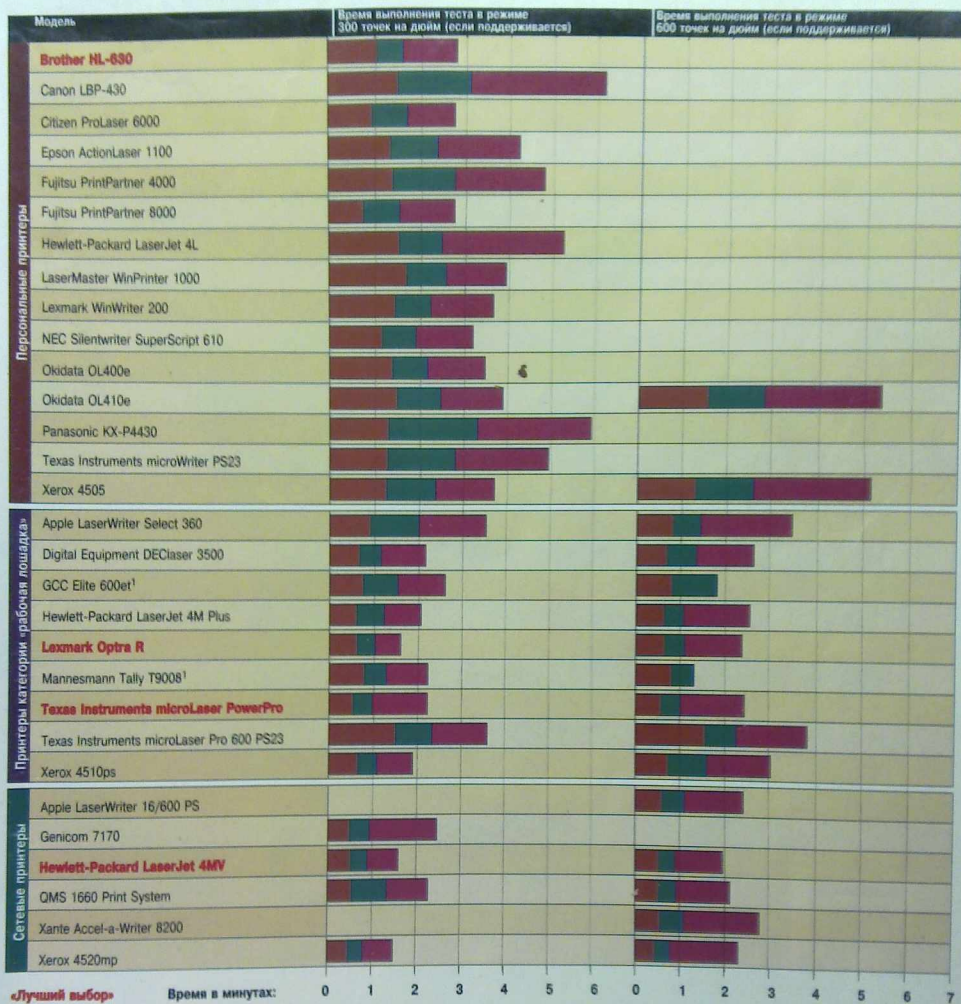
## Xerox 4510ps

Внешне такой же, как Xerox 4505, принтер Xerox 4510ps имеет два преимущества перед своим близнецом: поддержку Adobe PostScript Level 2 и более высокую производительность. К сожалению, он немалого бы стресс; при печати с разрешением 600 точек на дюйм этот принтер по скорости занял третье от конца место в своем классе. И хотя качество вывода весьма хорошее, оно не столь высоко, как у модели Lexmark Optra R, розничная цена которой на 50 долл. меньше. Принтер Xerox 4510ps слишком нетоварлив и дорог, чтобы его стоило принимать всерьез.

Розничная цена: 1900 долл.  
Максимальная разрешающая способность: 600 точек на дюйм.  
Производительность печатающего механизма: 10 страниц в минуту.  
Качество печати: хорошее.  
Поддержка PostScript: встроенная.  
Емкость лотков, установлено/максимум: 300/800 листов.

Розничная цена: 1699 долл.  
Максимальная разрешающая способность: 600 точек на дюйм.  
Производительность печатающего механизма: 8 страниц в минуту.  
Качество печати: среднее.  
Поддержка PostScript: факультативно.  
Емкость лотков, установлено/максимум: 350/850 листов.

## Лучшие принтеры держат равнение на скорость



<sup>1</sup> Не был завершен тест с печатью в PageMaker при разрешении 600 точек на дюйм.

### Методика испытаний

Все принтеры тестировались в конфигурации, предоставленной поставщиком, и подключались к ПК на базе 60-МГц процессора Pentium. Там, где это было возможно, использовался PCL-драйвер принтера для теста в режиме 300 точек на дюйм и PostScript- или PCL-драйвер для теста в режиме 600 точек на дюйм. Каждый принтер дважды проходил все тесты: один раз сразу после включения принтера и ПК, прежде чем что-либо было напечатано, а затем еще раз, чтобы оценить преимущества от загрузки шрифтов и других видов кэширования. Приведенные значения есть среднее обоих тестов.

### Word 6.0 for Windows

Распечатывался пятистраничный текстовый документ.

### Excel 5.0

Распечатывалась двухстраничная электронная таблица с трехмерной диаграммой на второй странице.

### PageMaker 5.0

Распечатывался трехстраничный рекламный проспект, содержащий текст разных гарнитур, растровые графические изображения и тонкие линии.



## Сетевые принтеры



**Розничная цена:** 4400 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 300 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 17 страниц в минуту.  
**Качество печати:** среднее.  
**Поддержка PostScript:** встроенная.  
**Емкость лотков, установлено/максимум:** 750/2250 листов.  
**Сетевые особенности:** двусторонняя печать; сложная установка.

### Genicom 7170

Принтеру с разрешением 300 точек на дюйм, такому как Genicom 7170, тяжело конкурировать с быстрыми устройствами, имеющими разрешение 600 точек на дюйм. Качество печати у Genicom 7170 посредственное даже по меркам разрешения 300 точек на дюйм. Кроме того, это самый медленный сетевой принтер в обзоре.

При работе в сети для обслуживания этого принтера требуется специалист, знающий ОС NetWare как свои пять пальцев. Изменение режимов работы производится при помощи сложной утилиты для DOS. Большое преимущество модели 7170 в том, что это единственное в обзоре устройство, обеспечивающее двустороннюю печать (функция, присутствующая еще лишь в двух других принтерах, да и то как факультативная). Однако этого недостаточно, чтобы объяснить непропорционально высокую розничную цену — 4400 долл.



**Розничная цена:** 3250 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 600 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 16 страниц в минуту.  
**Качество печати:** превосходное.  
**Поддержка PostScript:** встроенная.  
**Емкость лотков, установлено/максимум:** 350/850 листов.  
**Сетевые особенности:** наиболее простая установка в сети; превосходные утилиты.

### Hewlett-Packard LaserJet 4MV



Можно долго рассказывать о потрясающем качестве отпечатков, полученных на принтере LaserJet 4MV с разрешением 600 точек на дюйм. Или петь дифирамбы низкой цене и блестящей производительности этого устройства. Но главное, чем просто покорила фирма HP, — это безупречная сетевая установка ее изделия. Это был поистине «Лучший выбор».

Для работы с большинством сетевых принтеров требуется знание утилит NetWare Pconsole или Pserver, но LaserJet 4MV превзошел все модели благодаря своим отличным утилитам и понятно написанной документации. Превосходное программное обеспечение для Windows информирует пользователей о состоянии заданий на печать, а сетевые администраторы могут менять настройки принтера дистанционно. В стандартной поставке принтера имеются интерфейсы Ethernet и LocalTalk, факультативно может быть установлен Token Ring. На примере модели LaserJet 4MV видно, каким должен быть сетевой принтер — высокопроизводительным, простым в обращении, с первоклассным качеством печати.



**Розничная цена:** 4000 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 1200x600 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 16 страниц в минуту.  
**Качество печати:** хорошее.  
**Поддержка PostScript:** встроенная.  
**Емкость лотков, установлено/максимум:** 250/750 листов.  
**Сетевые особенности:** сложная установка; хорошая двусторонняя коммуникация.

### QMS 1660 Print System

Принтер QMS 1660 Print System печатает с разрешением 1200 на 600 точек на дюйм, обеспечивая более высокое качество, чем устройства с разрешением 600 точек на дюйм. Однако сканированные фотоснимки и рисунки с градиентами серого получились у него хуже, поскольку режим 1200 на 600 точек на дюйм требует памяти объемом 24 Мбайт (наращиваемым при помощи стандартных модулей SIMM), а в стандартной поставке — только 12-Мбайт ОЗУ.

Сетевая установка этого принтера — дело для специалиста; чтобы заставить модель 1660 работать в локальной сети Ethernet, пришлось звонить в службу технической поддержки. Правда, будучи однажды установленны, Windows-программы администрирования и отображения состояния печати работали вполне нормально, выводя в приложениях Windows соответствующие сообщения. Тем не менее высокая цена устройства при не столь уж высоком качестве печати не позволяет дать ему высокую оценку.

### Xerox 4520mp



**Розничная цена:** 4160 долл.  
**Максимальная разрешающая способность:** 800 точек на дюйм.  
**Производительность печатающего механизма:** 20 страниц в минуту.  
**Качество печати:** хорошее.  
**Поддержка PostScript:** встроенная.  
**Емкость лотков, установлено/максимум:** 750/2250 листов.  
**Сетевые особенности:** сложная и имеющая ошибки установка; превосходные коммуникационные утилиты.

Эта величественная башня — самый быстрый принтер при печати с разрешением 300 точек на дюйм (при котором сетевые принтеры оправдывают расходы на свою эксплуатацию). И без того внушительная емкость лотка в стандартной поставке — 750 листов — может быть еще увеличена до потрясающего количества в 2250 листов, а месячная рабочая нагрузка Xerox 4520mp, составляющая 50 тыс. листов, — самая высокая в группе сетевых устройств. Принтер поддерживает уникальный режим печати с разрешением 800 точек на дюйм, однако качество вывода экспертов не удовлетворило.

Более того, модель 4520mp не смогла отпечатать тестовую страницу из пакета CorelDraw в стандартной конфигурации с 8-Мбайт ОЗУ (расширяемым до 52 Мбайт).

Сетевая установка оказалась крепким орешком для специалистов: не отраженные в документации проблемы сетевой совместимости привели экспертную комиссию в глубоком замешательстве. Однако после того, как 4520mp был запущен, Windows-программы печати и контроля состояния принтера работали вполне нормально. □



# ОКИ

People to People  
Technology



## ЛАЗЕРНЫЕ, МАТРИЧНЫЕ ПРИНТЕРЫ

### ДИЛЕРЫ:

<b>ROST-A</b>	<b>NEXUS</b>
(095) 334-9461	(095) 921-3670
(095) 334-9611	(095) 928-2367
<b>INEL</b>	<b>INFATEL</b>
(095) 963-7475	(095) 201-9174
(095) 963-7641	(095) 292-0616
<b>LUMENA</b>	<b>ИП +Ко</b>
(812) 528-9605	(095) 284-1293
(812) 528-9606	(095) 284-1258

Представитель фирмы  
**OKI Electric Industry Co., Ltd.**  
(Япония) в Москве:  
**299-5088, 299-9680, 564-8700**

### А бабочка крылышками...

В Москве 16 марта 1995 г. хоррорашней IBM был представлен новый блокнотный компьютер ThinkPad 701C, получивший название Butterfly — «Бабочка». Блестящая дизайнерская идея молодого инженера из IBM Research, над которой он некоторое время работал в одиночку, а затем передал своей фирме для конструкторской проработки, в короткие сроки была воплощена в жизнь.

Замечательно, ни с чем не сравнимое чувство приобщения к новому, оригинальному идеям испытали участники этой презентации. Ее драматургия была психологически точно выверена, и к торжественному моменту открывания крышки ThinkPad 701C напряжение публики достигло предела. Шелкали затворы фотоаппаратов, а присутствующие снова и снова прощали открыть и закрыть. Открыть и закрыть. Это было почти чудо — открывалась крышка и в две стороны, как крылышки бабочки, выезжали две половины клавиатуры и становились

лишь единым целым, образуя полноценную 85-клавишную клавиатуру с устройством TrackPoint посередине. Восторженные отзывы, как дети!

По словам представителя фирмы, гарантируется 50 000 открываний, что при 8 открываниях в день соответствует двадцати годам эксплуатации. (Однако не следует забывать о грязи на российских дорогах — внимательный взгляд обнаружит под единичной клавиатурой отверстие, через которое вылезла системная плата!.)

Кроме великолепного дизайна, малых размеров (247,201x44 мм) и массы (около 2 кг вместе с аккумуляторами) машина имеет все необходимое для решения самого широкого круга задач:

- процессор 486DX2-50 или 486DX4-75 с локальной шиной VL-Bus и 1 Мбайт видеопамяти;

- 4 или 8 Мбайт оперативной памяти;
- легко снимаемый встроенный НЖМД емкостью до 720 Мбайт;

- внешний дисконвд для 3,5-дюймовых флоппи-дисков, подключаемый к параллельному порту;

- цветной дисплей либо с жидкокристаллической активной матрицей, либо с дюймовым сканированием (видимая диагональ 10,4 дюйма), занимающий почти всю площадь крышки компьютера;

- устройство MultiPort Enabler, содержащее все традиционные разъемы настольного компьютера (разъем для подключения внешнего монитора, последовательный и параллельный порты, порт для мыши, вход для микрофона и звуковой выход).

Кроме этого ThinkPad 701C имеет все свойства, которые сейчас принято связывать с мультимедиа-ПК, — поддерживает звуковые платы Sound Blaster и Sound Blaster Pro, содержит встроенные динамики,

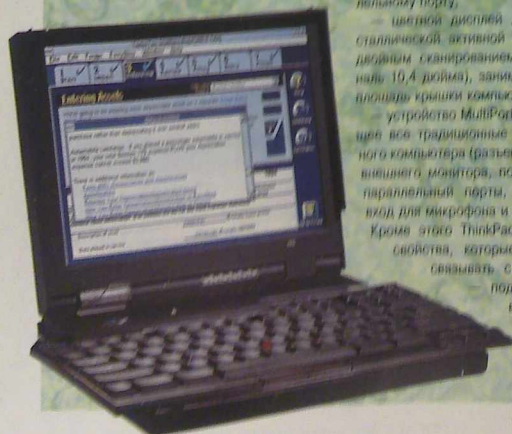


обеспечивающие звучание лучше, чем у обычных настольных компьютеров, и встроенный микрофон. Для работы с другими компьютерами или принтерами, совместимыми со стандартом IRDA, предусмотрен инфракрасный порт, передающий данные со скоростью 115 Кбит/с. Комплект аппаратного обеспечения этого компьютера завершает сетевой блок питания, меньший по размеру, чем у его предшественников. Никель-кадмиевый аккумулятор позволяет автономно работать от двух до семи часов в зависимости от режима, и может быть заменен без выключения компьютера — резервный аккумулятор поддерживает работающую систему в течение пяти минут. Автономное питание можно вообще не выключать, так как программное обеспечение, находящееся в режиме ожидания, переписывается из ОЗУ на диск, и в таком «окуклившемся» виде машина может проработать до 20 дней.

Нельзя не упомянуть и о поддержке технологии plug-and-play — специальное программное обеспечение PC Card Director автоматически конфигурирует PCMCIA-карты. В комплект поставки входит необычайно большой набор программного обеспечения. В нем есть все для работы делового человека, в частности пакет для презентаций, Lotus Organizer, Lotus cc-Mail.

На Butterfly дается трехлетняя гарантия. Его поставки планируется начать в апреле 1995 г.

А. Орлов





# Лучшие домашние ПК

Валери Сингер

Множество мультимедиа-компонентов, бесплатные программы и дружелюбные пользовательские интерфейсы — вот характерные черты современных домашних компьютеров. Тестовая лаборатория журнала *PC World* провела обзор ряда новых систем, чтобы помочь покупателям сделать правильный выбор.

**П**окупка ПК для дома во многом напоминает выбор супруга — начинаешь с поиска совершенства, а в конце концов довольствуешься компромиссом, утешая себя, что и это не так уж плохо. Именно к такому выводу мы пришли, поработав с несколькими последними моделями домашних ПК. Машину своей мечты — недорогую, легко конфигурируемую, с простой системой обучения, хорошей производительностью и подходящим набором программ — мы так и не нашли. Тем не менее следует признать, что недостатки, которые когда-то были основными «особенностями» домашних компьютеров, становятся все меньше и меньше.

Valerie Singer. Home Runs, Best Family PCs. *PC World*, февраль 1994 г., с. 181.

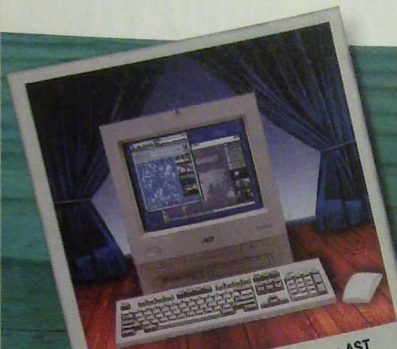
Из многочисленных новейших ПК для дома были испытаны конкурирующие системы фирм AST, Compaq, Gateway 2000, IBM, Micron и Packard Bell. Все они поставляются с коммуникационными и мультимедиа-средствами и набором сопутствующих программ. Все системы включают в себя как минимум 66-МГц процессор 486DX2, 8-Мбайт ОЗУ, жесткий диск объемом 420 Мбайт, факс-модем, дисковод CD-ROM с удвоенной скоростью и 16-разрядную звуковую плату.

Испытания начались с распаковки коробок и выполнения инструкций производителей по установке. Вы думаете, что при решении этой задачи у новичка, никог-

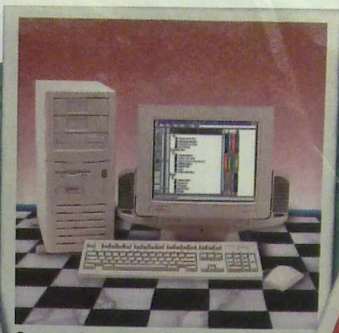
да не занимавшегося конфигурированием ПК, непременно возникает желание расшвырять всю аппаратуру по комнате? Вы ошибаетесь! Инструкции, позволяющие быстро приступить к работе, цветная маркировка соединительных шнуров и рисунки на корпусе очень упрощают настройку большинства систем. Компьютер AST Advantage Advantage 4066d по этому показателю оказался лидером — на его конфигурирование и запуск ушло 4 минуты. Больше всего времени потребовала система Packard Bell Multimedia 486. Конфигурирование оказалось делом несложным, однако подсоединение динамиков заняло 29 минут.

Все кроме одной из прошедших тестирование домашних машин имеют собственные программные интерфейсы, знакомящие начина-





Моноблочная конструкция модели AST Advantage Adventure облегчает процесс установки, этот ПК также имеет отличные телефонные функции.



Система Presario CDS 924 фирмы Compaq поставляется с продуктами на CD-ROM и отличается высоким уровнем сервиса и надежности.



Первое изделие фирмы GATEWAY 2000 на рынке домашних ПК — 4DX2-66 Family PC — хорошая машина, но ей не хватает многих типично «домашних» функций.

ющих пользователей с компьютером и облегчающие ориентирование в среде Windows. Наиболее выдающейся в этом отношении оказалась система Packard Bell благодаря своей программе Navigator 2.0 с подробной обучающей системой, а также возможностью разделить рабочие области для взрослых и детей. Хорошее впечатление произвела также оболочка Phoenix Home Office, входящая в комплект ПК фирмы Micron Computer. В ней программы запускаются прямо с экранной «книжной полки», а управлять включением динамиков и выводить на печать файлы можно при помощи одного щелчка на соответствующей пиктограмме.

Вполне понятно, что основной «приманкой» при продаже ПК является ПО. Большинство компаний предоставляют набор справочников, развлекательных программ и деловых приложений, в комплект всех протестированных машин входят энциклопедии, персональные финансовые пакеты, интегрированные системы и игры. По объему прилагаемого ПО лидирует изделие фирмы Packard Bell.

Все машины допускают модернизацию путем замены процессора на более мощный, в большинстве систем имеется возможность наращивания ОЗУ или установки до-

полнительного жесткого диска. Другие особенности варьируются от модели к модели. В изделии фирмы AST во имя простоты использования пришлось поступиться возможностью расширения, и напротив, компьютер Micron P90 Home MPC по сравнению с другими моделями наиболее «расширяемый».

А чего хотите от домашнего ПК лично вы? Если приличную аппаратуру по низкой цене, то обратите внимание на систему Gateway 2000 Family PC. Если интегрированную конструкцию, простоту использования и универсальность, то в этом случае подойдет AST Advantage Adventure 4066d. А наиболее привлекательными останутся довольны двумя лучшими моделями домашних ПК — IBM Aptiva 530 и Micron P90 Home MPC.

Компьютер Micron — самая дорогая из рассматриваемых здесь машин, однако также самая быстрая и наиболее совершенная. Но высокая производительность у этого ПК — еще не все. Он поставляется с новаторским интерфейсом, достойным набором программ и джойстиком для любителей поиграть. Если вы выполняете дома большие объемы счетной работы или просто хотите иметь возможности для расширения — этот ПК для вас. В модели Aptiva 530 корпо-

рации IBM совмещены изящная конструкция, впечатляющая производительность и превосходные дополнительные особенности, включая телефонный автоответчик, планировщик и программу распознавания речи. Инновации стоят недорого, однако издержки компенсируются качеством и сервисом IBM, благодаря чему многие покупатели домашних ПК вряд ли пойдут на компромисс.

#### AST Advantage Adventure 4066d

**Достоинства:** наличие полнофункционального автоответчика, простое конфигурирование, малая занимаемая площадь.

**Недостатки:** неподвижный встроенный монитор, ограниченные возможности модернизации.

Новое изделие Advantage Adventure 4066d фирмы AST — единственная в данном обзоре моноблочная система. Интегрированная конструкция ПК и обучающие программы идеально подходят для пользователей-новичков. Самый большой недостаток этого ПК — ограниченные возможности расширения.

Система Advantage Adventure 4066d «умна», компактна, имеет встроенные динамики и микрофон. На конфигурирование машины





Эксклюзивная современная система IBM Lotus устанавливается с великолепным ПО и имеет бесценную репутацию обслуживания.

Мощная Pentium-система Micron P90 имеет доступную цену и разработана с учетом потребностей «домашних» пользователей.

Модель Multimedia 486 компании Packard Bell легко конфигурируется, а ее программа Navigator имеет один из лучших интерфейсов.

требуется всего 4 минуты. Впоследствии входит пакет AST Works 2.0, состоящий из оболочки для Windows с видеобраузингными программами, телефонного автоответчика разработки фирмы AST и Creative Labs и множества приложений. Кроме энциклопедии и аннотированного пакета имеются Lotus Organizer, Microsoft Golf, Spectrum. Предоставляется также право на «пробные» членство (т. е. возможность ограниченное время быть пользователем) в сетях Prodigy, America Online и CompuServe.

Согласно факс-опросу читателей журнала PC World, система AST — одна из лучших как по уровню сервиса, так и по надежности. На нее предоставляется трехлетнее гарантийное и годовое бесплатное обслуживание «на месте».

AST Russia,  
тел. в США: 714/727-4141,  
тел. в Москве (фирма ArgusSoft):  
(095) 288-26-02

**Compaq Presario CDS 924**

**Достоинства:** великолепные надежность и сервис, обилие программ, хорошее обучающее руководство.  
**Недостатки:** сильное шумящий вентилятор, высокая цена.

Никто не может опередить корпорацию Compaq по части сервиса

и надежности ее систем, что очень важно для домашних условий, когда пользователи зачастую просто не знают, куда обратиться в случае каких-то недоразумений. Если же вы покупаете модель Presario CDS 924 непосредственно у Compaq, в случае отказа даже гарантируется возврат денег, что еще более «безопасно» для покупателей домашних ПК.

Корпорация Compaq выпустила свой первый компьютер серии Presario в 1993 г. и с тех пор активно работает на рынке домашних ПК. Каждая машина Presario поставляется с великолепным набором программ и правом «пробного» членства в сетях Prodigy, America Online, CompuServe и Imagination Network. Другие удобные для домашних условий особенности — объединенные с микрофоном наушники и система принятии сообщений (message center), однако пользоваться ими можно лишь при постоянно включенном ПК. Заботясь о неопытных пользователях, корпорация Compaq свела процесс конфигурирования Presario CDS 924 к 10 шагам; у нас на это ушло 13 минут, что близко к среднему значению для протестированной группы компьютеров.

Оболочка TabWorks для Windows корпорации Compaq оставя-

ет желать лучшего, но обучающее руководство и программа Media Pilot (управляющая звуком, диском CD-ROM и т. д.) просто великолепны. Аппаратное обеспечение также на высоте: модель Presario CDS 924 поставляется с 8-Мбайт ОЗУ и 525-Мбайт жестким диском. Башенная конструкция корпуса машины предоставляет достаточно возможностей для расширения. Мультимедиа-монитор с размером по диагонали 15 дюймов оборудован встроенными динамиками и обеспечивает четкое изображение. Однако он продается отдельно и «облегчит» ваш кошелек примерно на 500 долл. (цена, указанная в таблице, включает и стоимость монитора).

В модели Presario CDS 924 привлекает многое — добротное исполнение, наличие хорошей обучающей программы, солидный набор ПО, полезные особенности, ориентированные на домашний досуг. Но и цена ее высока. Тем, кто хочет приобрести систему высшего уровня, больше подойдет система Artiva 530 производства IBM.

Compaq Computer,  
тел. в США: 713/370-0670,  
тел. в Москве  
(фирма ComputerLand):  
(095) 243-78-82.

Gateway 2000 4DX2-66 Family PC

**Достоинство:** низкая цена.  
**Недостатки:** сложное конфигурирование, мало специализированных функций для домашнего пользования.

Хотя цена системы Gateway 2000 4DX2-66 Family PC рассчитана на семейный бюджет, у этой машины не хватает ориентированных на потребителя особенностей, которые присущи другим домашним ПК. В поставку входит ограниченный набор программ, нет удобного для новичков интерфейса, автоответчика, а также простых инструкций по конфигурированию, характерных для других домашних ПК.

Самое большое достоинство Gateway — его цена. Это самый недорогой (1899 долл.) из протестированных компьютеров (правда, он и поставляется всего лишь с 14-дюймовым монитором). В системе установлен 730-Мбайт жесткий диск и возможно расширение конфигурации. Что касается надежности и сервиса, система Gateway вызывает противоречивые эмоции. Согласно ответам на ежемесячный опрос *PC World*, оценка по надежности ниже среднего, но выше среднего по сервису. Все компьютеры Gateway поставляются с трехлетней гарантией и обслуживанием «на месте».

Если для вас решающим фактором является цена, а не наличие обучающих программ, телефонных функций, прав на «пробное» членство в сетевых службах и легкого конфигурирования, обратите внимание на модель Gateway 2000 4DX2-66 Family PC. Это не самый совершенный домашний ПК, но, может быть, это компьютер именно *вашей* мечты.

Gateway 2000,  
тел. в США: 605/232-2000,  
тел. в Москве (фирма *Элизабет*):  
(095) 192-91-49.



Откидывающаяся крышка защищает дисководы системы IBM Aptiva 530 от пыли и пальцев.

IBM Aptiva 530

**Достоинства:** хорошая конструкция, быстрый 486 процессор, новейшие телефонные функции, первоклассная надежность и сервис.

**Недостатки:** громоздкий монитор, высокая цена.



Внешний вид модели Aptiva 530 нам сразу понравился. Этот компьютер не занимает много места на столе — он меньше, чем другие ПК. Крышка на передней панели предохраняет от пыли (и от излишней любопытных детей) — хорошая иллюстрация столь характерного для IBM внимания к

мелочам. Система Aptiva 530 стоит недешево (почти столько же, сколько изделие фирмы Micron на 90-МГц процессоре Pentium), но это, возможно, наиболее удачно сконструированная домашняя система из всех в этом обзоре.

В поставку входят отличные программы: с помощью утилиты Wake-Up on Ring ПК идентифицирует поступающий телефонный звонок, включает, принимает сообщение и выключается, поэтому нет необходимости оставлять ПК включенным, в отличие от систем Compaq и AST. С помощью планировщика Scheduler можно запрограммировать систему включиться в 2 часа ночи, отправить факс и выключиться. Оболочка AptivaWare — Windows-интерфейс IBM — объединяет программы и функции в



Каждая система проходила два набора тестов: «домашнюю» версию стандартного теста, включающего проверку быстродействия с Word 2.0 for Windows, Excel 4.0, Freelance 1.0 for Windows, WordPerfect 6.0 for DOS и 1-2-3 release 3.4 for DOS; мультимедиа-тест.

- Тесты с обычными приложениями
- Word 2.0 for Windows
  - Excel 4.0
  - Freelance 1.0 for Windows
  - WordPerfect 6.0 for DOS
  - 1-2-3 release 3.4 for DOS

- Мультимедиа-тесты
- Animator Pro 1.3A  
Запускался пакетный файл, который вызывал и проигрывал последовательность FLI-файлов общим объемом 16 Мбайт. Замерялось общее время проигрывания.

- Microsoft Video for Windows 1.1  
Прогрывался AVI-видеофильм, созданный с размером окна 320 на 240 точек, с 16-битовым цветом и оптимизированный к скорости передачи данных 300 Кбайт/с. Мы использовали схему сжатия программы Indeo версии 3.1 корпорации Intel. Клип записан с частотой 15 кадров в секунду.



логические группы, учитывая даже эргономические факторы.

По надежности и сервису изделия IBM первоклассны и имеют одни из самых низких показателей по отказам и изначальной неработоспособности (DOA — Dead-On-Arrival), как следует из данных опроса читателей журнала *PC World*. Модель Artiva имеет трехлетнюю гарантию, а в соответствии со своей программой Express Maintenance корпорация IBM бесплатно заменяет компоненты в течение первого года службы.

К сожалению, система Artiva 530 доступна не каждому — ее высокая цена (2399 долл.) не вписывается в рамки многих семейных бюджетов. Однако новейший дизайн и функциональные особенности выделяют эту машину из ряда других домашних ПК и позволяют присудить ей титул «Лучший выбор».

*IBM PC Company*,  
тел. в США: 408/553-2922,  
тел. в Москве: (095) 940-20-00.

#### Micron P90 Home MPC

**Достоинства:** технология Pentium с ценой, близкой к цене DX2, отличная Windows-оболочка, понятные инструкции по конфигурированию, наличие джойстика.  
**Недостаток:** высокая цена.

Одна из самых лучших по общей оценке, модель Micron P90 Home MPC обеспечивает хорошее быстродействие, великолепный сервис и имеет возможности для расширения. Конструктивно машина выполнена в корпусе типа «мини-башня», который легко открывается для установки дополнительных компонентов (существует также вариант ПК в настольном исполнении). Благодаря ясным инструкциям и детальным иллюстрациям конфигурирование системы несложно. На задней стороне системного блока нанесены рисунки, указывающие, куда подключать соединители.

Уникальный интерфейс программы Phoenix Home



Чтобы запустить приложение в программе Phoenix Home Office фирмы Micron, нужно просто щелкнуть мышью на книжной полке.

Office фирмы Micron выглядит, как хорошо оснащенный домашний офис; приложения представлены в виде книг на книжной полке. Достаточно просто щелкнуть мышью на изображении динамиков, чтобы включить их, щелкнуть на принтере, чтобы начать печатать, и т. д. Единственное, чего не хватает, — это обучающая программа.

Кроме «пробной» подписки на услуги AOL, CompuServe и Prodigy, в поставку ПК Micron P90 Home MPC входят пакеты Encarta, Microsoft Works и три игры фирмы LucasArts, а значит, придорится и джойстик. Также предлагается Deluxe-версия программы Quicken на CD-ROM, а не сокращенное «специальное издание», как в других системах.

Как и машина фирмы Gateway 2000, изделие Micron в опросе читателей получило



Цветные кабели системы Packard Bell упрощают процесс установки ПК.

противоречивые оценки по надежности и сервису. Количество затруднений и показатель DOA для модели P90 Home MPC оцениваются хуже среднего уровня, однако по сервису эта система — самая лучшая.

Если вы хотите иметь мощный и в то же время простой для пользователей-новичков ПК, получившая титул «Лучший выбор» модель Micron P90 Home MPC — это то, что вам нужно.

*Micron Computer*,  
тел. в США: 208/465-3434.

#### Packard Bell Multimedia 486

**Достоинства:** простое конфигурирование, солидный набор программ, прекрасные оболочка и обучающая программа, невысокая цена.

**Недостатки:** низкий уровень сервисного обслуживания, слабое быстродействие, трудности при установке динамиков.

Компания Packard Bell работает на рынке домашних ПК дольше других, и ее хорошее знание по-



Программа-оболочка Navigator 2.0 компьютера Packard Bell Multimedia 486 еще более облегчает работу в среде Windows.

требностей пользователей нашло отражение в модели Multimedia 486. Процесс конфигурирования несложен, а Windows-оболочка и обучающая программа просто первоклассные. По своей цене (1899 долл.) компьютер Multimedia 486 — один из самых недорогих в этом обзоре. Если вам кажется, что это слишком хорошо, чтобы быть правдой, — вы не ошибаетесь. У машины Packard Bell по-прежнему проблемы с сервисом.

Однако среди всех инноваций, облегчающих конфигурирование,

Современные домашние ПК: меньше компромиссов, выше качество

			-ЛУЧШИЙ ВЫБОР-		-ЛУЧШИЙ ВЫБОР-	
	AST Advantage Adventure 4066d	Compaq Presario CDS 924	Gateway 2000 4DX2-66 Family PC	IBM Aptiva 530	Micron P90 Home MPC	Packard Bell Multimedia 486
● да ○ нет						
<b>Стандартные характеристики</b>						
Розничная цена в США на 23.10.94, долл. <sup>1</sup>	1799	2398	1899	2399	2499	1899
Процессор	DX2-66	AMD DX2-66	DX2-66	DX2-66	Pentium-90	DX2-66
Гнездо ЦП или для модернизации ЦП	168-конт.	238-конт.	238-конт. ZIF	238-конт. ZIF	238-конт. ZIF	238-конт. ZIF
BIOS	Phoenix	Compaq	Phoenix	IBM	Phoenix	Phoenix
ОЗУ, установлено/максимум, Мбайт	8/36	8/120	8/80	8/126	8/192	8/64
72-контактные модули SIMM	●	●	●	●	●	●
число разъемов для SIMM, всего/свободных	2/1	3/1	3/1	4/2	6/4	2/1
Кэш-память, установлено/максимум, Кбайт	0/0	0/128	128/128	256/256	256/512	0/512
Тип корпуса	моноблочный	мини-башня	настольный	компактный	башня	настольный
Число доступных извне свободных 3,5-/5,25-дюймовых отсеков	0/0	1/3	1/2	2/3	1/3	1/1
Число свободных внутренних 3,5-/5,25-дюймовых отсеков	1/0	0/0	0/0	1/0	2/0	1/0
Число свободных разъемов EISA-32/ISA-16/ISA-8 <sup>2</sup>	0/2/0	0/5/0	0/3/0	0/3/0	0/4/0	0/1/0
Число разъемов шины PCI или VL-Bus, всего/свободных <sup>2</sup>	0/0	0/0	2 PCI/1	2 VL-Bus/1	3 PCI/2	0/0
Жесткий диск <sup>3</sup>	WD Caviar 2420	Compaq	WD Caviar 2700	WD Caviar AC2420	Conner CFA540A	Conner CFA540A
объем, Мбайт	420	525	730	420	540	540
НГМД, Мбайт	1,2, 1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
Графический адаптер	встроенный	встроенный	встроенный	встроенный	Stealth 64, 2 Мбайт	встроенный
объем двухпортового/обычного ОЗУ, Мбайт	0/1	0/1	0/1	0/1	0/2	0/1
Монитор	встроенный	Compaq	Gateway 145VGA	IBM 2115-001	Mag LX145	Packard Bell 1511SL
размер экрана по диагонали, дюймов	14	15	14	15	14	15
Скорость модема, данные/факс, Кбит/с	14,4/14,4	14,4/14,4	14,4/14,4	14,4/14,4	14,4/9,6	2,4/9,6
Звуковая плата	Creative Labs Sound Blaster	встроенная 16-разрядная стерео	Gateway	Prometheus/Aria 16	Creative Labs Sound Blaster	OEM/Forte 16-разрядная
Дискковод CD-ROM <sup>4</sup>	Sony/CDU 55e	разные модели	NEC/CDR 260	Mitsumi	Mitsumi/FX001-D	Matsushita-Klobuki
Порты, параллельный/последовательный/мышь/SCSI	1/2/1/0	1/1/1/0	1/2/1/0	1/2/1/0	1/2/1/0	1/1/1/0
Число прилагаемых пакетов программ	7	6	6	11	6	15
<b>Сервис и поддержка</b>						
Гарантийный срок, лет	3	3	3	3	1	1
Поддержка по BBS	●	●	●	●	●	●
Поддержка по факсу	●	●	●	●	●	●

<sup>1</sup> Цены даны на все системы в поставляемой конфигурации, обычно с DOS 6.0 или выше, Windows 3.1, цветным монитором VGA, клавиатурой, мышью или манипулятором другого типа. Розничная цена — либо фактическая (прямые поставки), либо оценочная (по данным поставщика).

<sup>2</sup> Если задействованы все разъемы PCI, то число доступных разъемов ISA

уменьшается на единицу. В разъемы VL-Bus можно устанавливать 8- и 16-разрядные платы ISA.

<sup>3</sup> Во всех системах установлены жесткие диски со встроенным контроллером.

<sup>4</sup> Все накопители CD-ROM имеют скорость передачи данных 300 Кбайт/с.

этот ПК несомненно лидирует. Разноцветные соединители — оранжевые, голубые, фиолетовые — соответствуют цветным разъемам. Программа Navigator 2.0 помогает новичкам ориентироваться в мультимедиа-приложениях, — пожалуй, это лучшая Windows-оболочка, которую мы когда-либо видели. В ней имеется прекрасная обучающая программа, справочник по функциональным возможно-

стям, а также специальный раздел для детей. Кроме того, в поставку входят отдельно загружаемые программы: пять продуктов для детей Knowledge Adventure, три справочника фирмы Grolier, сетевые утилиты с «пробным» доступом и т. д. Компьютер Multimedia 486 оказался одним из самых медленных в этом обзоре в стандартных тестах, но опередил всех в мультимедиа-приложениях. Допускается нара-

шивание ОЗУ до 64 Мбайт, что меньше, чем у конкурирующих систем, однако имеется достаточно возможностей для расширения.

В целом система Packard Bell Multimedia 486 хорошо подходит в качестве домашнего ПК.

*Packard Bell Electronics*,  
тел. в США: 818/865-1555,  
тел. в С.-Петербурге  
(фирма Office Computer Systems):  
(812) 311-07-62.



# PC-карты: ВКЛЮЧИ и работай?

Дженни Мацумото

Насколько в действительности работоспособны устройства, удовлетворяющие спецификации Plug and Play (P&P, «Включи и работай»)?

Мы испытали двенадцать факс-модемов размером с кредитную карточку в компьютерах AST Ascentia 800N, AT&T Safari 3151, Compaq LTE Elite 4/40C, IBM ThinkPad 360C, TI Travelmate 4000M и Toshiba T2400CS.

В прошлом году тестовой лабораторией журнала *PC World* проводились испытания PCMCIA-карт, в результате которых был сделан вывод, что работа с картами, удовлетворяющими спецификации P&P, — пока скорее мечта, чем реальность. Были обнаружены серьезные проблемы, связанные с совместимостью карт, блокнотных ПК и драйверов, приводившие к высокому проценту отказов.

Как много может измениться за год! Когда мы повторили наши тесты в этом году, то (за несколькими незначительными исключениями) любой из факс-модемов стандарта PCMCIA при установке в

Лаборатория PC World



каждый из шести тестовых блокнотных компьютеров немедленно начинал работать. А когда вместо факс-модема мы подключили PCMCIA-карту с жестким диском, то с радостью убедились, что реализация спецификации P&P, т. е. способности компьютера без перезагрузки распознавать вставленную в него плату, резко улучшилась.

Чтобы еще больше облегчить нам жизнь, Международная ассоциация по картам памяти ПК (PCMCIA) объявила, что отныне (в новом стандарте. — Прим. ред.) термин PCMCIA card заменяется на PC Card (PC-карта).

Увы, эта отрадная картина омрачается рядом досадных нежеланий в реализации. В посредственной документации многих поставщиков рекомендуется применять драйверы, поставляемые с картой. Так поступать не следует. Большинство блокнотов продаются с широким набором драйверов, которые можно уничтожить при установке программы из комплекта PC-карты. Но об этом несколько позже, а сначала — хорошие новости.

На сей раз мы в основном испытывали факс-модемы, потому что именно эти PC-карты пользуются сейчас наибольшей популярностью, а процедура их подключения

обычно самая простая. Мы протестировали двенадцать факс-модемов, оценивая простоту установки и эксплуатации применительно к шести наиболее популярным блокнотам последних моделей.

Если нам не удавалось добиться нормальной работы факс-модемной карты в течение 90 минут, всякие дальнейшие попытки прекращались. Мы полагаем, что полтора часа на возню с установкой устройства — максимум того, что может потребовать изготовитель от покупателя. К счастью, из 72 предпринятых нами попыток установок в 69 случаях на инсталляцию ушло не более 15 минут. После установки карты в ПК инсталляционная часть теста завершалась тем, что при помощи утилиты Windows Terminal мы связывались с сетями CompuServe или MCI и считывали оттуда файл. По непонятным причинам, которые, быть может, никогда не будут выяснены, изделие Slim Line Data/Fax Modem фирмы Apex Data не смогло установить связь ни через один COM-порт ни на какой скорости ни в одном PCMCIA-гнезде блокнота Toshiba T2400CS, хотя его работа на остальных пяти портативных компьютерах нареканий не вызвала. А карте KeenInTouch Express фирмы AT&T Paradyne не пришлось «по душе» ни один



Jeannie Matsumoto. PC Cards: Is Plug and Play Here? *PC World*, февраль 1995 г., с. 66.

COM-порт ни на машине Toshiba, ни на IBM ThinkPad 360C. С остальными же четырьмя блоками она работала прекрасно.

Чтобы оценить, в какой степени реализована спецификация P&P, мы переписывали полужаные файлы на жесткий диск Maxtor MobileMax 171 или Epson EDH1170.

У нас не возникало никаких проблем при замене карт жестких дисков на факс-модемы и последующем функционировании этих модемов на большинстве блокнотных ПК. Поставляемые с компьютером утилиты для обслуживания плат и

разъемов неизменно распознавали наши факс-модемы.

Однако при установке PC-карт жестких дисков на машины Toshiba, IBM ThinkPad и Travelmate 4000M фирмы Texas Instruments нам пришлось проделать кое-какую дополнительную работу. Программы обслуживания плат и разъемов на этих компьютерах распознавали факт установки обоих жестких дисков, но сообщали, что эти карты не сконфигурированы и поэтому к ним нет доступа. Нам пришлось перезаписать драйверы ATA, предназначенные для жестких дисков с интерфейсом IDE на шине AT, понять, как они устанавливаются (причем пользы от руководства было немного), а в случае с блок-

нотом IBM — еще и отредактировать файл CONFIG.SYS.

Но все же подобные проблемы возникали редко. Наш вывод таков: аппаратная реализация факс-модемов в стандарте PC Card находится на высоком уровне. Другое дело — их программное обеспечение.

**Проблемы не в картах**

Из-за недоработок в некоторых реализациях стандарта мы пока не можем утверждать, что PC-карты полностью удовлетворяют всем



**О том, как PC-карта может свести с ума**

Будем считать, что меня зовут Джейн Пользователь, хотя это неважно. Я недавно полагаю, что с моим новым ПК не будет проблем, — так же, как с автомобилем. И мне не приходило в голову, что, проснувшись в дождливый день, я вдруг обнаружу, что «дворники» в моем «Форде» являются оборудованием, которое нужно покупать отдельно.

С такими деловыми представлениями я вставила карту жесткого диска Maxtor MobileMax 171 в PCMCIA-разъем своего нового блокнота IBM ThinkPad 360C. Да, машина сразу опознала дисковод в разрыве Type III, однако программа-регистрация карт EasyPlay фирмы IBM сообщила, что диск «не готов», и никакие другие программы не смогли к нему обратиться, хотя в тот день карта Maxtor уже успела поработать с пятью другими портативными ПК. Замена карты Maxtor на жесткий диск Epson EHDD170 положения не исправляла.

Я не новичок в компьютерном деле и догадалась, что в файле CONFIG.SYS не установлен драйвер спецификации ATA, нужный для жесткого диска PCMCIA. Тогда я стала разыскивать этот драйвер или хотя бы упоминание о нем. Ни слова про такой не было ни в руководстве пользователя, ни в прилагаемом к нему специальном дополнении по PCMCIA, ни в файлах README на вставленном диске блокнота. Не претендую драйвер ни в одном из подкаталогов на жестком диске ПК, ни на диске с утилитами IBM. Чтобы убедиться в этом, мне вновь пришлось выполнить процедуру инсталляции, однако утилита не хватило «интеллекта» выяснить, что драйверы обслуживания плат и разъемов уже установлены. — в результате у меня появилась вторая пиктограмма EasyPlay в новой программной группе Windows.

Звонок в службу технической поддержки (после прохождения нескольких уровней голосовой почты) привел к получаемому ожиданию очереди у телефона. Подошедший в конце концов технический консультант как ни в чем не бывало сообщил мне, что IBM не предоставляет драйверы жестких дисков PCMCIA в комплекте блокнота ThinkPad.

Однако фирма поставляет с ThinkPad свои собственные диски PCMCIA, а драйверы для них можно найти на электронном диске объявлений IBM. Как объяснил мне этот след, пользователю ThinkPad достаточно лишь связаться с BBS, найти нужный каталог (с именем «37»), загрузить оттуда на свой диск ZIP-архив ATAD0200.EXE, распаковать файлы, затем с помощью утилиты копирования дисков переписать распакованные файлы на дискету и запустить инсталлятор драйвера командой DOSINST ATA. Я была поражена,

с каким апломбом мне преподнесли всю эту информацию, прозвучавшую для меня как формула лекарства от головной боли «Экседрин № 1».

При том, что звонок на BBS IBM является платным (тел. в США: 800/772-2227), мне пришлось в течение 20 минут сообщать всевозможные регистрационные данные о чем угодно, кроме разве что размера моей шляпы, и заполнить бланк IBM для анализа рынка, прежде чем мне дали возможность доступа к информации. После блужданий по разным экранам меню все же удалось сообразить, какая неочевидная команда приведет меня в нужный каталог, несмотря на то, что каталог с именем «37» в списке не значился.

Промотрел еще несколько заполненных текстом экранов с лицензионными соглашениями, я наконец смогла приступить к приему EXE-файла объемом в 692 883 байт, что, по оценке IBM, должно было занять 6 минут и 23 секунды. Куда там! При скорости передачи 9600 Бод мне потребовалось на это больше 35 минут. Хорошо для телефонной компании, скверно для моей чековой книжки.

Ну и, конечно, даже после приема и распаковки файла пришлось еще раз звонить в службу сопровождения, чтобы узнать, как им пользоваться. Так как фирма руководила каждым моим шагом, мне удалось завершить этот процесс в рекордно короткий срок — в общей сложности за два дня на это было потрачено около четырех часов.

Для своих программ обслуживания PCMCIA-плат и разъемов фирма IBM предложила оригинальный термин — EasyPlay («Легкая игра»). Интересно, приходилось ли играть в такие игры человеку, который придумал это название?



Блокноты IBM не поддерживают карты с жесткими дисками, но выход есть. Прочтите врезку.



**Факс-модемы PCMCIA выдерживают экзамен!**

☺ — тест пройден  
☹ — тест не пройден

**Стандартные характеристики**

Модель	Apex Data	AT&T Paradise	Voca Research	Cardwell Int'l	Kingson Technology	Linksys	Megalantz	Technologies	NovaLink	Practical Peripherals	Simple Technology	Smart Modular Technologies	U.S. Robotics
Модель	Slim Line Data/Fax Modem	Keepin-Touch Express	14.4 PCMCIA Voca-Modem	Fax/Modem 144	DataRex	PCMCIA Fax-modem 14.4	14.4 PCMCIA Gold Series Fax Modem with XJack	Nova-Modem 144	ProClass PCMCIA 144	14.4 Data/Fax Modem	ST1414L	Sportster 14,400 PCMCIA	
Цена по каталогу, долл.	249	289	198	229	229	269	299	249	239	219	239	259	
Драйвер PCMCIA	Phoenix V3.0	активатор карты	Award V1.0	System-Soft 3.1	System-Soft 3.1	активатор карты	System-Soft 3.1	System-Soft 3.1	активатор карты	System-Soft 3.1	System-Soft 3.1	System-Soft 3.1	
Гарантийный срок, лет	5	5	5	3	5	3	5	3	5	5	1	5	

**Конфигурация при испытаниях: блокнотный ПК/ПО обслуживания плат и разъемов**

AST Ascentia 800N/ SystemSoft V2.1	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
AT&T Safari 3151/ SystemSoft V2.1	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
Compaq LTE Elite 4/40C/ SystemSoft V2.1	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
IBM ThinkPad 360C/ IBM Card Services V1.2	☺	☹ <sup>1</sup>	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
TI Travelmate 4000M/ Phoenix V2.22	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
Toshiba T2400CS/ Toshiba Card Services V2.1	☹ <sup>1</sup>	☹ <sup>1</sup>	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

<sup>1</sup> Установка заняла больше 90 минут.

**Методика испытаний**

Карта считалась прошедшей тестирование, если она работала совместно с

драйверами, уже установленными на ПК, если ее можно было поменять на карту жесткого диска в «горячем режиме» (без выключения машины) и если происходило соединение с BBS и чтение с нее данных. Во всех случаях, кроме особо отмеченных, установка карты занимала не более 15 минут.

**Не может быть...**

Не может быть причин жертвовать будущим ради сиюминутного эффекта.

Выбирайте современные решения.

Компьютеры HIGHSCREEN® SKY-TOWER:

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



**ProSoft**<sup>®</sup>

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

ProSoft® - зарегистрированный торговый знак и/о ProSoft GmbH и VOBIS Microcomputer AG  
Pentium® Intel Inside® - зарегистрированные торговые знаки Intel Corp.

требованиями. Поэтому, хотя с аппаратной точки зрения эти устройства вполне готовы для использования в дороге, вам встретится немало ухабов на пути к производительной работе с PC-картами, причем по большей части они возникают еще до того, как карта вставлена в ПК. Имя этим ухабам — драйверы.

Драйверы PCMCIA — программы обслуживания плат и разъемов — обеспечивают взаимодействие компьютера с гнездом, в которое вставляется PC-карта, выступая в качестве связующего звена между машиной и картой, а также позволяют определить некоторые базовые параметры конфигурации. Чаще всего они разрабатываются одной из независимых фирм, специализирующихся на создании программ на уровне BIOS, среди которых наиболее известны CardSoft и Phoenix Technologies.

Программы обслуживания плат и разъемов обычно заранее устанавливаются на блокнотный ПК заводом-изготовителем. Как показали результаты испытаний, эти драйверы, как правило, обеспечивают все необходимые пользователю функции и не требуют каких-либо дополнений.

К сожалению, поставщики PC-карт часто комплектуют их дискетами с драйверами обслуживания плат и разъемов, а также коммуникационными программами разработки независимых фирм для управления факс-модемами. В большинстве случаев к этим дискетам приложены довольно категоричные инструкции; сле-





## Пять советов по обеспечению PCMCIA-совместимости

Вполне возможно, что вы, как это было и с нами, столкнетесь с необъяснимыми конфликтами между вашим блокнотным ПК, его программами обслуживания плат и разъемов и устанавливаемыми утилитами карты PCMCIA. Согласно своим действиям с предлагаемыми ниже советами по установке карт PCMCIA, вы, скорее всего, сведете вероятность таких конфликтов к минимуму.

**1. Прежде всего попробуйте просто** вставить карту в машину. Если ваш компьютер укомплектован программами обслуживания плат и разъемов, используйте их. Программы производства независимых фирм могут нарушить работу собственных драйверов машины.

**2. Карта может не заработать.** Возможно, штатные программы обслуживания плат и разъемов не установлены или скрываются в каком-то неизвестном каталоге на жестком диске либо на отдельной диске с утилитами. Если вам не удалось обнаружить эти драйверы или они нашлись, но их версия ниже 3.x, обратитесь к поставщику вашей машины за более новыми. Если таковых нет, поищите, какие программы обслуживания плат и разъемов разработкой незави-

симых фирм совместимы с гнездами PCMCIA вашей машины.

**3. Не «обожитесь» при «горячей» замене карт (на включенной машине).** Внимательно прочтите документацию на ПК, а также файлы README, где могут содержаться предупреждения о возможных повреждениях в случае, когда одновременно используется несколько карт или производится их смена во время работы.

**4. Карты с жесткими дисками — особый случай.** Как правило, ради экономии памяти установка драйвера жесткого диска ATA не включается в файл CONFIG SYS портативного ПК. Если вам повезет, то вы найдете инсталляционную программу для такого НЖМД. В противном случае может понадобиться звонок в службу технической поддержки и самостоятельное редактирование системных файлов.

**5. Активатор может что-нибудь деактивировать.** Активаторы PC-карт — это специализированные драйверы, поставляемые вместе с картами. Иногда они сосуществуют с программами обслуживания плат и разъемов, а иногда подменяют их. Внимательно ознакомьтесь с документацией и, если возникнут сомнения, обратитесь в службу технической поддержки.

дуя им, среднестатистический пользователь должен установить на своей портативной машине именно ту версию программы обслуживания плат и разъемов, которая по-

ставляется с факс-модемом (см. врезку «Пять советов по обеспечению PCMCIA-совместимости»).

В этих скудных инструкциях содержится весьма мало информа-

ции об общих принципах работы PC-карт, об их совместимости с другими устройствами, а также вовсе отсутствуют предупреждения о том, что драйверы, уже установленные на вашей машине, работают отлично, и что их переустановка может привести к конфликтным ситуациям.

## В ожидании совершенства

Проблемы, возникающие при инсталляции драйверов из комплекта карт, связаны с тем, что производители блокнотных ПК часто вводят нестандартные функции в свое ПО обслуживания плат и разъемов. Замена этих программ другим набором драйверов может повлечь за собой потерю некоторых из таких нестандартных функций, а это, в свою очередь, вызовет несовместимость с други-

## Мультимедиа-путешественники

Вы можете брать это с собой в дорогу. Вот основное новшество, принесенное последней волной PCMCIA-карт, благодаря которым звуковые средства теперь доступны практически на любом блокнотном ПК. Наиболее привлекательно выглядит изделие PCMCIA Sound Card фирмы Media Vision — первая звуковая PCMCIA-карта, совместимая с Sound Blaster. В ней использована программная эмуляция, позволяющая тому, кто находится в пути, слышать звуковое сопровождение многих прикладных пакетов и игр. Одно предупреждение: игровые программы DOS, работающие в защищенном режиме процессора (например, Doom), нуждаются в таком доступе к системным ресурсам, обеспечить который шина PCMCIA пока еще не в состоянии. Карта фирмы Media Vision Type II работает в стандарте MIDI с частотной модуляцией. Она оснащена адаптером стандартного порта MIDI/джойстик, входным и выходным звуковыми разъемами, гнездом для микрофона, а также регулятором громкости. Эта карта (299 долл.) комплектуется теми же программами распознавания речи и редактирования файлов форматов WAV и MIDI, которые поставляются вместе с высококлассной звуковой платой Pro 3D ISA той же фирмы. Media Vision Technology, тел. в США: 800/845-5870.



Другой подход использует корпорация New Media в своем издании Multimedia Combo — на PCMCIA-карте Type II объединены 16-битовая поддержка звука и полнофункциональный SCSI-адаптер. В комплекте поставляется пакет Windows Sound System производства Microsoft, включающий программы редактирования звуковых файлов и распознавания речи. С помощью этой карты к блокнотному ПК можно подключить периферийные устройства с интерфейсом SCSI. Цена устройства 499 долл. New Media Corp., тел. в США: 800/453-0550.

Фирма Turtle Beach предлагает вам взять в дорогу звук, купив по доступной цене (159 долл.) ее издание Audio Advantage. Эта PCMCIA-карта Type II ограничена в цифровой записи и воспроизведении 12-битовыми звуковыми данными. Однако у нее должно быть очень хорошее качество MIDI, так как воспроизведение выполняется с помощью табличных сигналов V-Synth с использованием процессора и ОЗУ ПК, что позволяет получать реалистично звучащие партитуры. В комплект карты входит полный набор программ редактирования звука. Turtle Beach Systems, тел. в США: 800/645-5640.



Справочник по PCMCIA

PCMCIA-карты, которые после принятия последней версии стандарта стали именоваться PC Card, везде, где это не требует уточнения, к какой версии стандарта относится термин, мы будем называть PC-картами. В настоящее время PC-карты широко используются в портативных, блоковых и субблоковых ПК, а также в PDA (персональных цифровых ассистентах). PC-карты применяются также на платформах, отличных от PC, таких как Macintosh и Unix. По данным Ассоциации PCMCIA, 77% проданных в 1994 г. блоковых ПК были оборудованы гнездами для этих карт. PC-карты начинают использоваться и в нетрадиционных компьютерных устройствах, например в бытовой электронике и медицинской технике. В классе настольных ПК также увеличивается число машин, снабженных гнездом для PC-карт. Следует отметить, что ПК PS/2 корпорации IBM стал одной из первых машин, поставляемых с 4 гнездами PCMCIA. Несколько других американских фирм (например, CNF и SCM Microsystems) производят отдельные устройства для подключения PC-карт к ПК. Такое ISA-совместимое устройство устанавливается в свободный отсек для винчестера и имеет гнездо для установки карт Type I—III (толщиной до 10,5 мм).

В виде PC-карт выполняются не только платы ОЗУ, ПЗУ и флэш-памяти, сетевых адаптеров, модемов, факс-модемов, но и платы твердотельных и дисковых накопителей, сотовой телекоммуникации, сбора данных и другие. Однако это многообразие типов устройств, платформ, операционных систем, драйверов порождает и ряд проблем. Так как каждое устройство имеет свои электрический и логический интерфейсы и соглашения по временным диаграммам, то часто между картами проявляются несовместимости.

Для обеспечения динамической смены карт во время работы системы хорошо подходит другая технология, называемая plug-and-play (дословно «подключи и играй»). Поддержка этой технологии реализуется сейчас во всех новых версиях операционных систем.

ГЛОССАРИЙ

**AIMS** — Auto Indexing Mass Storage — стандартный интерфейс PCMCIA-карт, предназначенных для хранения больших объемов данных, например изображений или мультимедийных файлов

**ATA** — AT Attachment — ссылка на интерфейс и протокол, используемый для доступа к жестким дискам в AT-совместимых компьютерах

**Card Information Structure (CIS)** — блок информации о карте — структура данных, содержащая информацию о формате и организации данных в PC-карте и требу-

емых ресурсах. В новом стандарте (см. PC Card Standard) CIS значительно расширен

**CardBus** — 32-разрядный мастер шины PCMCIA-карты. В новом стандарте CardBus работает при напряжении 3,3 или 5 В и предназначен для приложений, которые требуют очень высокой производительности. Скорость пересылки 132 Мбайт/с при тактовой частоте 33 МГц

**Card Services** — уровень программного обеспечения, лежащий над обслуживанием разъема (Socket Services), который координирует распределение системных ресурсов (таких, как память и прерывания), как только Socket Services обнаружит, что PC-карта установлена в разъем. Card Services обеспечивает также интерфейс с более высоким уровнем — драйвером клиента и приложениями, обращающимися к карте, т. е. этот уровень ПО зависит от используемой ОС

**I/O** — ввод-вывод

**I/O Card** — PC-карта ввода-вывода. Общие приложения включают в качестве I/O Card адаптеры ЛВС, модемы и факс-модемы, а также ATA-накопители

**I/O Interface** — интерфейс ввода-вывода — поддерживает циклы ОЗУ и ввода-вывода. PC-карты, поддерживающие ввод-вывод, должны указывать это в CIS

**Memory Interface** — интерфейс ОЗУ — интерфейс PC-карты по умолчанию. Он поддерживает операции с памятью и используется как для карточек ОЗУ, так и для карточек ввода-вывода

**Multifunction Card** — многофункциональная карта — карта, поддерживающая более одной функции, например адаптер ЛВС с модемом, звуковая карта с ОЗУ и т. д. Такие карты идеальны для систем, в которых только один PCMCIA-слот (разъем), так как не требуется тратить время на установку нужной карты

**PC Card** — PC-карта — карта памяти или ввода-вывода, удовлетворяющая стандарту PCMCIA

**PC Card Logo** — логотип PC-карты — принадлежит ассоциации PCMCIA и охраняется авторским правом. Он означает, что производитель карты является членом ассоциации PCMCIA

**PC Card Standard** — новое название стандарта на PC-карты, заменившее название «PCMCIA Release X. Y.». В результате усилий двух этих ассоциаций создан единый интегрированный стандарт, объединивший стандарты PCMCIA Release 2.1 и JEIDA 4.2, а также расширивший возможности разработчиков. Новый стандарт поддерживает управление энергосбережением, включающее интерфейс с системой управления ПК; расширенный CIS;

многофункциональные платы; низкое напряжение питания (3,3 В); 32-разрядный интерфейс шины CardBus, позволяющий достичь скорости передачи данных 132 Мбайт/с (при частоте 33 МГц). 33-МГц шину, канал доступа к памяти (DMA). До сих пор он эмулируется программно. Новый стандарт обеспечивает полную совместимость снизу вверх PCMCIA-карт, разработанных в стандарте Release 2.1

**PCMCIA** — Personal Computer Memory Card International Association — Международная ассоциация по картам памяти для персональных компьютеров. Ассоциация была основана в 1989 г. для разработки стандартов на PC-карты, выполненные на интегральных микросхемах. Насчитывает более 520 членов. Председатель совета директоров и президент ассоциации — Стефен Харпер (Stephen Harper), вице-президент фирмы Ventura Micro; исполнительный директор — Билл Лемпесис (Bill Lempesis). Адрес штаб-квартиры PCMCIA: 1030 East Duane Avenue, Suite G, Sunnyvale, CA 94086, USA, тел.: 408/720-0107, факс: 408/720-9416. Ассоциация ежеквартально выпускает справочник PCMCIA Resource Reference Book, проводит конференции и семинары, распространяет информацию через BBS, занимается пропагандой PC-карт на крупнейших международных выставках, таких как COMDEX, CeBIT, PC Expo и др. В этом году Ассоциация впервые будет представлена в России на выставке Comtek'95 (24—27 апреля, Москва). В настоящее время занимается разработкой спецификаций разъема (Socket Specification), не зависящего от используемой платформы

**Release 1.0** — первая версия стандарта на PC-карты, выпущенная в сентябре 1990 г. Определяла первоначальную 68-контактную PC-карту памяти, требования к конструктиву, физические и электрические спецификации разъема, взаимодействие между платформами, а также архитектуру системного ПО. Стандарт определяет три типа карт: Type I, Type II и Type III. Все три типа карт используют для присоединения к компьютеру одинаковые 68-штырьковые разъемы, имеют одинаковую длину и ширину (85,6×54 мм), а различаются только по высоте. Release 1.0 определяет только карты памяти

**Release 2.0** — вторая версия стандарта, выпущенная в сентябре 1991 г. Дополнила версию 1.0 возможностью поддержки карт ввода-вывода. Между версиями стандарта PCMCIA существует совместимость снизу вверх: карты, выполненные в Release 1.0, работают в разъемах, выполненных в стандарте Release 2.0, обратное неверно

**Release 2.1** — версия 2.1 стандарта, выпущенная в июле 1993 г. В него добавлены определения уровней Card Services и Socket Services



**Release 3.0** — новейшая версия стандарта на PC-карты. Сам стандарт переименован в PC Card Standard

**Socket** — 68-контактный разъем, в который вставляется PCMCIA-карта

**Socket Services** — обслуживание разъема — набор драйверов уровня BIOS, обеспечивающих стандартизованный интерфейс с PC-картой, разъемом и адаптерами, чтобы спрятать от драйверов верхнего уровня специфику аппаратных средств. На уровне Socket Services определяется, сколько гнезд PCMCIA в системе, детектируется вставка и удаление карты из гнезда во время работы. Драйверы устройства, написанные для специфичной PCMCIA-карты, будут работать в любой системе, поддерживающей Socket Services. Сам же набор драйверов Socket Services зависит от платформы

**Tuple** — фрагмент данных в Блоке информации о карте (CIS), в котором описываются характеристики и возможности данной карты. Эта информация может быть использована системным ПО для правильного конфигурирования системы и выполнения операций на хост-системе

**Type I** — формат карты толщиной 3,3 мм. Используется для флэш-памяти, динамического ОЗУ, OTP, SRAM и электрически стираемой памяти (EEPROM), может также применяться для карт ввода-вывода. Из-за небольшой толщины карт этого формата в них обычно используется технология монтажа микросхем на поверхности печатной платы. В гнездо Type I могут вставляться карты только этого формата

**Type II** — формат карты толщиной 5,5 мм, обычно используемый для устройств ввода-вывода — модемов, факс-модемов, адаптеров ЛВС и других коммуникационных устройств. В гнездо Type II могут вставляться карты как формата Type I, так и Type II

**Type III** — формат карты толщиной 10,5 мм. Используется для дисковых устройств. В гнездо Type III могут вставляться карты всех форматов. В хороших блокнотных ПК два гнезда Type II совмещены таким образом, что в системе можно использовать две карты Type I, две Type II или одну Type III

**XIP (eXecutive-In-Place)** — спецификация, позволяющая операционной системе или приложениям исполняться из ПЗУ или флэш-памяти PC-карты без предварительной загрузки в ОЗУ системы, что в принципе позволяет уменьшить его объем

Э. Пройдаков

ми устройствами или даже прекращение функционирования всей системы.

Некоторые поставщики прилагают к своим изделиям собственные драйверы, называемые *активаторами* (enabler), которые либо активируют определенную специальную функцию, либо позволяют ради экономии памяти не загружать весь комплекс ПО обслуживания плат и разъемов, выполняя его основные функции. Иногда такой активатор может помочь, если установленное на машине ПО не распознает данную карту. С фактологами такие ситуации возникают редко, чаще — с другими PC-картами. Однако если вы установите активатор, то уже не сможете одновременно работать с другими PCMCIA-устройствами.

Выяснение причин, почему карта не работает, представляет собой мучительный процесс перебора конфигураций методом проб и ошибок. Мы не рискуем пока выдать PC-картам «сертификат каче-

ства», так как считаем, что пользователь может столкнуться со значительным количеством недостоверной информации о том, как именно следует загружать эти драйверы, в каких случаях их нужно использовать и чья именно версия ПО обслуживания плат и разъемов предпочтительнее — поставляемая с ПК или с PC-картой.

Источник этой путаницы — следящая за спецификациями драйверов Ассоциация PCMCIA, неформальное объединение производителей, в котором выполнение или невыполнение спецификаций является только делом совести.

Члены этой Ассоциации, занимающиеся производством PC-карт, все отчетливее осознают, что отвечать за ПО обслуживания плат и разъемов должны производители блокнотных ПК. Ну а пока пользователям следует проявлять осторожность, делая выбор из огромного количества различных моделей PC-карт, предлагаемых сегодня на рынке. □

### Свобода «электронного слова» под угрозой?

Группа американских сенаторов внесла на рассмотрение законопроект о соблюдении правил приличия в телекоммуникациях, озглавленный «Communications Decency Act of 1995» и предусматривающий государственную цензуру всех видов сообщений в глобальных сетях. Ответственность за соблюдение благопристойности в сообщениях, передаваемых по сети, законопроект возлагает на ее владельца.

Первой реакцией на это событие стал сбор подписей под петицией протеста в сети Internet. По мнению авторов петиции, это приведет если не к закрытию сетей большинства колледжей и частных компаний (America Online, CompuServe и др.), то уж во всяком случае к жесткому ограничению доступа в них. Таким образом, считают они, последствия для компьютерного сообщества могут быть самыми катастрофическими — оно попросту перестанет существовать в своем нынешнем виде.

M. C.

### IBM будет поддерживать российских разработчиков

Корпорация IBM объявила о вводе в действие в России своей программы поддержки разработчиков DAP (Developers' Assistance Program). Программа предусматривает бесплатное предоставление информации (по «горячей линии», в виде печат-

ных материалов и на CD-ROM) и льготы при покупке программного обеспечения. Кроме того, IBM будет содействовать распространению российских программ: открыть для них свою маркетинговую сеть, включить в список продуктов для OS/2 и т. д.

Одновременно вводится программа подготовки специалистов (Certification Program) и образовательная программа (Education Program). Последняя позволит вузам бесплатно получать учебные материалы, заказывать в представительстве IBM лекции специалистов, а также приобретать программные продукты за символическую плату (OS/2 — 20 немецких марок).

M. C.

### Dell Quest I

8 марта 1995 г. корпорация Dell Computer приняла программу QUEST — Quality Underlies Every Single Task (качество как основа решения любой задачи). Теперь в рамках ежегодных курсов обучения каждый сотрудник корпорации должен посвящать 20 часов занятиям по качеству выпускаемой продукции.

В первую очередь такое обучение прошли те сотрудники группы разработчиков серверов, которые отвечают за снижение процента брака при сборочной линии и уменьшение числа отказов при эксплуатации.

В этом году все сотрудники корпорации прослушают курс QUEST.

И. Р.



# Процессорные модули обработки сигналов

В.В. Витязев

Привычным компонентом «персоналки», объединяющим ее с остальным миром компьютерных собратьев, уже давно стали модемы. Подобное было бы невозможно, если бы в начале 80-х годов не появились новые устройства — цифровые сигнальные процессоры (Digital Signal Processor — DSP), ориентированные на высокоэффективную реализацию алгоритмов цифровой обработки сигналов (ЦОС).

Разработчики и тем более обычные пользователи ПК пока мало знают о возможностях DSP, способных выполнять наиболее интенсивные вычисления (обработка изображений, машинная графика, научно-технические расчеты и разнообразные алгоритмы ЦОС)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Подробнее см. статью С.Ю. Александрова, В.Б. Рогожкина «Цифровые сигнальные процессоры», «Мир ПК», № 5/93, с. 27.

Развитие компьютерной техники связывают с применением цифровых сигнальных процессоров, поскольку производители ПК все чаще используют в компьютере специальные средства обработки звуковых и видеоданных. Несомненный интерес представляют изделия отечественных фирм, создающих системы цифровой обработки сигналов для IBM-совместимых ПК.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Ускорители на базе DSP на порядок и более повышают вычислительную мощь компьютера, а в сочетании с модулями аналогового ввода-вывода превращают ПК в рабочую стан-

цию ЦОС для решения задач акустики и гидроакустики, радиолокации и радионавигации, для использования в системах вибродиагностики и управления виброиспытаниями, в сейсморазведке и геофизике, телерадиовещании, медицине и других областях. Возможность эффективной обработки речи, видео- и музыкальных данных в процессорных модулях позволяет говорить о новой ступени развития компьютерной техники.

Более того, ПК, укомплектованный платой DSP с аналоговыми и цифровыми интерфейсами, становится инструментальным средством для моделирования, разработки и отладки систем ЦОС.

На первый взгляд может показаться, что обычному пользователю, не умеющему программировать сигнальные процессоры, такие ускорители ни к чему. Но это неверно. В последнее время наметилась тенденция стандартизации. Так, корпорация Microsoft создает программный интерфейс DSP Resource Manager для системы Windows 95. В том же направлении работают специалисты корпорации IBM, совершенствуя OS/2. Покупателям будущих плат-ускорителей на сигнальных процессорах нужно будет лишь удостовериться, что в комплект входит драйвер для нужной операционной системы.

Сигнальные процессоры все чаще включаются в состав звуковых плат. Пока еще эти устройства не стандартизованы, но лавинообразно развивающийся рынок мультимедиа обязательно сформирует новые стандарты.

## УСТРОЙСТВА ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Основные характеристики и возможности модулей ЦОС мы будем рассматривать главным образом на примере изделий АО «Инструментальные Системы» («ИнСис», г. Москва), поскольку эта фирма предлагает наиболее широкий выбор универсальных устройств и инструментальных средств к ним. Большинство других отечественных производителей специализируются на конкретных задачах (например, сжатие речи, звука или видеомонтаж) и предлагают готовые решения в своих областях.

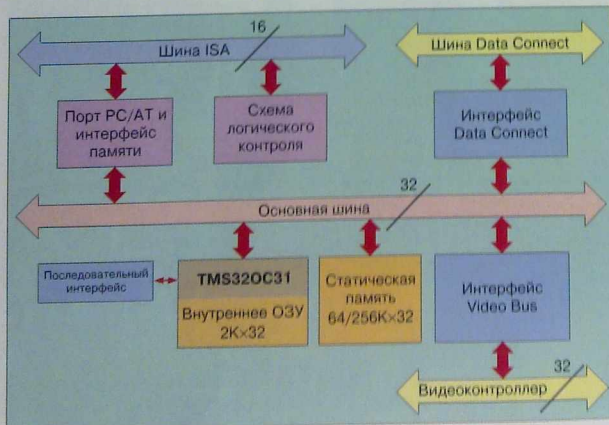


Рис. 1. Структурная схема процессорного модуля DSP31Mini, позволяющего построить минимальную систему цифровой обработки сигналов производительностью до 40 MFLOPS.

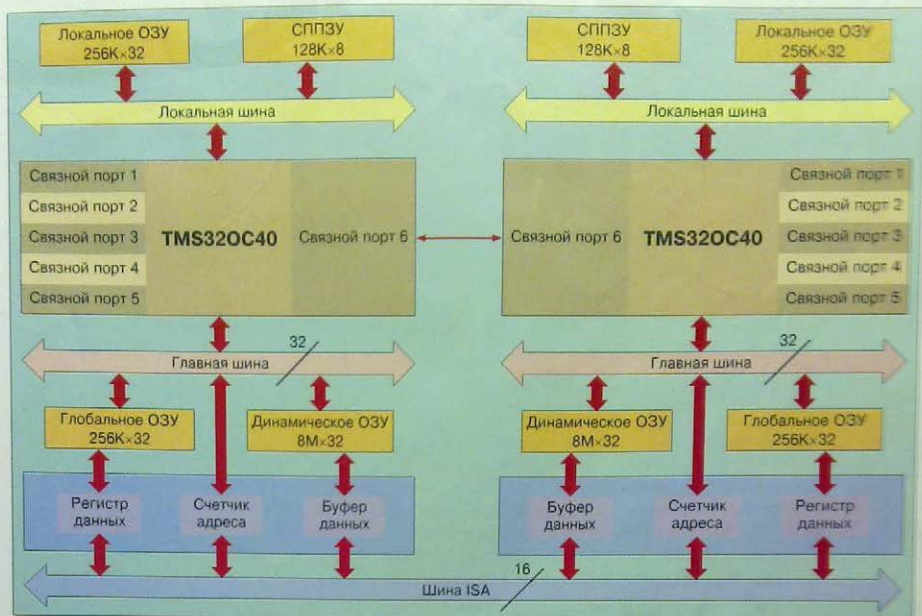


Рис. 2. Процессорный модуль DSP40W отличается высокой скоростью обмена информацией между процессорами – 560 Мбайт/с.

АО «ИнСис» предлагает целое семейство плат-ускорителей на базе DSP TMS320xx фирмы Texas Instruments (TI). Модули DSP30, DSP31 и DSP40 позволяют строить самые разные системы: от простых однопроцессорных (DSP31Mini) до многопроцессорных (DSP31M, DSP40W), образующих распределенную вычислительную структуру.

Наиболее дешевым, универсальным и доступным для широкого круга пользователей считается модуль DSP31Mini (рис. 1), занимающий одно гнездо компьютера и обеспечивающий производительность до 40 MFLOPS. В состав модуля входит 32-разрядный сигнальный процессор с плавающей запятой TMS320C31, работающий на частоте 40 МГц (цикл 50 нс, внутренняя память 8 Кбайт). К глобальной шине процессора подключена статическая память объемом 64 (32-разрядных) Кслов (без тактов ожидания, время доступа 25 нс, расширяется до 256 Кслов). Предусмотрен порт последовательного ввода-вывода, рассчитанный на скорость 10 Мбайт/с. Связь с ведущим компьютером осуществляется через 16-разрядный ин-

терфейс ISA. Имеются интерфейсы Data Connect и Video Bus.

Унифицированный параллельный интерфейс Data Connect ускорителя DSP31Mini позволяет подключить модули аналогового и цифрового ввода-вывода. Параллельный интерфейс Video Bus предназначен для ввода-вывода видеобразований. К нему можно подключить контроллеры VS54, VS100, VS300 (АО «Видеоскан»).

Для объединения различных модулей, выпускаемых АО «ИнСис», в единую систему на платах размещены 32-разрядный интерфейс с пропускной способностью до 40 Мбайт/с и универсальный последовательный интерфейс.

Если вычислительная мощность ускорителя DSP31Mini недостаточна, используйте процессорные модули DSP31M с ликовой производительностью 120 MFLOPS. На одном процессорном модуле DSP31M установлены три равноправных процессорных узла TMS320C31, объединенных 32-разрядной межпроцессорной магистралью. Каждый узел содержит DSP TMS320C31 (производительность 40 MFLOPS), быструю статическую память объемом 512 или

128 Кбайт, последовательный канал ввода-вывода с пропускной способностью 10 Мбайт/с. Кроме того, имеется выход на межпроцессорную магистраль, причем локальная память устройства доступна со стороны магистральной.

В состав процессорного модуля DSP40W (рис. 2) входят два процессорных узла на базе DSP TMS320C40. Ускорители DSP40W являются мультипроцессорными системами ЦОС и могут быть легко сконфигурированы для решения конкретных задач. Для этого подключаются дополнительные устройства ввода-вывода и памяти, загружается прикладное программное обеспечение. Несколько устройств DSP40W, соединенных через скоростные связанные порты, образуют распределенную вычислительную среду. Процессоры в этом случае работают совместно, но независимо друг от друга. Контроллер прямого доступа к памяти обеспечивает скорость обмена данными между процессорами до 560 Мбайт/с. Ведущий компьютер может поддерживать до восьми модулей DSP40W, образующих кольцо, дерево или гиперкуб.



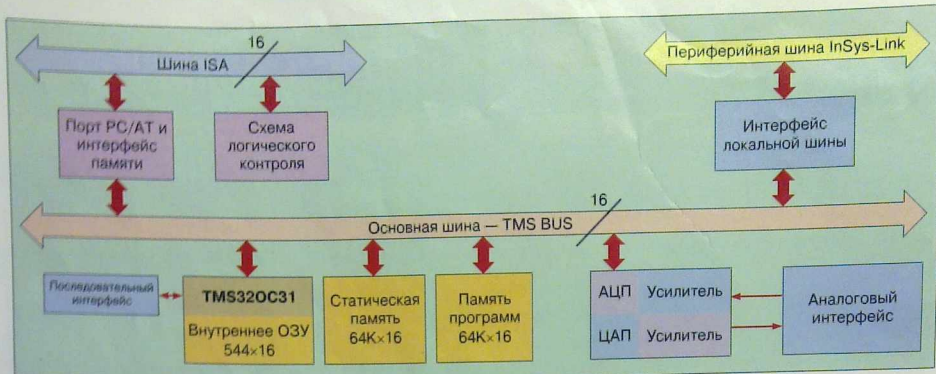


Рис. 3. Процессорный модуль DSP25AD предназначен для построения вычислительных систем реального времени.

Над созданием рабочих станций ЦОС на базе ПК успешно работают Институт автоматки и электрометрии СО АН РФ и фирма «Сигнатек» (г. Новосибирск). Они поставляют семейство плат-акселераторов СП-30 и СП-130, выполненных на базе процессора TMS320C30 (см. таблицу). Новое изделие фирмы «Сигнатек» — параллельная процессорная система dsPar — включает базовую плату SP-240 на DSP TMS320C40 с локальной динамической памятью от 4 до 64 Мбайт и набор модульных дочерних плат, устанавливаемых в специальные гнезда базовой платы. Дочерние платы строятся с использованием процессоров TMS320C31 и TMS320C40. Наиболее дешевый вариант системы — плата SP-240 с пятью дочерними платами на базе TMS320C31, вставляемая в гнездо ISA персонального компьютера (имеет до 32 Мбайт памяти и обеспечивает производительность до 240 MFLOPS).

### DSP ДЛЯ МУЛЬТИМЕДИА

Одна из основных проблем, связанных с хранением, передачей и обработкой звуковых и видеоданных, — это высокие требования к емкости памяти и скорости передачи данных. Новые алгоритмы сжатия данных с потерями для DSP позволяют хранить, редактировать и передавать по локальной сети видеофильмы. Качество восстанавливаемых звука и изображения при этом достаточно высокое, причем «проигрывать» фильмы можно непосредственно с жесткого диска компьютера.

Ряд отечественных фирм выпускает мультимедиа-модули на DSP, укомплектованные соответствующими устройствами ввода-вывода и программным обеспечением. Цифровые станции монтажа, редактирования и реставрации фонограмм на базе IBM-совместимых ПК с использованием процессорных модулей TMS320C30 разработаны в НПП «Дигитон» (г. С.-Петербург). Там же созданы комплексы DT-2010, DT-2011, DT-2012 и DT-2020 для автоматизации процесса подготовки радиовещательных и телевизионных программ. В рабочих станциях предусмотрено программное выполнение в реальном времени следующих функций: компрессии, экспандирования, графической коррекции спектрального состава с высоким разрешением (512 частотных полос), шумоподавления, генерации спецэффектов.

Модули DSP31 и DSP31VS (АО «ИнСис»), содержащие на одной плате с процессорным ядром модуля DSP31Mini схемы аналогового интерфейса, также можно использовать для обработки звуковых и видеоданных. На плате DSP31 размещаются 14-разрядный аналоговый интерфейс (19,2 кГц) с микрофонным и линейным входом и телефонным выходом на основе микросхемы TLS32044 фирмы TI либо 16-разрядный аналоговый интерфейс (100-кГц) с линейным входом на основе сигма-дельта-преобразователя DSP56ADC16 фирмы Motorola.

В модуль DSP31VS можно вводить и выводить звуковые данные через аналоговый интерфейс АЦП/ЦАП

одновременно с вводом-выводом изображений по шине Video Bus.

АО «Сигнал-Рокс» предлагает процессорные модули, выполненные на базе DSP TMS320C25 фирмы TI и DSP56156 фирмы Motorola. Модули отличаются друг от друга организацией внешнего интерфейса. Предназначены они прежде всего для проектирования систем обработки речи.

### ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТЧИКА

Проектирование систем ЦОС, как правило, предполагает два этапа. На этапе моделирования и макетирования исследуются алгоритмы работы системы и ведется поиск оптимального решения. На этапе разработки и изготовления системы выполняются отладочные работы, требующие автоматизации поиска и устранения неисправностей отдельных узлов, плат и блоков. В том и другом случае на помощь разработчику приходит компьютер, оснащенный инструментальными средствами проектирования.

Моделирование и макетирование системы ЦОС, работающей в реальных условиях, легко выполнить на ПК, используя нужный набор процессорных модулей, а затем можно произвести отладку, применив внутрисхемный эмулятор DSP.

АО «ИнСис» предлагает разработчикам несколько модулей. В устройствах DSP25 и DSP50 используются 16-разрядные сигнальные процессоры с фиксированной запятой TMS320C25 и TMS320C50 фирмы TI.

# АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

Таблица. Характеристики процессорных модулей ЦОС.

Фирма	Модель	Процессор	Производительность	Встроенная в процессор память	Память программ	Память данных	Число каналов последовательного ввода-вывода	Число линий параллельного ввода-вывода	Аналоговый ввод-вывод	Цена, долл.
«Инкомтех» (г. Геленджик), тел.: (86141) 2-17-69	ПОС16	TMS320C25	10 MIPS	544.16	32К.16	64К.16	1	16 двунаправленных	—	560
	ПОС216	2x TMS320C25	20 MIPS	2.544.16	32К.16	64К.16, 128К.16*	1	16 на ввод, 16 на вывод	—	1200
	ПОС31	TMS320C31	20 MIPS, 40 MFLOPS	2К.32	32К.32	128К.32	1	32 двунаправленных, 32 на ввод	—	1100
	ПОС32	TMS320C30	16.67 MIPS, 33.3 MFLOPS	2К.32	32К.32	128К.32	2	32 двунаправленных, 32 на ввод	—	1360
«ИнСис» (г. Москва), тел.: (095) 274-91-18, 274-91-19	DSP25Mini	TMS320C25	10 MIPS	544.16	32К.16	Общая	1	16 разрядов Data Connect	—	250
	DSP25A	TMS320C25	10 MIPS	544.16	64К.16	64К.16	1	16 двунаправленных (InSys-Link)	—	490
	DSP25W	2x TMS320C25	2x10 MIPS	544.16	64К.16	96К.16	1	16 двунаправленных (InSys-Link)	—	540
	DSP25AD	TMS320C25	10 MIPS	544.16	64К.16	64К.16	1	16 двунаправленных (InSys-Link)	12 разрядов 250 кГц (Max162, Max547)	690
	EM25	TMS320C25	10 MIPS	544.16	64К.16	64К.16	1	внутрисхемный змудлятор	—	1500
	DSP31Mini	TMS320C31	20 MIPS, 40 MFLOPS	2К.32, 64.32 кэш	64/256К.32	Общая	1	16 двунаправленных (Data Connect)	—	980
	DSP31VS	TMS320C31	20 MIPS, 40 MFLOPS	2К.32, 64.32 кэш	64К.32	Динамическая до 16М.32	1 JTAG	32 (Video Bus)	—	1080
	DSP31M	3x TMS320C31	3.20 MIPS, 3.40 MFLOPS	3.2К.32, 3.64.32 кэш	128К.32 глобальная, 96/384К.32 локальная	—	3	32 бит (меж-процессорный интерфейс)	—	1900/2400
	DSP30	TMS320C30	16.67 MIPS, 33 MFLOPS	2К.32, 64.32 кэш	64— 256К.32	Общая	1 JTAG	32 двунаправленных (InSys-Link)	—	1100
	DSP40W	2x TMS320C40	50 MIPS, 100 MFLOPS	2К.32, 128.32 кэш	256К.32 локальная, 256К— 8М.32 глобальная	—	—	32 разряда, 10 связанных портов (120 Мбайт/с)	—	2700—5000
	DSP40Q	4x TMS320C40	100 MIPS, 200 MFLOPS	4.2К.32 4.128.32 кэш	4.1М.32 глобальная 4.8М.32 локальная	—	JTAG	11 связанных портов (220 Мбайт/с)	—	6000
	DSP50Mini	TMS320C50	28.5 MIPS	9К.16	128К.16	Общая	JTAG	16 двунаправленных (Data Connect)	TLC32044	345
	DSP50	TMS320C50	28.5 MIPS	9К.16	64К.16	64К.16	2 JTAG	16 двунаправленных (InSys-Link)	AD1849	750
	DSP50Q	4x TMS320C50	114 MIPS	4.9К.16	128/512К.16 локальная, 32К.16 глобальная	—	4 JTAG	16 двунаправленных (InSys-Link)	—	1900/2100*
«МикроЛАБ Системс Лтд.» (г. Москва), тел.: (095) 485-63-32	Tomado-40Z	TMS320C40	40 MIPS, 80 MFLOPS	2К.32, 64 кэш	до 1М.32 глобальной 512К.32 локальной	—	JTAG	Параллельный интерфейс расширения	—	н/д
	Tomado-40D	2x TMS320C40	80 MIPS, 160 MFLOPS	2.2К.32, 2.64 кэш	до 512К.32 глобальной, 9К.32 VRAM	—	JTAG	2 параллельных интерфейса расширения	—	н/д
«Прогноз» (г. С.-Петербург), тел.: (812) 234-35-98	AT-DSP 31.11	TMS320C31	20 MIPS, 40 MFLOPS	2К.32, 64.32 кэш	128К.8 локальная	2 банка 32К.16 основная, 2.5М.8 дополнительная	1	16 входных, 16 выходных	—	900
	SPA-25.1	TMS320C25	10 MIPS	544.16	64К.16	Общая	1	16 двунаправленных	TLC32047	450
SPA-31.1	TMS320C31	20 MIPS, 40 MFLOPS	2К.32, 64.32 кэш	64К.32	Общая	1	16 двунаправленных	TLC32047	850	

\* На глобальной шине.



Продолжение таблицы

Фирма	Модель	Процессор	Производительность	Встроенная в процессор память	Память программ	Память данных	Число каналов последовательного ввода-вывода	Число линий параллельного ввода-вывода	Аналоговый ввод-вывод	Цена, долл.
«Сигнал-Фокс» (г. Москва), тел.: (095) 347-21-00	DB-25A	TMS320C25	10 MIPS	544×16	64К×16	Общая	—	—	14-разрядные АЦП/ЦАП, 19,2 кГц	750
	DB-25 Speech	TMS320C25	10 MIPS	544×16	4К×16	Общая	—	—	8-разрядные АЦП/ЦАП	550
	DB-25RS	TMS320C25	10 MIPS	544×16	32К×16	Общая	Стык С2	—	14-разрядные АЦП/ЦАП	720
	DB-25E	TMS320C25	10 MIPS	544×16	64К×16	Общая	—	16 двунаправленных	14-разрядные АЦП/ЦАП	800
	DSP56156	DSP56156	н/д	н/д	128К×16	Общая	1	Двунаправленные	16-разрядные АЦП/ЦАП	1100
«Сигма» (г. Новосибирск), тел.: (3852) 35-10-45	СП-30	TMS320C30	33 MFLOPS	2К×32	128К×32 быстрая 2/16М×8	—	2	16 полудуплексных	—	Договорная
	СП-30	4× TMS320C30	44×33 MFLOPS	2К×32	До 4М×8	—	4	32 двунаправленных	—	Договорная
«Сисл» (г. Москва), тел.: (095) 257-17-10	L-1210	ADSP-2105	16,67 MIPS	1К×24, 512×16	8К×24	Общая	—	—	12-разрядные АЦП/ЦАП	230
	L-1610	ADSP-2105	16,67 MIPS	1К×24, 512×16	8К×24	Общая	—	—	16-разрядные АЦП/ЦАП	450

н/д — нет данных, — — нет.

Те же задачи можно выполнять с помощью модуля DSP25AD (рис. 3), содержащего на плате: 40-МГц процессор TMS320C25 (время цикла 100 нс); статическую память данных объемом 64 Кслов (разрядность 16, время доступа 35 нс, работает без тактов ожидания); память программ объемом 64 Кслов (разрядность 16, время доступа 35 нс, работает без тактов ожидания); универсальный последовательный интерфейс со скоростью 5 Мбит/с; универсальный параллельный интерфейс InSys-Link для подключения дополнительных модулей аналогового и цифрового ввода-вывода; интерфейс с ПК; аналоговые входной и выходной интерфейсы. В слеме аналогового ввода используется 12-разрядный АЦП Max162 (фирма Maxim), поддерживающий частоты дискретизации до 250 кГц, а в слеме аналогового вывода — 12-разрядный ЦАП Max7547 (время преобразования 1,5 мкс). Ведущая ЭВМ управляет состоянием платы DSP25AD, обеспечивает обмен данными с внешними устройствами, подключенными к интерфейсу InSys-Link.

Модуль DSP25U не содержит слем аналогового интерфейса (как и модуль DSP25), но имеет на плате свободное макетное поле для монтажа интерфейсных слем.

Из новых разработок отметим

модули DSP50 и DSP50Q, использующие DSP TMS320C50. Модуль DSP50Q содержит четыре процессора TMS320C50 и для построения многопроцессорной среды позволяет подключать до 15 других модулей.

Со всеми модулями для разработки систем ЦОС АО «ИнСис» поставляется набор отладочных средств, включающих библиотеки оптимизированных программ управления модулем, интерфейс прикладного программирования, средства поддержки функций стандартного ввода-вывода, трансляторы Ассемблера и языка Си, компоновщик, оптимизированные библиотеки ЦОС, библиотеки векторных и матричных операций.

В области инструментальных средств проектирования и создания прикладных систем ЦОС на базе процессорных модулей активно работают и другие отечественные фирмы: «Инкомтех» (г. Геленджик), «Прогноз» и «Сиал» (г. С.-Петербург), «МикроЛАБ Системс Лтд.» и «L-card» (г. Москва).

### ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР

Для решения разных задач нужны разные сигнальные процессоры. При выборе платы ускорителя для работы станций ЦОС следует учитывать не только разрядность, быстрей-

ствие и объем памяти, но и тип процессора (целочисленный или с плавающей запятой). Немаловажна и возможность наращивания вычислительной мощности самого ускорителя: расширения памяти, подключения дополнительных процессорных модулей, а также наличие дополнительных аналоговых и цифровых интерфейсов. Выбор акселератора ЦОС включает много сложных и разнообразных аспектов, и для обоснованного решения требуется гораздо больше информации, чем может вместить журнальная статья. Поэтому при необходимости обращайтесь к специалистам по указанным в таблице телефонам.

Следует отметить, что системы цифровой обработки сигналов чаще всего являются узкоспециализированными и выпускаются либо малыми сериями, либо в единичных экземплярах под конкретные задачи. В силу сложности ускорителей на DSP и систем их отладки фирмы часто полностью берут на себя разработку прикладной системы, создание программного обеспечения, модернизацию, поддержку и сопровождение.

### ОБ АВТОРЕ

**Владимир Викторович Витязев** — канд. техн. наук, доцент Рязанской государственной радиотехнической академии. Телефоны: (0912) 72-99-11, 72-45-59.



## Новости от Gupta

20 марта в С.-Петербурге и 28 марта в Москве состоялись презентации новых продуктов фирмы Gupta, в частности, был представлен сервер SQLBase 6.0, который начал поступать в продажу с 15 марта.

SQLBase 6.0 является версией реляционной СУБД, разработанной для управления данными в распределенных средах.

В отличие от ресурсоемких систем типа Oracle, Sybase, Informix и т. п., пакет SQLBase оптимизирован для работы в сетях на основе IBM-совместимых ПК и обеспечивает наилучшее соотношение цена/производительность для таких систем.

Графические средства управления и контроля состояния сервера (Object Database Manager) являются следующим шагом в развитии средств администрирования систем клиент-сервер.

Новые технические решения делают продукт наиболее технически совершенной СУБД в своем классе. К особенностям SQLBase 6.0 следует отнести: хранимые процедуры; триггеры и таймеры; распределенные транзакции и двухфазный COMMIT; процедуру загрузки данных, работающую непосредственно на сервере; новые алгоритмы сортировки и индексирования; возможность интеграции с другими продуктами.

Система SQLBase 6.0 максимально проста в эксплуатации; на установку уходит несколько минут, возможно удаленное управление с любого рабочего места в сети.

\*\*\*

Авторизованный Центр обучения Gupta в России расширяет тематику курсов и проводит обучение по программе Gupta Education. В программу включено освоение таких продуктов фирмы, как СУБД SQLBase, система обработки SQLWindows, Quest, SQLNetwork, TeamWindows. В рамках программы проводятся лицензионные курсы по всему спектру проблем технологии клиент-сервер, включая язык SQL CASE-технологии и конкретные продукты, теорию и практику работы с системным клиент-сервер на примере продуктов Gupta.

\*\*\*

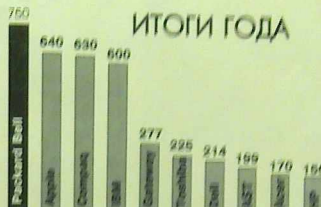
Российская фирма «Интерфейс Лтд» заключила договор о сотрудничестве с американской фирмой SQA, Inc. — одним из лидеров в области производства систем автоматического тестирования приложений в среде Windows. По данным IDC, фирма SQA контролирует более 65% рынка программного обеспечения в этой области. Фирма «Интерфейс» будет представлять продукцию фирмы SQA на российском рынке, а частности продукт SQA TeamTest. Это средство тестирования приложений, разработанных с помощью современных средств SQLWindows, PowerBuilder и VisualBasic, позволит более эффективно управлять процессом тестирования и отладки приложения.

*Н.В. Шестопалова*

## Новинка книжного рынка

1 апреля с. г. состоялась презентация книги П.К. Перепугала «Секреты для чайников», выпущенной совместно издательством «Диалектика» (Киев) и фирмой ICE («Информэйшн Компьютер Энтэрпрайз»). В отличие от других публикаций популярной серии, «Секреты для чайников» — не перевод. Более того, книга вообще не нуждается в переводе и одинаково понятна всем. Как сообщила в своем выступлении автор, ее текст написан практически исключительно на Word Basic и языках 4GL (в нескольких местах присутствуют небольшие фрагменты на языке Си, а в двух совсем маленьких главах, где требуется непосредственное обращение к памяти «чайника», использован Ассемблер).

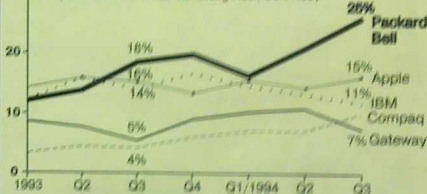
# Packard Bell



Рынок розничной продажи персональных компьютеров в США в 1994 г.  
(Источник: *Analys & Business*, 30.01.95)



Тенденция развития рынка персональных компьютеров в США  
(Источник: *Industrial Marketing Res.*, 30.01.95)



«Packard Bell продолжает лидировать в классе персональных компьютеров и в количественном и в долларовом выражении» (*Times*, Nov. 14, 1994)

«Если Вы ищете недорогой Multimedia компьютер ... советуем Вам пристальнее присмотреться к Packard Bell» (*Windows Magazine*, Dec. 1994)

«Было легко найти фаворита... в Packard Bell Multimedia PC нашим исследователям понравилась практически все и они присудили ему первое место среди протестированных компьютеров» [тестировались компьютеры Apple, Acer, AST, Compaq, Gateway, IBM, Micron, Packard Bell] (*Consumer Lab Tests*, Home PC, Dec. 1994)

## Лучшие дилеры

<b>Санкт-Петербург (812)</b>	<b>Новосибирск (3932)</b>
МБ-Инфо 311-63-65	Вариант 98-29-57
Окта 119-28-83	<b>Москва (095)</b>
Инари-Сервис 528-56-46	СолБел 250-10-43
<b>Владивосток (4232)</b>	Орбита 280-05-05
Адек 46-13-96	Али 259-86-41
<b>Волгоград (6442)</b>	<b>Н.Новгород (8312)</b>
Экзитас 93-97-97	Информ-Техцентр 39-76-63
<b>Воронеж (0732)</b>	<b>Пермь (3422)</b>
Монитор-Сервис 77-74-49	Нордик 49-26-15
<b>Екатеринбург (3432)</b>	<b>Петрозаводск (81400)</b>
Корус АКС 55-67-60	Элиас 5-63-89
<b>Киев (044)</b>	Зинель Саратов обл. (84511)
Global Ukraine 213-19-36	Привалент-Августово 2-67-80
<b>Калининград (0112)</b>	<b>Челябинск (3512)</b>
АФД 21-63-13	ВУН 65-00-82
	Астра 39-92-18

Уже в 33 городах можно купить компьютеры PACKARD BELL. Узнайте у нас телефон Вашего дилера.

## OFFICE COMPUTER SYSTEMS LTD.

дистрибутор продукции Packard Bell в СНГ  
Т. (812) 311-60-20, 312-52-68 Факс: (812) 312-24-79  
E-mail: pb@ajax.srb.su  
Представительство в Перми: Т. (3422) 28-95-56

Приходите на стенд Packard Bell / Comtek '95  
(24-28 апреля 1995 г.)

ВВЦ на Красной Пресне: стенд N 3241, пав. 2, зал 3



# Corel Photo-Paint 5.0 Plus



Уильям Харрел

Кроме того, программа имеет удобный и простой интерфейс (что характерно для всех программ пакета CorelDraw) — с разворачивающимися палитрами, инструментальной линейкой и системой для работы с цветом.

Однако должен вас предупредить: при редактировании файлов размером свыше 16 Мбайт Photo-Paint загружает лишь часть изображения, заставляя пользователя строить картинку «по кусочкам», — серьезное неудобство для профессиональных художников.

Работа с многослойными изображениями в Photo-Paint реализо-

— «рукоятки» (в Photoshop параметры вращения приходится задавать в диалоговом окне).

Разумеется, для профессионалов, имеющих дело с высококачественными графическими изображениями, наиболее подходящими программами остаются Photoshop и Picture Publisher. Так, в Photoshop есть очень мощные средства для редактирования цветовых каналов, в том числе возможность выделения одной цветовой составляющей. В Photo-Paint эта функция реализована достаточно неуклюже: цветовые составляющие представлены в виде самостоятельных изображений, каждое из которых редактируется отдельно. Кроме того, в программах Photoshop и Picture Publisher имеется больше возможностей для применения специальных эффектов к объектам в разных слоях и для вывода цветоделенных изображений (в частности, предусмотрен более гибкий контроль таких параметров, как угол поворота раstra и форма растровой точки). Но, с другой стороны, далеко не все художники нуждаются в подобных тонкостях при работе с графикой.

Несколько лет назад фирма Corel приобрела у ZSoft программу Photo-Paint и включила ее в состав своего графического пакета CorelDraw. Тогда это мало кого интересовало: название Corel Photo-Paint было синонимом дешевой несерьезной подделки, а сама программа лишь незначительно превосходила по своим возможностям Windows Paint — очень слабый графический редактор, поставляемый вместе с Windows. Но вот сменились две версии программы, и стало ясно, что фирме Corel удалось превратить Photo-Paint в полноценное средство для работы с графикой.

Сейчас отдельная программа Corel Photo-Paint 5.0 Plus на равных соперничает с Adobe Photoshop и Micrografx Picture Publisher (особенно если учесть ее цену — всего 249 долл. за полную версию или 199 долл. за версию на CD-ROM). В ней есть все — возможность работать со слоями, разнообразные средства для выделения и маскирования объектов, функция ввода и редактирования текстовых элементов непосредственно в окне обрабатываемого изображения (в Photoshop такой функции нет), предусмотрено даже встраивание модулей Photoshop.



Окно предварительного просмотра позволяет оценить результат действия любого фильтра программы Photo-Paint до того, как он будет применен (в данном случае использован фильтр типа «рябь» — Ripple).

вана по образцу программы Picture Publisher: для любого импортированного или создаваемого объекта автоматически создается свой слой (в Photoshop пользователь должен сам создавать каждый слой). Переходя от одного слоя к другому с помощью панели Layers/Objects («Слои/Объекты»), вы можете редактировать содержащиеся там объекты, менять их прозрачность или встраивать в основное (фоновое) изображение. Вращение объектов легко осуществляется с помощью специального инструмента

Версия Photo-Paint, продаваемая как самостоятельный продукт, является одним из примеров стратегии фирмы Corel — выпускать как можно более многофункциональное ПО: программа укомплектована огромным количеством всевозможных фильтров и текстур, библиотекой готовых изображений (clip art) и других объектов (все это — в дополнение к тому, что входит в состав модуля Photo-Paint пакета CorelDraw). Так, в Photo-Paint, помимо самой программы, включены три фильтра из пакета Kai's Power

William Harrel. Corel Photo-Paint 5.0 Plus. Publish, февраль 1995 г., с. 34.



Tools фирмы HSC Software, пять фильтров фирмы Alien Sky Software, пакеты Terrazzo и Paint Alchemy фирмы Chaos Tools, а также 288 файлов с различными текстурами, тысяча упакованных фотоизображений из коллекции Corel Photo CD (24-битовый цвет) и 50 объектов из библиотеки CMCD. Это производит сильное впечатление!

Владельцам программ Photoshop или Picture Publisher и тем, кто работает с графикой очень высокого качества, по-видимому, нет смысла приобретать Photo-Paint. Однако начинающим компьютерным художникам этот недорогой и простой в обращении пакет подойдет как



С помощью разворачивающихся панелей в Photo-Paint можно несколькими щелчками мыши выполнить довольно сложную работу, например отрегулировать цвет изображения.

нельзя лучше. Он позволит решить большинство задач, возникающих в процессе создания и редактирования достаточно сложных изображений.

ОБ АВТОРЕ

Уильям Харрел — издатель; автор книг по настольным издательским системам, в том числе по работе с пакетами CorelDraw, QuarkXPress и Photoshop.

КОРОТКО О ПРОДУКТЕ

Photo-Paint 5.0 Plus

Цена: 249 долл. (полная версия), 199 долл. (версия на CD-ROM).  
ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТУ: процессор не ниже 386, ОЗУ не меньше 8 Мбайт, монитор VGA, дисковод CD-ROM (для доступа к библиотеке clip art и фотоизображениям).  
ТРЕБОВАНИЯ К ПО: Windows 3.1.  
Фирма: Corel Corp.  
Тел.: 613/728-8200, 800/772-6735.

Соглашение между IBM и АО «Диасофт»

Корпорация IBM — поставщик программных и технических средств для крупных российских банков — начинает активно сотрудничать с отечественными разработчиками банковского программного обеспечения. Первым шагом в этом направлении явилось подписание 23 февраля 1995 г. соглашения о партнерстве между IBM и российским АО «Диасофт».

- стороны будут сотрудничать по следующим направлениям:
  - поставка на платформе RS/6000 комплексной системы автоматизации банковской деятельности DiasoftBANK 5NT, поддерживающей работу в архитектуре клиент—сервер;
  - обеспечение совместной работы банковских систем DiasoftBANK 4.9 и DiasoftBANK 5NT, с одной стороны, и поставляемых корпорацией IBM интерфейсов к системе SWIFT — семейства программных продуктов Menu, с другой;
  - подключение банкоматов корпорации IBM к банковским системам АО «Диасофт».

Кроме того, стороны договорились о том, что комплексные решения, предлагаемые каждой фирмой банкам, будут включать программные или программно-аппаратные решения партнера по соглашению.

IBM Восточная Европа—Азия Лтд., тел. (095) 235-66-02

АО «Диасофт», тел.: (095) 183-02-21.

Новости Microsoft

Корпорация Microsoft и компания Visa International подписали протокол о намерениях, в соответствии с которым будут вести совместные работы по созданию стандартного, удобного и надежного способа осуществления денежных транзакций через глобальные сети с использованием электронных банковских карточек. Технология, предлагаемая этими компаниями, расширит возможности электронной торговли, предоставив новые услуги потребителям, продавцам и финансовым учреждениям, проводящим операции с карточкой Visa.

Технология надежных транзакций (Secure Transaction Technology — STT) — программное обеспечение для обслуживания как владельца карточки (графический клиентский OLE-объект), так и «продавца» (сервер, принимающий OLE-объекты и направляющий их через интерфейс систем плателей в существующую систему пла-

тейей VisaNet). Технологию можно будет использовать для идентификации продавцов и покупателей и обеспечения надежности безналичных расчетов. Microsoft и Visa опубликуют спецификации новой технологии транзакций, что позволит другим поставщикам ПО и систем кредитных карточек либо вести самостоятельные разработки, либо получить лицензию у Microsoft.

На первом этапе технология разрабатывается в расчете на семейство операционных систем Microsoft Windows (Windows 95 для «покупателя» и Windows NT для «продавца»). Она будет включать широкие возможности шифрования, основанные на технологии компании RSA Data Security. Появление этой технологии ожидается в конце 1995 г. На ПО «продавца» будет выдана лицензия.

АО Microsoft, тел в Москве: (095) 156-11-12.

В конце концов...

9 марта 1995 г. Федеральный апелляционный суд США изменил решение суда первой инстанции и постановил, что компания Borland International не нарушила авторских прав Lotus Corporation. Напомним, о чем шла речь.

В разработанной Borland электронной таблице Quattro Pro for Windows имеются очень широкие возможности настройки интерфейса, причем в пакет включено несколько готовых вариантов настройки. Один из них имитировал интерфейс пакета Lotus 1-2-3, в связи с чем корпорация Lotus и выдвинула против Borland обвинение в нарушении авторского права.

В августе 1992 г. суд первой инстанции решил дело в пользу Lotus и в июле 1993 г. подтвердил свое решение. Borland подала апелляцию, а из положения вышла, изъяв предмет спора из комплекта Quattro и объявив, что будет высылать его бесплатно всем пользователям пакета, которые об этом попросят.

Пока тянулось дело, пакет Quattro Pro успел сменить владельца и теперь принадлежит компании Novell. Но вот апелляция рассмотрена, и новое решение — в пользу Borland. Оно отнюдь не потеряло своего значения для бывшего владельца пакета и, по выражению президента компании Borland Гэри Уэтсела, «рассеивает огромное облако неопределенности», висевшее над ней больше трех лет. Однако гораздо важнее другое: своим постановлением суд создал прецедент, определяющий на будущее, что именно подлечит защите авторским правом в программных продуктах.

М. С.



# Блокнотный ПК Panasonic V41: великолепный экран, высокое быстродействие, CD-ROM

Дженни Мацумото

Если вы хотите произвести впечатление на своего клиента, продемонстрировав ему систему, «под завязку» оснащенную средствами мультимедиа, придется купить компьютер с локальной шиной, сверхбыстродействующим процессором и прекрасным большим монитором. Не забудьте также про емкое ОЗУ, огромный жесткий диск, 16-разрядную звуковую плату и дисковод CD-ROM с двойной скоростью, необходимый для полноценного воспроизведения видео. Взгромоздите все это на тележку и везите в офис клиента.

А можно поступить по-другому — приобрести блокнотный ПК Panasonic V41 Multimedia. Он весит чуть больше 3,5 кг, и вы найдете в нем все то же самое, что и в современных настольных компьютерах, за исключением их неудобства. Просто дух захватывает от того, что в конфигурацию ПК входят 100-МГц процессор IntelDX4, видеoadаптер на шине VL-Bus с 1-Мбайт двухпортовым ОЗУ и большой (26,4 см) цветной экран на активной матрице. Для увеличения быстродействия 450-Мбайт жесткий диск стандарта Enhanced IDE и встроенный полноразмерный дисковод CD-ROM подключены к локальной шине.

Если же у вас финансовые трудности или вам не очень нужны столь высокое быстродействие и большой НЖМД, можно приобрести гораздо менее дорогой вариант блокнота V41 с 26,4-см цветным дисплеем на пассивной матрице, весьма солидным процессором Intel DX2-50 и жестким диском 260 Мбайт, что обойдется на 2600 долл. дешевле, чем максимальная конфигурация (6599 долл.). Вместе с тем фирма Panasonic планирует расширить эту линию своих ПК: когда в продажу поступит 75-МГц процессор Pentium корпорации

Intel, в новые блокноты будут устанавливаться именно такие микропроцессы.

В блокноте Panasonic V41 предусмотрено достаточно места для наращивания ОЗУ. При минимальной конфигурации на 50-МГц процессоре DX2 в ПК установлено ОЗУ объемом 4 Мбайт, что в эпоху «прожорливых» графических приложений, конечно, маловато. В системе с процессором DX4 ОЗУ стандартно имеет объем 8 Мбайт, и допускается его расширение до 24 Мбайт. Если же приобрести систему с 16-Мбайт ОЗУ и нарастить его до 32 Мбайт, то этого уже вполне хватит для работы системы Windows 95 и 32-битовых суперприложений, появление которых ожидается в самое ближайшее время.

## CD-ROM и все-все-все

Самая привлекательная особенность переносного компьютера V41 — это, несомненно, дисковод CD-ROM с двойной скоростью. Среднее время доступа накопителя составляет 330 мс, емкость — 540 Мбайт. Он совместим с форматом Kodak Photo CD и с 5,25- и

## V41 Multimedia Notebook

Элегантный мощный блокнотный ПК, оснащенный средствами мультимедиа. Panasonic, тел. в США: 800/742-8086. Розничная цена: 6599 долл. (максимальная конфигурация).

3,5-дюймовыми компакт-дисками. В наши дни, когда многочисленные программные приложения забивают жесткий диск до отказа, встроенный дисковод CD-ROM окажется весьма кстати для работы с громадными мультимедийными файлами для презентаций.

Дополняют набор средств мультимедиа 16-разрядная звуковая микросхема и пара встроенных динамиков. Вы можете включать в «настольные» презентации видеоклипы или брать с собой собственные CD-ROM, содержащие полную информацию о продуктах вашей компании. В комплект поставки блокнота V41 помимо DOS и Windows входят утилиты для микширования звуковых файлов и проигрывания ком-

пакт-дисков или многоканальных Photo CD. Встроенные динамики обеспечивают превосходный звук, однако при желании вы можете подключить пару больших внешних колонок, чтобы использовать все возможности звуковой микросхемы с частотой дискретизации 44,1 кГц.



Блокнот V41 весом 3,6 кг оснащен внутренним дисководом CD ROM и средствами стереозвука.

Jeannie Matsumoto. Panasonic V41: Lights, Action, Roll 'Em PC World, январь 1994 г., с. 97.

Маленьким чудом техники является то, что все это аппаратное обеспечение помещается в корпусе размерами 24×30×5,2 см. Разработчикам фирмы Panasonic удалось добиться такой компактности, «спрятать» привод CD-ROM снизу поднимающейся клавиатуры; диск безопасно вращается внутри компьютера, там же нашлось место и для дополнительного CD.

Блокнот V41 оборудован неплохой клавиатурой. Ее стандартно расположенные полноразмерные клавиши имеют свободный ход 3 мм и нажимаются с приятным щелчком. Есть упоры для запястий, такие же как в моделях блокнотов IBM ThinkPad и Toshiba Portege. Превосходным решением Panasonic можно считать размещенные по центру (перед клавишей пробела)

трекбол и кнопки мыши, которые при печати оказываются прямо под большими пальцами.

Хорошее впечатление производит и остальные детали блокнота. Корпус модели V41 так же элегантен, как костюм-тройка от Кардена, и вы получаете истинное удовольствие, демонстрируя клиенту этот серебристый чемоданчик. Кроме того, по заверению фирмы, материал корпуса очень прочен — в 20 раз прочнее большинства пластиковых материалов.

Блокнотный ПК Panasonic V41 оснащен почти всеми «изюминками», встречающимися в переносных компьютерах, включая динамик и выходное гнездо для подключения периферийных устройств мультимедиа. Имеется также разъем PCMCIA Type III, к

которому допускается подключение двух периферийных устройств Type II или одного жесткого диска Type III. В конструкции модели V41 даже позаимствована хитрость, применяемая в ПК NEC Versa и Apple PowerBook серии 500; благодаря ей можно удвоить время работы системы от аккумулятора, заменив NiHM на дополнительную никель-гидрат-металлическую (NiHM) батарею (ценой 279 долл.).

Короче говоря, блокнот Panasonic V41 — это отличная машина для проведения мультимедиа-презентаций, которую можно взять с собой в офис клиента, не прибегая к помощи транспортных средств. И уж, по меньшей мере, он послужит превосходным стереоприпителем компакт-дисков в вашем гостиничном номере. □

## Новая версия AutoCAD со счастливым номером 13

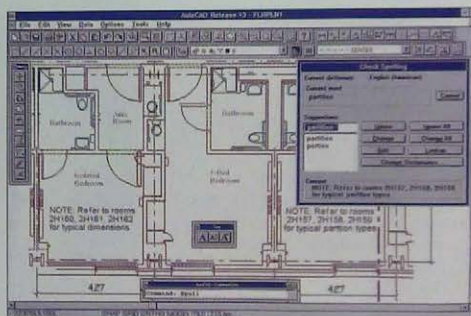
Майкл Десмонд

**П**акет AutoCAD фирмы Autodesk — самая мощная, точная и функционально насыщенная система машинного проектирования. Однако у него есть и серьезный недостаток — он труден для изучения. Новейшая версия пакета, имеющая номер 13, автоматизирует выполнение многих задач, возникающих в процессе машинного проектирования, облегчая работу пользователя.

В 13-ю версию AutoCAD включены новые функции вычисления размеров, которые упрощают вычерчивание и модификацию таких объектов, как стены и колонны. Усовершенствована операция штрихования после редактирования: теперь изменения размеров и формы невидимых областей автоматически переносятся в изображение архитектурного объекта. Колонны, окна и стены могут согласованно и точно отражать изменения, происходящие в окружающих элементах.

В версии 13 интерфейс может страиваться. Имеются панели пиктограмм и редактируемые команды меню. Поддерживаются стандарт OLE 1.0 и

Пакет AutoCAD становится более дружелюбным: версия 13 включает новый блок проверки орфографии и содержит нововведения, облегчающие его использование.



язык Visual Basic фирмы Microsoft, что делает AutoCAD и внешне, и функционально более похожим на настоящую Windows-программу.

### AutoCAD, версия 13

Лидер среди программных пакетов для машинного проектирования стал проще в использовании.

Autodesk, тел. в США: 415/507-5000, тел. в Москве: (095) 261-63-63.

Прейскурантные цены: пакет на CD-ROM — 3750 долл.; пакет на дискетах — 3995 долл.; обновление для пользователей 12-й версии — 495 долл.

Улучшена также работа с текстом: можно использовать шрифты TrueType и PostScript Type 1. Имеется блок проверки английской орфографии, поддерживаются трехмерная графика и твердотельное моделирование — средства, которые дают AutoCAD возможность решать самые сложные задачи проектирования.

AutoCAD поставляется на дискетах и на CD-ROM, причём последний содержит версии для DOS, Windows и Windows NT. Чтобы использовать пакет на всех трех программных платформах, следует приобрести мультиплатформную лицензию. □

Michael Desmond, AutoCAD Tries Lucky Release 13 With Easier-to-Use Features, PC World, январь 1995 г., с. 113.



# Самый быстрый ПК для Windows NT

Вот уже несколько недель на моем рабочем столе стоит самый быстрый персональный компьютер на планете, и я пока еще не смог обнаружить ни одного программного приложения, с которым бы возникли какие-либо трудности. Это — система Action AXP275 Personal Computer компании BTG Action Systems, построенная на базе 64-разрядного 275-МГц RISC-процессора Alpha AXP 21064A корпорации DEC. Скорость работы составляет 555 миллионов операций в секунду (MIPS), поэтому производительность системы такая же, как у многих суперкомпьютеров, и в несколько раз превышает скорость машин на самых быстрых процессорах Pentium.

Важно сказать, что не может быть так безоблачно? Да, вы правы. Этот ПК функционирует только в среде Windows NT, что, впрочем, не столь уж плохо, если учесть повышенное быстродействие новой версии 3.5 ОС Windows NT Workstation. Все 16- и 32-битовые Windows-приложения на этом ПК выполняются моментально, однако нужно иметь в виду, что DOS-программы будут работать медленно,

Joe Abernethy. The Fastest PC for NT on the Planet Often 275-MHz Performance. PC World, февраль 1995 г., с. 80.

поскольку для их выполнения используется программный NT-эмулятор процессора 286.

Каждый компонент компьютера воплощает в себе самые передовые технологии. В стандартной поставке система Action AXP275 имеет 1-Гбайт жесткий диск, ОЗУ объемом 32 Мбайт (допускающее расширение до 1 Гбайт) и 2-Мбайт кэш-память второго уровня. Мощная графическая система включает в себя видеoadapter #9CXHE64 Pro на шине PCI с 4-Мбайт двухпортным ОЗУ и 17- или 21-дюймовый монитор Nokia Multigraph с ша-



Мощнейшая вычислительная система Action AXP275 на базе 275-МГц RISC-процессора Alpha корпорации Digital Equipment.

гом точек 0,25 мм, разрешающей способностью до 1600×1280 точек и частотой развертки 120 Гц.

Второй из трех разъемов PCI занимает адаптер Ethernet, таким образом один PCI-разъем остается свободным для модернизации, так же как и три разъема шины ISA. В конфигурацию машины входят также адаптер Fast SCSI-2 и дискодол CD-ROM Plextop с учетверенной скоростью. Со своим 270-Вт источником питания и четырьмя отсеками для расширения компьютер AXP275 может с успехом служить рабочей станцией или сервером.

Джо Абернети

## Action AXP275 Personal Computer

Хороший выбор, если нужна высокая скорость. BTG Action Systems, тел. в США: 702/841-1200. Прейскурантная цена: 9997 долл. (за конфигурацию с 17-дюймовым монитором Nokia, 1-Гбайт НЖМД и 32-Мбайт ОЗУ); 12 997 долл. (21-дюймовый монитор, 2-Гбайт НЖМД, 64-Мбайт ОЗУ).

## Отказались от MS-DOS

В ноябре 1994 г. крупнейшая германская компания по производству ПК Nokia Microsystems объявила, что отказывается от поддержки на Microsoft Windows и ставит вместо Windows установленный на фирме машины OS/2 в состав которой вошли выделенная версия Unix. А 8 марта 1995 г. на выставке CeBIT основатели и глава фирмы Udo Tes Lauen объявил, что намерен вместо поставлять компьютеры не с MS-DOS, а с IBM PC DOS и, более того, будет переносить в Unix-окружение приложения программ, чтобы избежать или уменьшить затраты на программы Windows (сроки лицензирования на Windows 3.0 высоки).

Поэтому в основном отказ от продуктов Microsoft очевиден. Lauen твердо намерен предложить систему Windows 3.0, хотя и вынужден ее лицензировать обратно.

По словам Lauen, причина отказа — исключительная финансовая. «Это не деловая война, как у провайдеров в компьютерной — сейчас мы — много подписчиков. Решение принимается не на уровне фирмы, это не вопрос, который позволяет достичь коммерческих результатов. И хотя Lauen жаловался, что достигаются в Microsoft — дело не легкое — добилось истории с Виллем Сайтоном

почти невозможно — так же трудно, как попасть на аудиторию к паре риксмену», он надеется в будущем найти решение, удовлетворяющее обе стороны.

М. С.

## Весеннее наступление «MAC Электроник»

Источники бесперебойного питания (ИБП) компании Exide Electronics и сканеры Muxtek — вот основная продукция, которую составляет наш ответственный рынок германская фирма «MAC Электроник». Начало 1995 г. для нее ознаменовалось подписанием трех крупных контрактов по поставкам ИБП.

Так, договор с фирмой IBM Europe/Asia, повторяя традиции американского рынка, предусматривает поставки ИБП PowerWare и PowerWare Prestige для комплектования больших ЭВМ и рабочих станций IBM. Контракт с фирмой LBC позволит последней устанавливать в представительствах западных корпораций в России системы энергоснабжения, аналогичные зарубежным. Договор с петербургским отделением Computerland открывает фирме «MAC Электроник» доступ к широкой сети магазинов розничной торговли.

И. Р.



# Мой новый монитор

И.Б. Рогожкин

**Т**олько заменив свой старый SVGA-монитор, я понял, насколько же он был плох! Не более чем через сорок минут после начала работы с ним в голове чувствовалась тяжесть, глаза уставали. Приходилось делать частые перерывы, постоянно подстраивать яркость и контрастность.

В том, что защитные экраны не помогли, нет ничего удивительного. Чтобы рассчитать полосу частот излучений, которые способны задержать стеклянные или сетчатые фильтры, достаточно знания школьного курса физики.

Длина волны электрических колебаний частотой до 100 МГц (более высокие частоты в мониторах не используются) достигает трех и более метров, т. е. существенно превышает размер защитного экрана, служащего препятствием. А такое препятствие волны свободно обигают. Здесь можно провести аналогию с короткими и ультракороткими волнами. Первые без труда «ловятся» в любой местности. Вторые распространяются только по прямой и путем переотражений.



Рис. 1. Устройство ELF ProTech позволяет уменьшить интенсивность низкочастотного магнитного поля от отклоняющих катушек кинескопа.

Значит, защитные экраны неспособны оградить нас от воздействия электромагнитных волн. Тем не менее эти устройства далеко не бесполезны. Они прекрасно снимают электростатический заряд, задерживают ультрафиолетовое и рентгеновское излучение, устраняют слепящие блики от расположенных позади пользователя ламп и окон.

Существуют способы, позволяющие существенно снизить интенсив-

ность электромагнитных полей вокруг монитора. Так, американская корпорация NoRad (тел. в США: 310/605-0808) предлагает корпуса JitterBox из специального сплава, закрывающие монитор со всех сторон, кроме фронтальной. Эти устройства разработаны для применения на студиях, чтобы устранить влияние компьютерного монитора на чувствительную аппаратуру профессиональной звуко- и видеозаписи. В зависимости от размера монитора они стоят от 600 до 900 долл. Корпуса JitterBox можно применять и там, где сильное электрическое и магнитное поле вызывает дрожание изображения.

Другое изделие корпорации NoRad — ELF ProTech (предназначенное для уменьшения низкочастотного магнитного излучения от отклоняющих катушек кинескопа) — представляет собой два полукольца из толстого листа специального материала, «втягивающих» в себя магнитное поле (рис. 1 и 2). По данным фирмы, практически любые мониторы после установки JitterBox или ELF ProTech удовлетворяют требованиям шведского стандарта MPR II на уровень низкочастотных излучений.

И все же мне помогли не замечательные устройства корпорации NoRad, а малоизвестный монитор фирмы MAG Innovation. Модель MX-15FA имеет изящный корпус из светлой пластмассы. Ее дизайн довольно необычен: здесь есть и прямоугольные формы, и округлые элементы, и скошенные грани. Электронные схемы и отклоняющие катушки закрыты металлическим кожухом (его при желании можно разглядеть через вентиляционные отверстия). 15-дюймовая трубка с плоским прямоугольным экраном имеет шаг точек люминофора 0,28 мм. Для уменьшения бликов и отражений поверхность затемненного стекла обработана травлением. Есть и антистатическая защита: поднося руку к экрану, я ощущаю электрических разрядов.

Монитор MX-15FA может работать со строчной частотой от 30 до 64 кГц, кадровой — от 50 до 120 Гц. Он под-

держивает многие популярные SVGA-режимы (см. таблицу) при прогрессивной развертке. Конечно, далеко не всегда имеет смысл на 15-дюймовом экране работать с разрешением свыше 800×600 (мелькие детали просто не будут различимы), зато можно при невысоком разрешении существенно повысить частоту обновления изображения, а значит, уменьшить мерцание.

На передней панели устройства имеется кнопка включения питания и (под откидывающейся крышкой) органы регулировки: ручки яркости и контрастности, семисегментный светодиодный индикатор режима и множество кнопок. Цифровая система управления монитором постоянно измеряет частоту

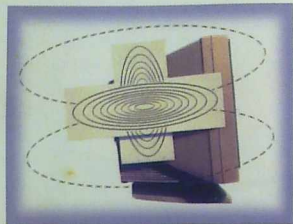


Рис. 2. Благодаря своей высокой магнитной проницаемости полукольца из специального сплава «втягивают» в себя магнитное поле.

поступающих синхронимпульсов. В памяти хранятся параметры положения и размеров изображения по горизонтали и вертикали для 16 заданных на заводе и 8 устанавливаемых пользователем сочетаний строчной и кадровых частот. Достаточно один раз для каждого графического режима настроить параметры изображения, и впоследствии монитор при входе в этот режим будет автоматически восстанавливать их.

Вы спросите, зачем 24 режима, ведь на практике используется не более пяти разрешений. Дело в том, что среди 16 заводских есть несколько режимов для ПК Macintosh (например, 832×624 точки при 96,5 Гц), а также 640×480, 800×600 и 1024×768 при нескольких кадровых частотах. Для не предусмотренных на заводе случаев хватит восьми режимов, задаваемых пользователем.

При подключении монитора никаких трудностей не возникло. Но чтобы получить высокую частоту обновления экрана, пришлось повозиться с графическим адаптером.



**Таблица. Типовые SVGA-режимы, поддерживаемые монитором MAG MX-15FA.**

Разрешение	800×600	800×600	1024×768	1024×768	1280×1024
Строчная частота, кГц	35,5/37	48	48	56/58	64
Кадровая частота, Гц	56/60	72	60	70/72	60

В моей машине установлен графический контроллер Cirrus Logic 5428 с 1-Мбайт памятью. После включения питания и инициализации контроллер в текстовом режиме (400 строк развертки) выдает сигнал с частотой строк 31,5 кГц и частотой кадров 70 Гц, т. е. «предполагает», что к нему подключен самый обычный VGA-монитор. В графическом режиме 640×480 кадровая частота снижается до 60 Гц, а при разрешениях 800×600 и выше включается чересстрочная развертка. Чтобы настроить контроллер на повышенную частоту обновления экрана и только построчную развертку, необходимо в файле AUTOEXEC.BAT добавить строку вызова утилиты CLMODE с определенным набором параметров. Сделать это можно вручную или с помощью самой утилиты CLMODE, однако здесь возможны ошибки. Дело в том, что старые версии CLMODE не распознают многовариантную загрузку, предусмотренную в DOS 6.20. Мне, например, пришлось редактировать файл AUTOEXEC.BAT вручную.

Цифровая система управления монитора имеет один незначительный недостаток. На распознавание нового разрешения уходит довольно много времени (монитор измеряет значения строчной и кадровой частот с точностью 2 кГц и 1 Гц соответственно), поэтому сразу после переключения графического режима изображение оказывается сдвинутым, а примерно через секунду скачком возвращается в нор-

мальное положение. Но дело даже не в том, что изображение дергается не один, а два раза. Если бы переключенные графических режимов во всех программах сопровождалось плавным уменьшением и последующим восстановлением яркости (как в некоторых играх), неприятного дерганья не было бы совсем, причем на любых мониторах. К счастью, переключать режимы приходится нечасто.



**Рис. 3. Мониторы фирмы MAG Innovision отличаются хорошей фокусировкой.**

Позэкспериментировав, я выяснил, что монитор хорошо работает во всех графических режимах, поддерживаемых контроллером, причем как с обычной, так и с повышенной частотой обновления экрана. Фокусировка изображения отличная: прочерчиваемые электронным лучом строчки различимы даже в режиме 640×480, что на 15-дюймовых мониторах встречается редко.

Проверьте для интереса фокусировку на своем мониторе. Установите регулятор яркости в среднее положение, выведите на экран одноцветное (синее, красное или зеленое) изображение и постарайтесь в центре и во всех четырех углах увидеть прочерчиваемые лучом строчки. Если вам это удастся в текстовом режиме (400 строк), фокусировку можно считать очень хорошей, если в графическом 640×480 — отличной.

Что же дал мне новый монитор? Во-первых, я увеличил разрешение в Windows до 800×600 точек. Прежде сделать это было невозможно из-за мерцания, сейчас же частота обновления экрана равна 72 Гц, к тому же она ограничивается характеристиками видеоадаптера, а не монитора. Теперь я гораздо реже листаю документы и разыскиваю «спрятанные» пиктограммы. Во-вторых, меньше устают глаза, реже нужно устраивать перерывы в работе.

\*\*\*

Если вам трудно по многу часов в день смотреть на экран старого VGA-или SVGA-дисплея, переходите на 15-дюймовый малоизлучающий монитор. Вы расширите поле зрения в Windows и уменьшите нагрузку на зрение.

### ОБ АВТОРЕ

**Иван Борисович Рогожкин** — редактор раздела «Аппаратные средства» журнала «Мир ПК». Тел.: (095) 216-78-38.

### ГДЕ КУПИТЬ

**Мониторы фирм MAG Innovision, ADI**  
Фирма Mare.  
Тел.: (095) 270-59-09, 913-99-25.

### НОВЫЙ ТЕРМИН В МУЛЬТИМЕДИА - MPEG стандарт для VIDEO CD

MPEG формат — это 25 кадров в секунду на экране вашего монитора при скорости обмена всего 150-300 Кбайт/с. Сжатый видеопоток по методу MPEG файл с видеопоток позволяет вам получить полноэкранное живое видео, не занимая при этом много памяти. Например: часовой фильм с качеством лазерного CD «обойдется» вам всего в 500 Мбайт.

Существует много MPEG контроллеров, но пока только SPEA ShowTime Plus в полной мере способен реализовать эти возможности. Кроме того, у вас не будет проблем совместимости с VGA картой, потому что SPEA ShowTime Plus это также:

- мощная графическая карта и WINDOWS акселератор с 2 Мбайт памяти на борту;
- поддержка TRUE COLOR в режиме 1280×1024 и частоты до 90 Гц;
- VESA или PCI исполнение;

И поверьте, 730 долл. — это совсем не дорого, если учесть, что в комплект входит отличный мультимедий редактор с поддержкой MPEG, 3DStudio, AutoCAD.

- мультимедийные компьютеры любой конфигурации
- аксессуары мультимедиа
- видео диски для PC

**ЗВОНИТЕ: (095) 573-0292 МНГРАФ Лаб.**



# Macworld

## В НОМЕРЕ

Малые текстовые редакторы

Дэвид Поуг 4

Statistica/Mac 4.1

Чарлз Сейтер 11

MacDraft 4.0

Чарлз Сейтер 12

Grammatik 6 for Macintosh

Дэвид Поуг 13

ClarisWorks 3.0

Том Негрино 14

Программы рисования для детей

Лайза Уимэн 17



## MAC-КАЛЕЙДОСКОП

- CDS654
- CTX 2085GM
- DAT Autoloader
- RCD-1000
- SideWriter KX-P5400M1
- TeamBoard
- Afterimage
- CD Directory
- Cropl

- Crops XT
- Eat My Photons
- File Genie
- Kids World
- ZipQuest Pro
- The Daedalus Encounter
- Electronic Arts 3D Atlas
- Infopedia
- Page Overtures Two

- Video Producer: A Video Production Lab
- CyberMaxx
- Компьютер с собой
- "Думающая мышь"
- YST-M5 и YST-MSW10
- Книга о редакторе Painter
- Модернизация и ремонт компьютеров Macintosh



## Новые «моторы» Apple



фирма Apple активно внедряется на рынок открытых систем. Она выпустила новую версию эмулятора Macintosh Application Environment (MAE) как для машин SPARCstation, работающих под управлением ОС Solaris, так и для машин HP9000, работающих под управлением ОС HP-UX. Пакет MAE 2.0 значительно расширяет спектр прикладных программ, которые можно выполнять на этих платформах. Кроме того, по сравнению с предыдущей версией существенно увеличена скорость работы эмулятора, а также добавлены средства поддержки сетей AppleTalk, MacTCP и файловой системы NFS. Приятно, что среди нововведений есть «проигрыватели» QuickTime и HyperCard.

На «аппаратном фронте» появились две новые модификации процессоров PowerPC. Прибор PowerPC 602 (тактовая частота 66 МГц) на кристалле размером 7,07x7,07 мм, выпускаемый по 0,5-мкм технологии, содержит 4-Кбайт кэш-память для данных и 4-Кбайт кэш-память для команд. Производительность устройства составляет 40 единиц SPECint92. Рассеиваемая кристаллом мощность равна всего 1,2 Вт. Новый прибор будет использован при создании мобильных компьютеров и «электронных помощников» PDA.

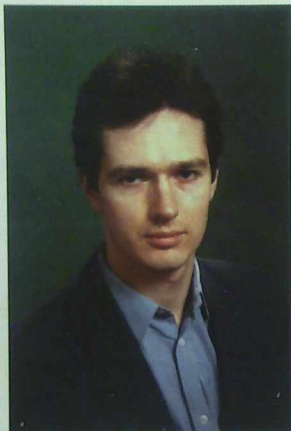
Не удовлетворившись скоростью эмуляции команд 680X0 на процессоре PowerPC 603, консорциум Apple — IBM — Motorola выпустил его модернизированную версию — 603е. Прибор 603е производится по 0,5-мкм

технологии, содержит 2,6 млн. транзисторов и работает с тактовой частотой 100 МГц. Он будет установлен в первых блокнотных RISC-компьютерах Apple. Производительность нового процессора 120 единиц SPECint92, рассеиваемая мощность 3 Вт. Благодаря большому объему внутренней кэш-памяти (по 16 Кбайт для данных и для программ) резко повышается скорость эмуляции команд 680X0 (очевидно, код эмулятора помещается в кэш-память).

Процессор 603 фирма Apple намеревается использовать в недорогих настольных системах, по производительности сравнимых с Power Macintosh 6100/60 (без платы кэш-памяти), но гораздо более дешевых.

Самый большой оборот при выпуске изделий, разработанных консорциумом Apple — IBM — Motorola, сейчас имеет Apple. Два остальные фирмы заняты лишь производством микропроцессоров PowerPC. Тем временем спрос на компьютеры Power Macintosh 8100 настолько велик, что Apple не успевает его удовлетворять. В результате быстро активизируется рынок клонов. Так, корпорация CompuAdd (шт. Техас) недавно объявила, что будет собирать Power Macintosh-совместимые машины, используя системные платы производства Power Computing. Пока IBM, ожидая, когда будет выработана спецификация PReP, воздерживается от выпуска клонов Apple, Power Macintosh может стать фактическим стандартом, что ухудшит перспективы PReP.

Иван Рогожкин



Mac-калейдоскоп

### CDS654

Первый продукт, выпущенный фирмой DynaTek на рынке четырехскоростных дисководов CD-ROM, имеет буферную память объемом 256 Кбайт и среднее время поиска 125 мс. CDS654 — это внешняя модель с загрузкой дисков при помощи катки. В комплект поставки входит утилита проигрывания звуковых компакт-дисков. Цена: 599 долл. DynaTek Automation Systems, тел. в США: 902/832-3000.

### CTX 2085GM

Этот 20-дюймовый многочастотный цветной монитор — новейшая модель, пополнившая семейство энергосберегающих мониторов фирмы CTX International. Модель 2085GM имеет шаг точек 0,28 мм, обеспечивает максимальное разрешение 1600x1280 при частоте вертикальной развертки 60 Гц. Цифровая система управления распознает 15 стандартных графических режимов. Пользователь может задать 10 собственных режимов. Цена: 1695 долл.

CTX International, тел. в США: 909/595-6146.

### DAT Autoloader



Жесткие диски славятся своим быстродействием, однако для долговременного резервирования вам, быть может, лучше подойдет накопитель на DAT-кассетах DOS-2. Устройство может автоматически загружать любую из шести установленных в него кассет, поэтому суммарная емкость внешней памяти достигает 48 Гбайт. Скорость записи данных на ленту достигает 36 Мбайт/мин. В комплекте поставляется программа резервирования Retrospect Remote фирмы Dantz. Цена: 4495 долл.

MicroNet Technology, тел. в США: 714/453-6000.

Macworld, январь 1995 г.

# Малые текстовые редакторы

Дэвид Поуг

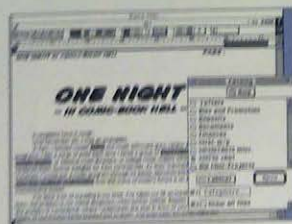
Лаборатория журнала *Macworld* испытала четыре конкурирующих текстовых процессора, не требующих много памяти и занимающих мало места на диске.

**В** 1984 г. редактор *MacWrite* умещался на 466-Кбайт гибком диске вместе с системной папкой и несколькими статьями. Последняя версия *Microsoft Word* займет 65 таких дисков. Текстовые процессоры сегодня настолько обременены верстальными, математическими и графическими функциями, что превратились в неповоротливые мастодонты и даже вызывают сомнения в возможности их применения по прямому назначению.

К счастью, в век огромных трейдеров, которые невозможно развернуть, все еще доступны легкие автомобили. Они передвигаются быстрее, мягче и к тому же стоят дешевле. Например, пока *Word 6* будет загружаться на ПК *Power Macintosh*, вы четыре раза успеете запустить редактор *WriteNow*.

Современные текстовые процессоры средней мощности недорого: *LetterPerfect 2.1* стоит всего 30 долл., *MacWrite Pro 1.5* продается за 99 долл., предыдущая версия *Nisus Compact 3.31* составляет 150 долл., а *WriteNow 4.0* — 120 долл. Эти программы долаживаются лишь частью того объема памяти и

дискового пространства, какого требуют их «упакованные» конкуренты. И тем не менее пользоваться сегодня недорогим текстовым процессором — совсем не значит создавать свои литературные труды в малоизвестном редакторе *TeachText*. Да, эти программы не формируют индексы и не выполняют кернинг в заголовках. Но все они содержат базовые средства обработки текста: проверку правописания, составление стандартных писем, совмещение графики и текста на одной странице, создание верхних и нижних колонтитулов и подбор синонимов. Все программы могут форматировать текст в несколько колонок, искать и заменять слова и стили символов. Наконец, у этих программ есть



Необыкновенный *Nisus One Catalog* обеспечивает доступ к документам, причем в любой момент. В дежурный выбран сразу несколько участков текста, которые можно переформатировать одним нажатием кнопки.

## Несколько уникальных особенностей

Все рассмотренные текстовые процессоры имеют много общего, но у каждого из них есть и свои отличительные черты.

### *Nisus Compact*

- Индикация уровня отмены
- Возможность редактировать содержимое буфера обмена
- Назначение пользователям клавишные команды
- Возможность помечать сразу несколько несвязных участков текста
- Электронные закладки

### *LetterPerfect*

- Представление документа в виде иерархической структуры
- Вертикальная центровка на странице
- Защита файлов паролем
- Вертикальные таблицы
- Доступ к шаблону из меню

### *WriteNow*

- Ссылки стилей подчеркивания
- Копирование и вставка форматов
- Вставка горизонтальных линий
- Управление скоростью прокрутки
- Импорт стилей из других документов

### *MacWrite Pro*

- «Липкие» электронные записки
- «Плывающие» панели шрифтов и стилей
- Поддержка электронной почты
- PowerTalk*
- Средство автоматического создания описаний
- Возможность воспроизведения фильмов
- QuickTime*

некоторые приятные особенности, отсутствующие в больших текстовых процессорах, например, имеются возможности делать курсор более заметным на экране блочного ПК *PowerBook* или отображать шрифты в меню *Font* в их настоящем виде.

Когда-то использование альтернативных текстовых процессоров обречено на несовместимость с другими программами, но теперь дело обстоит совершенно иначе. Все четыре программы могут открывать файлы в формате *Microsoft Word* версий 3, 4 и 5. С помощью технологии конверсии *XTND* они способны сохранять файлы непосредственно в формате *Word* (кроме редактора *WriteNow*, сохраняющего, однако, формат *RTF*, который также читается редактором *Word*). Другими словами, если вы воспользуетесь одним из этих динамичных текстовых процессоров, ваши коллеги даже не заметят этого.



Ну, а какие недостатки? Их два. Во-первых, если вам нужно формировать индексы, отслеживать версии документов или пользоваться другими специальными функциями, то вдохните поглубже и берите текстовый процессор высшего класса. Во-вторых, если вы большой любитель обновлять программы, то имейте в виду, что из четырех рассматриваемых здесь пакетов три разделяют еще одну общую особенность: фирмы-создатели отказались от их дальнейшего совершенствования.

### Nisus Compact

«Nisus Compact — самый оригинальный текстовый процессор». Такого девиза нет, а жаль. Nisus Compact — очень милая, элегантная версия программы Nisus Writer, самого необычного текстового редактора на рынке. Разработчики компании Nisus

Software, похоже, пересмотрели каждый аспект текстового процессора, существенно улучшив одни свойства и в то же время значительно урезав другие.

Большая часть усовершенствования касается простоты использования. Nisus Compact просто переполнен редкими свойствами, о которых каждый мог бы сказать: «Да ведь это именно то, чего мне так не хватало!». Вы можете отменить 300 своих последних действий. Можете одновременно пометить разные, не соединенные между собой участки текста (уникальная особенность Nisus). Можете разделять экран по горизонтали, по вертикали, или и так и сяк. Электронные закладки помогают быстро отыскивать помеченные места в документе. Еще одна превосходная деталь: можно переименовать открытый документ, не пользуясь функцией Save As.

Таблица. Сравнительные характеристики малых текстовых процессоров.

	LetterPerfect 2.1	MacWrite Pro 1.5	Nisus Compact 3.31	WriteNow 4.0
Производитель	WordPerfect Corporation	Claris Corporation	Nisus Software	Softkey International
Телефон в США	801/225-5000	408/727-8227	619/481-1477	617/494-1200
Бесплатный телефон*	800/451-5151	800/325-2747	800/922-2993	800/227-5609
Прейскурантная цена, долл.	50	99	150	120
Объем программы/ всего пакета	665 Кбайт/ 2 Мбайт	690 Кбайт/ 1.6 Мбайт	350 Кбайт/ 1.3 Мбайт	350 Кбайт/ 2.3 Мбайт
Минимальный/рекомендуемый объем ОЗУ, Кбайт	700/800	650/1000	512/900	400/595
<b>Простота эксплуатации</b>				
Встроенная подсказка/ подсказка в виде облачка	●/●	●/●	○/●	●/●
Курсор PowerBook	○	○	●	●
Меню шрифтов в режиме WYSIWYG	○	●	●	●
Просмотр перед распечаткой	●	●	○	●
Увеличение/уменьшение масштаба изображения	●/●	●/●	○/○	○/●
Мозаичное наложение окон	○	●	●	●
Автоматическое сохранение	●	●	●	○
<b>Форматирование</b>				
Таблицы стилей (символьные/абзацные)	○/○	●/●	●/●	●/●
Цветной текст	●	●	○	●
Маленькие заглавные буквы	●	●	○	○
Вставка, обрезание, масштабирование рисунков	●	●	●	●
<b>Специальные инструменты</b>				
Таблицы	○	●	○	●
Проверка орфографии и тезаурус	●	●	●	●
Подсчет слов	● <sup>в</sup>	●	○	●
Сноски	●	●	●	●
Составление стандартных писем	●	●	●	●
Автоматический перенос	○	●	●	○

\* Действует только на территории США и Канады.

<sup>в</sup> Только по всему документу.



### EasyCoder 501

Этот термопринтер печатает штриховые коды на этикетках, ярлыках и билетах. EasyCoder обеспечивает разрешение 300 точек на дюйм и может вывести тексты, штриховые коды и графические изображения со скоростью до 20 см/с на бумаге шириной до 12 см. Принтер подключается к последовательному порту, снабжен драйвером для Macintosh. Предлагается также модификация 501Е с цифровой и 501SA с алфавитно-цифровой клавиатурой на передней панели. Цена: модели 501 — 2295 долл., 501Е — 2695 долл., 501SA — 3295 долл.

DataDesigns,  
тел. в США: 210/697-0780.

### MicroRouter 900i

При помощи маршрутизатора Ethernet-IP можно подключиться к глобальной сети Internet. Со стороны IP этот маршрутизатор допускает подсединение к выделенной, коммутируемой линии, ISDN и обычной телефонной линии через модем. Со стороны Ethernet маршрутизатор MicroRouter 900i имеет один порт с автоматическим выбором коннектора AUI (толстый кабель), BNC (тонкий кабель) и RJ-45 (винтовая пара 10Base-T). Маршрутизатор поставляется в комплекте с программным обеспечением корпорации Compatible Systems для управления сетью. Можно также осуществлять управление с помощью протокола Telnet. Цена: 995 долл.

Compatible Systems Corp.,  
тел. в США: 303/444-9532.

### MiniMasster



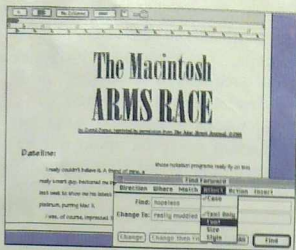
Девяностые годы — это годы PCMCIA-карт. SCSI-адаптер PCMCIA может работать с двумя «тонкими» карточками (Type I или Type II) или же с одной «толстой» (Type III), будь то внешняя память или модем. Карточки памяти ➤

Или еще более замечательное свойство: перед тем как вставить текст, его можно редактировать прямо в буфере Clipboard.

Nisus Compact лучше других редакторов подходит для работы с блокнотными компьютерами PowerBook. При нажатии на клавишу <Enter> изображение курсора становится ярче. Программа целиком может загружаться в оперативную память, благодаря чему резко сокращается число обращений к жесткому диску и уменьшается энергопотребление. Кроме того, Nisus Compact дает информацию о заряде батареи, распределении ОЗУ и загрузке процессора.

Другие программы открывают документы Nisus Compact так же, как и документы Nisus Writer, — с помощью TeachText, а это значит, что почти любая программа Macintosh способна их импортировать. Вы можете открывать документы программой Nisus любой версии — формат и стиль всегда сохраняются.

К сожалению, в своем стремлении к оригинальности разработчики упустили некоторые простые, но важные вещи. Например, отсутствует функция просмотра перед распечаткой,



**LetterPerfect, прямой и открытый.** Редактор LetterPerfect имеет множество функций, но не перегружен ими. Так, из миниматорной линейки меню вызывается диалоговое окно Find and Replace с целым букетом опций.

поэтому невозможно проверить, как программа расположила многоколоночный текст. Далее, программа отображает разделитель страниц (в виде серой полосы), но не показывает поля, так что текст «упирается» в края страницы. Нельзя создать маленькие заглавные буквы и раскрасить текст. В руководстве трудно найти нужную информацию, да и выглядит оно непрофессионально. И самое скверное: в Nisus Compact нет табличного редактора — обязательного элемента современных текстовых процессоров.

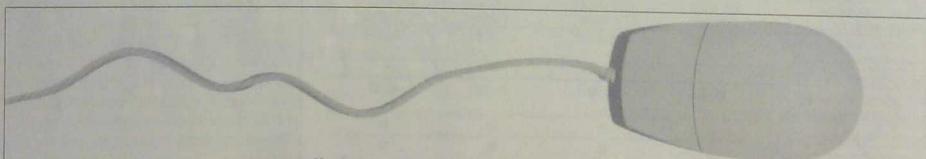
По словам представителей компании Nisus Software, чаще

всего программа Nisus Compact поставляется в комплекте с жесткими дисками, а не продается, и обновляться она не будет. Это — первый из наших трех осиротевших текстовых процессоров.

Редактор Nisus Compact просто создан для блокнотных компьютеров PowerBook. Он будет небезынтересен и студентам, занимающимся изучением принципов построения текстовых процессоров. Однако вы, работая с ним, можете почувствовать потребность в чем-то менее компактном.

### LetterPerfect

Эта уменьшенная версия текстового процессора WordPerfect представляет собой добротную, сделанную по всем правилам Macintosh и приспособленную к работе в офисе программу. Здесь есть контекстная помощь и подсказка (в виде облачка, как в комиксах), функции publish and subscribe, просмотра перед распечаткой с возможностью увеличения и уменьшения, проверка английского правописания, тезаурус и даже поиск грамматических ошибок. Несмотря на два явных пропуски — отсутствие стили абзацев (без них вы, воз-



### 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 совершенными программными обеспечениями позволяет Вам сосредоточиться непосредственно на главных задачах Вашей проектной работы. В процессе проектирования архитектор имеет доступ к полностью модифицируемым библиотекам элементов, автоматически заполняемой схеме раскладных материалов, может по ходу работы посмотреть на трехмерный вид объекта.

### ДИЗАЙН И РЕКЛАМА

Передовые возможности цифрового дизайна будут доступны Вам при помощи графических систем, поставленных компанией TPEM. Сотни фильтров и миллионы цветов в системах: Fractal Design Painter и Adobe Photoshop позволят Вам создавать неповторимые иллюстрации, фотоколлажи, плакаты и презентационные материалы. Лучшее прикладное обеспечение Adobe Illustrator, Aldus Freehand, HSC Kai's Power Tools, Xaos Paint Alchemy и сотни других программ мы предлагаем Вам на основе опыта наших специалистов и консультации 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, цветодублированные мониторы Radius и SuperMac. Программное обеспечение издательских комплексов базируется на лучших системах макетирования Quark XPress и Aldus PageMaker.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ  
РЕШЕНИЯ

© Текст и оформление Дизайн-группа TPEM 1994

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



можно, обойдетесь) и таблицы (без них — вряд ли), LetterPerfect предлагает на удивление большой выбор функций. Так, здесь есть 8 команд для размещения сносок и примечаний и 28 форматов даты и времени.

При всей своей корпоративной консервативности и солидности LetterPerfect, аналогично программе Nisus Compact, содержит целый букет необычных возможностей. Например, защита конфиденциальных документов с помощью пароля. Когда вы удаляете, переставляете или добавляете заголовки, они автоматически нумеруются заново. Также, как в редакторе Word, в меню выводится список документов, с которыми вы недавно работали, другое меню содержит готовые шаблоны для деловых писем, конвертов, заметок и т. д.

Благодаря прекрасно исполненному руководству можно за полчаса охватить всю суть программы. При цене 50 долл. LetterPerfect — удивительно выгодная покупка.

К сожалению, несмотря на ценные свойства и безусловную возможность применения LetterPerfect в офисах, эта программа тоже обречена. Пока еще она есть в продаже, но уже более двух лет не обновлялась, и фирма WordPerfect Novell Applications Group не намеревается более уделять ей внимание. Так что красавица LetterPerfect тоже осталась сиротой.

## WriteNow

В своем четвертом воплощении WriteNow по-прежнему остается быстрейшим текстовым процессором. Он показал самую высокую скорость по сравнению с другими программами, как дешевыми, так и дорогими, победы в половине из 13 тестов. (В некоторых тестах Nisus Compact шел почти рядом, а иной раз даже опережал WriteNow.) Всего через пять секунд после двойного щелчка мыши на пиктограмме

WriteNow готов к работе. Если на смену шрифта программа LetterPerfect тратит 15 с, то WriteNow — только 3 с. Редактору Microsoft Word версии 6 на ПК Power Macintosh для подсчета слов в тексте понадобилось 30 с, а WriteNow — всего 3 с.

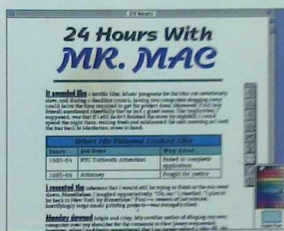
По компактности WriteNow превосходит даже Nisus Compact. Программа занимает 350 Кбайт дискового пространства и всего 400 Кбайт памяти. Для пользователей PowerBook это просто находка: даже на компьютере с 4-Мбайт памятью можно «втиснуть» WriteNow и системную папку на виртуальный диск, перевести жесткий диск в «дремлющий» режим и в течение пяти часов спокойно работать на батареях.

WriteNow — настоящая редакторская программа, быстрая и эффективная, предлагающая

простые средства стилового оформления абзацев и символов, создания таблиц, сносок, в возможности проверки правописания, тезауруса, а также подсказку. Благодаря «плавающей» инструментальной панели, позволяющей, например, одним

щелчком задать фон строки, работа с таблицами не представляет сложности. Возможно, вам не будет хватать лишь опций автоматического сохранения, маленьких заглавных буков и автоматического переноса слов.

К сожалению, некоторые особенности WriteNow новичкам покажутся несколько неестественными. Странно, но страница начинается прокручиваться, когда вы допечатаете до середины окна, а не до его конца. Вместо линейки форматирования в WriteNow предусмотрено отдельное окошко, которое приходится вызывать щелчком мыши всякий раз, когда нужно сделать изменения в абзаце. Для технически неподготовленных пользователей дело усугубляется еще и тем, что руководство по WriteNow отнюдь



Стили WriteNow. Несколько первых слов каждого абзаца отформатированы с помощью символического стиля. Чтобы раскрасить элементы таблицы, нужно лишь выбрать цвет в «плавающей» панели.



▶ отображаются на рабочем столе Macintosh как накопители. Для работы с модными карточками требуется специальное программное обеспечение (обычно поставляется в комплекте с карточкой). Предлагается несколько версий MiniMasster: MiniMasster II снабжена 5,25-дюймовым диском SyQuest со сменными кассетами объемом 200 Мбайт, а MiniMasster III включает 3,5-дюймовый накопитель SyQuest со сменными кассетами объемом 270 Мбайт (прилагается одна кассета). Цена: встроенная модель — 632 долл., внешняя — 705 долл., MiniMasster II (внешняя) — 1405 долл., MiniMasster III (внешняя) — 1282 долл. Mass Microsystems, тел. в США: 408/956-5999.

## MultiPad 609J

Этот графический планшет размером 6×9 дюймов (152×223 мм) поддерживает разрешение 2540 линий на дюйм, чувствителен к давлению пера (256 градаций), распознает 128 уровней наклона пера (от +60° до -60°) и посылает данные в ПК Macintosh с частотой 250 точек в секунду. В планшете использовано беспроводное перо. Имеются версии для ADB и последовательного порта, обе снабжены конфигурационным программным обеспечением. Цена: 269 долл. Hitachi Digital Graphics, тел. в США: 408/747-0777.

## Накопители Polarix



Это семейство дисков большой емкости с интерфейсом SCSI-2 открывается устройством P1000 емкостью 1 Гбайт (среднее время доступа 9,5 мс, скорость передачи данных 3,9 Мбайт/с). Диск P4000 имеет емкость 4 Гбайт, среднее время доступа 8 мс и скорость передачи данных 4,5 Мбайт/с. Для устройства P9000 эти показатели равны 9 Гбайт, 11,5 мс и 4,6 Мбайт/с ▶



не являет собой пример совершенства, как, скажем, руководство к MacWrite.

В остальном же для своей цены (120 долл.) WriteNow гораздо лучшая и, естественно, более быстрая программа, чем все высококлассные продукты-«бегемоты». Но, поверите ли, на ней тоже поставлен крест. Компания Softkey, которая после серии слияний и разъединений по случаю приобрела WriteNow, не собирается обновлять программу. На этот раз популярность здесь ни при чем, верх берут технические соображения: дело в том, что WriteNow была написана специально для процессора 680X0, отсюда ее скорость. Чтобы переделать программу под Power Macintosh, компании Softkey придется немало потрудиться.

### MacWrite Pro

Эту крошку вам не удастся втиснуть на 400-Кбайт дискету. Редактор MacWrite Pro последней версии куда крупнее своего далекого предка. И к тому же несоизмеримо мощнее, а по широте возможностей сопоставим с текстовым процессором-«бегемотом». Тем не менее при цене в 99 долл. MacWrite прекрасно вписывается в ряд рассматриваемых здесь недорогих программ. Интересно, что его простой интерфейс является как бы вызовом любителям «наворотов».

MacWrite более, чем другие программы, рассматриваемые в этой статье, претендует на место младшего в гильдии настольных издательских систем. Например, функция Frame позволяет в любом месте страницы нарисовать рамку и заполнить ее картинкой, фильмом QuickTime или текстом врезки. Не блуждая в дебрях диалоговых окон, вы производите такие действия над макетом, о которых другим программам, описанным в этом обзоре, остается лишь мечтать.

«Плавающим» панелям MacWrite поазивовали бы многие более дорогие пакеты. Одним щелчком мыши вы можете поменять шрифт или стиль помеченного участка текста. Открыв панель Styles, можно моментально придать абзацу нужную форму. Команда создания оглавления проста и понятна: вы присваива-



**Несравненный MacWrite.** MacWrite позволяет создавать рамки для заголовков и иллюстраций, быстро закрывать или утолщать их. С помощью панели Text можно менять шрифт, форматировать и даже выполнять кернинг.

ете заголовкам стили нужных уровней с 1 по 4, а в конце работы остается только выбрать один пункт меню, — и оглавление с точной нумерацией страниц готово. Есть и команда форматирования разделов (Section), дающая возможность страницы каждой части документа нумеровать по-своему, вставлять разные сноски и верстать с разным числом колонок. Ну, что еще? Ах да, MacWrite еще умеет выполнять кернинг в заголовках!

Короче говоря, MacWrite — приятный и эlegantный редактор, каким и должен быть текстовый процессор, предназначенный специально для создания хорошо оформленных документов. Почти все элементы интерфейса расположены именно там, где ожидает их найти, а если возникают затруднения, то можно обратиться к идеальному (что характерно для корпорации Claris) руководству пользовате-

### Выбор редакции Macworld



Все четыре рассмотренных текстовых процессора примечательны своей скоростью, экономичностью и, наконец, просто теми качествами, которые нужны пользователям. Когда мощные, почти профессиональные программы стоят в пределах 100 долл., все мы оказываемся в выигрыше.

**MacWrite Pro.** Полнофункциональный редактор, не требующий много памяти, который продается всего за 99 долл. Все функции — стилового форматирования, построения таблиц, подсчета слов, шрифтовые меню, построенные по принципу WYSIWYG, средства создания сносок и оглавлений — интуитивно понятны, даже не приходится заглядывать в великолюбно составленное руководство пользователя.

**Фирма:** Claris Corporation.

**Преискуртная цена:** 99 долл.

ля. У редактора MacWrite нет особых преимуществ ни в скорости, ни в размере, ни в объеме занимаемой памяти, хотя его требования к ОЗУ и дисковому пространству на удивление скромны. Но главное, что позволяет рекомендовать эту программу, — ее будущее: признано того, что корпорация Claris оставит свое детище на произвол судьбы, не наблюдаясь.

\*\*\*

По словам аналитиков, вся беда в том, что простые текстовые процессоры покупаются не так, как должны были бы. Даже мировой чемпион, корпорация Microsoft несколько лет назад попробовала ступить на эту стезю — и поскользнулась. Похоже, слишком многие одержимы тягой к самому новому и самому совершенному, во пользователи и покупают неповоротливые «профессиональные» программы. А производители, естественно, предпочитают продавать более дорогие и прибыльные продукты. Как в свое время Microsoft Write соревновался с Microsoft Word, так сейчас LetterPerfect и Nisus Compact конкурируют с более мощными продуктами тех же производителей. В результате фирмы «топят» не только соперников, но и самих себя, продавая клиентам менее доходный продукт. А это уже совсем скверно, ведь сегодня недорогие программы стали «легкими», мобильными, быстрыми и мощными, — мощнее, чем когда бы то ни было прежде.

Положим, вы устали «обгонять» свой компьютер, но предлагаемый вам выбор не вызывает особого оптимизма. Можно приобрести отлично сделанный, динамичный текстовый процессор на заказе его дней. Или купить один из непомерно больших высококлассных пакетов, но тогда понадобится новый, быстрый и дорогой ПК Macintosh.

**Дэвид Поуг** — внештатный редактор журнала Macworld, автор популярной книги *Macros for Dummies* (IDG Books Worldwide, 1994), выдержавшей три издания. После того как он вместо редактора Word поставил WriteNow, его PowerBook даже стал как будто легче.



# Statistica/Mac 4.1

## Статистический пакет

**Достоинства:** исключительно широкий набор статистических методов; высокое быстродействие; хорошие графики.

**Недостатки:** небольшие проблемы с интерфейсом Microtech.

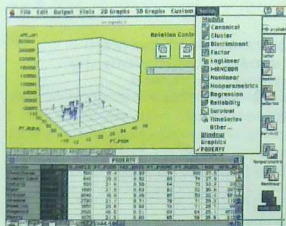
**Фирма:** StatSoft,

тел. в США 918/583-4149

**Дилер:** Maximum, тел. (095) 939-23-27

**Прейскурантная цена:** 695 долл.

Оценка



**Вращение трехмерных графиков.** Почему на вертикальной оси графика численности населения есть отметка -20 000? Трудно сказать. Зато график может вращаться с ошеломляющей быстротой.

Программа Statistica/Mac всегда отличалась большим набором средств статистического анализа, а версия 4.1 предлагает еще более обширный и более дорогой набор функций из статистического пакета SPSS. Действительно, очень удобно иметь богатые возможности оценки надежности, выживаемости, временного и кластерного анализа — и все это в одной программе (из меню Stats каждого модуля программы доступны различные методы анализа). Большинство других статистических пакетов предлагает такие возможности, если они вообще существуют, за дополнительную плату.

Statistica всегда работала быстро, сейчас же ее производительность еще возросла, причем трехмерные графики и диаграммы она вращает с просто потрясающей скоростью. Программа быстрого преобразования Фурье в модуле анализа временных рядов настолько стремительна, что невозможно засечь время обработки набора данных, состоящего из нескольких тысяч отсчетов. Интересно, как поведет себя версия для Power Macintosh (фирма StatSoft обещала выпустить ее в начале 1995 г.) при спектральном анализе больших массивов данных, ведь от скорости версии для процессора 680X0 просто голова идет кругом. Кроме того, привлекательные двух- и трехмерные графики способны «вместить» огромное количество данных — Statistica без проблем импортирует большие наборы (до 25 000 пар отсчетов) из пакета Spyglass.

По некоторым особенностям программы Statistica можно понять, что ее основной код изначально разрабатывался не для

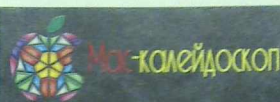
Macintosh. Вы не сможете закрыть рабочее окно с набором данных, привычно щелкая на кнопке в левом углу панели заголовка. Закрыть окно можно только через меню File. Не знаю, о чем думали разработчики, но программы для Macintosh так работать не должны. Устанавливаемый по умолчанию масштаб осей графиков иногда преподносит сюрпризы (см рисунок). Но эти недостатки не так уж серьезны, тем более, что фирма StatSoft заметно улучшила поддержку пользователей Macintosh.

Поскольку фирма SPSS приобрела фирму SYSTAT, единственным серьезным конкурентом программе Statistica фирмы StatSoft на рынке Macintosh может стать обновленный пакет SPSS Mac, который компания SPSS обещала выпустить в январе 1995 г. Другие статистические программы для Macintosh ориентированы на анализ данных с целью исследования или же предназначены в основном для построения графиков и поэтому не претендуют на лидерство по всем показателям. В отличие от них пакет Statistica/Mac содержит полный набор классических методов, знакомых большинству специалистов в области статистики.

\*\*\*

Для исследований я бы предпочел воспользоваться программами DataDesk или JMP, для подготовки презентаций — StatView. С точки же зрения свойств и цены бесспорным чемпионом на рынке статистических пакетов для Macintosh является Statistica/Mac 4.1.

Чарльз Сейтер



➤ соответственно. Все диски продаются в комплекте с утилитой форматирования DiskForce фирмы Microtech. Цена: P1000 — 941 долл., P4000 — 3499 долл., P9000 — 5399 долл. Microtech International, тел. в США: 203/468-6223.

## RCD-1000

Это SCSI-устройство для записи CD-ROM снабжено буферной памятью объемом 1 Мбайт и поддерживает запись с удвоенной скоростью. RCD-1000 может создавать многоканальные диски Photo CD, диски форматов ISO 9660, HFS и CD-Image. Накопитель позволяет записывать звуковые диски, которые можно проигрывать на большинстве дисководов CD-ROM. На каждом диске помещается до 680 Мбайт данных или звуковая запись длительностью 74 минуты. Устройство продается в комплекте с фирменным программным обеспечением для записи CD-ROM. Цена: 2995 долл.

Pinnacle Micro,

тел. в США: 714/727-3300.

## SideWriter KX-P5400M1

Лазерный PostScript-принтер SideWriter снабжен интерфейсом AppleTalk, благодаря чему его можно использовать в сети. В принтере применяется светодиодная технология. Он печатает со скоростью до 4 страниц в минуту на листах бумаги размером 215×279 мм с разрешением 300 точек на дюйм. Габариты принтера: 290×127×381 мм. Принтер снабжен 2-Мбайт ОЗУ (расширяется до 4 Мбайт) и 17 встроенными шрифтами Type 1. Цена: 799 долл.

Panasonic Communications & Systems, тел. в США: 201/348-7000.

## TeamBoard

Белая доска стала неотъемлемым атрибутом рабочей обстановки в офисе. Предлагаемый продукт — белая доска компьютерного века. TeamBoard — это большой белый планшет (120×90 см), чувствительный к давлению пера. Планшет подключается к последовательному порту компьютера Macintosh. Когда вы берете перо, система получает сигнал о том, какой цвет будет использован. Все, что вы пишете или рисуете, сразу же появляется на экране Macintosh (можно сохранить или напечатать) ➤





Mac-калейдоскоп



полученное изображение). Прилагается необходимое программное обеспечение. Звоните, чтобы узнать цену.  
Egan Visual,  
тел. в США: 905/851-2826.

## Afterimage

Программа разработана на базе пакета AfterEffects фирмы CoSA. Она предназначена для создания анимации, послонного наложения изображений и специальных эффектов, т. е. обладает всеми возможностями AfterEffects. Однако Afterimage предназначена для художников и разработчиков произведений на CD-ROM, которым не требуется очень уж высокое качество изображения. Программа позволяет работать с неподвижными изображениями и видеофильмами QuickTime, добавляя специальные эффекты. Минимальный объем памяти — 8 Мбайт. Требуется Macintosh II, System 7. Для реализации некоторых эффектов необходим сопроцессор. Цена: 595 долл.

CoSA (подразделение корпорации Aldus), тел. в США: 206/628-4526.

## CD Directory

Вы помните, на каком диске находится та замечательная картинка с тигром? Вы в этом уверены? И могли бы найти ее за пять минут? При помощи программы CD Directory вы можете составить каталог ваших дисков и осуществлять в нем поиск по имени нужного файла, типу и метке без установок томов. Когда вы найдете имя нужного файла, достаточно дважды щелкнуть кнопкой мыши, и программа сообщит вам, где и на каком диске он находится. Требуется System 7. Цена: 70 долл.

Insignia Solutions,  
тел. в США: 415/335-7100.

# MacDraft 4.0

## Двухмерная система автоматизированного проектирования

**Достоинства:** улучшены функции редактирования; новая база данных с подготовкой таблиц для Excel.

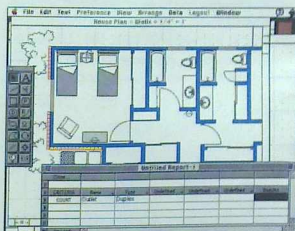
**Недостатки:** работает чуть медленнее, чем хотелось бы; нестабильно читает DXF-файлы.

**Фирма:** Innovative Data Design,  
тел. в США: 510/680-6818

**Дилер:** BigMac, тел.: (095) 235-13-96

**Прейскурантная цена:** 449 долл.

Оценка



Генератор отчетов крупным планом. Программа MacDraft позволяет сосчитать и перечислить использованные в чертеже объекты, а полученные данные вы можете связать с Excel.

Фирма Innovative Data Design (IDD), раньше продававшая пакет MacDraft и забавный программный продукт Dreams, упростила свою жизнь, объединив оба продукта в одном пакете под названием MacDraft. Поскольку в пакет включены факультативные библиотеки как широко распространенных, так и узкоспециальных архитектурных элементов, можно предположить, что он предназначен для архитекторов, однако на самом деле большинство пользователей MacDraft — это художники технических изданий и инженеры.

MacDraft 4.0 имеет удобную в использовании базу данных, содержащую к тому же средства создания отчетов к любому чертежу в форме электронной таблицы. MacDraft может автоматически внести в отчет шифр любой детали для спецификации или списка комплектующих изделий. Отчет можно редактировать и распечатывать или экспортировать информацию в формат электронных таблиц Microsoft Excel для вычисления цен, налогов и т. д., чтобы оценить стоимость проекта. Вы ужаснетесь, увидев, что при жестко заданной смете затрат внесенные вами в проект изменения приводят к прямым убыткам, или самодовольно ухмыльнетесь и даже возликуете, когда уменьшите его стоимость за счет использования более дешевых материалов. Подобные возмож-

сти имеет лишь база данных пакета MiniCad фирмы Graphsoft (см. «Мир ПК», № 10/94, с. 70. — Прим. ред.), но не ближайшего соперника MacDraft — пакета Blueprint 5.0 той же фирмы.

Однако в целом Blueprint быстрее, чем MacDraft. Полный поворот 100-Кбайт чертежа на машине Centris 610 занимает 3,7 с в программе Blueprint и 12,4 с в программе MacDraft; для зеркального отображения в горизонтальной проекции в Blueprint требуется 3,2 с, а в MacDraft — 7,8 с. Когда эти же операции я выполнял с чертежами, взятыми из других программ, время от времени возникали проблемы с чтением DXF-файлов из программы Autodesk. Вместе с пакетом поставляется длинный текстовый файл, в котором пояснено, как подготовить чертежи, выполненные в других программах, для оптимального импорта в MacDraft, и его полезно почитать. Обе программы работают с приемлемой скоростью, особенно на мощных компьютерах. Фирма IDD предполагала выпустить версию программ MacDraft для Power Macintosh в январе 1995 г.

И наконец, в MacDraft есть плавающие инструментальные панели и средства, позволяющие строить новые объекты, стыкуя уже существующие или обрезая их части. Инструменты для зеркального отображения объектов, их дублирования и смещения по дугам и прямым, а также точного позиционирования вдоль раз-

Macworld, март 1995 г., с. 79.







► Минимальный объем памяти — 4 Мбайт, требуется Macintosh IIfx, цветной монитор, System 7. Цена: 60 долл. Eccentric Software, тел. в США: 206/628-2687.

## File Genie

Когда вы установите все свои программы, поисковая утилита File Genie поможет вам вспомнить, куда вы что положили. File Genie может производить несколько операций поиска по нескольким критериям одновременно: как по стандартным характеристикам файлов, так и по содержанию текстовых документов. В ходе поиска программа выдает список найденных файлов, а также полную информацию о пути к каждому из них. Найденный файл можно открыть при помощи соответствующей программы либо же просмотреть при помощи File Genie. Требуется System 7. Цена: 49 долл.

Duet Development Corp., тел. в США: 408/559-3838.

## Kids World



Если не с чем играть, почему бы не поиграть с программой сохранения экранов? Вначале вы (или ваши дети) выбираете одну из предлагаемых стандартных фоновых картинок, на которую затем можно поместить людей, животных, растения, здания и другие предметы. Когда вы заполнили сцену в соответствии с вашим художественным видением, при помощи экранной кнопки Go все это можно привести в движение, так что персонажи начнут перемещаться и взаимодействовать друг с другом. Полученные сцены можно записать в виде модулей программ сохранения экранов UnderWare и After Dark. Требуется Macintosh LC, System 7. Цена: 60 долл. Bit Jugglers, тел. в США: 415/968-3908.

кого руководства по хорошему стилю *The Elements of Style*. Программа получала один балл за каждый правильный диагноз и теряла один балл за каждую пропущенную настоящую ошибку и за каждую «обнаруженную» (минимум) показала самый низкий результат, получив -11 баллов из 35. Лучшее всех тогда оказалась программа Correct Grammar фирмы WordStar International — +8 баллов, а редактор-человек заработал +33.

В этот раз программа Grammatik 6 набрала уже +8 баллов, впервые потеснив другие редакторские пакеты (Отчет об испытаниях и результаты можно получить в форуме Macworld сетевых служб America Online и eWorld). Улучшение очевидно, но достигнуто оно в основном благодаря сокращению числа мнимых ошибок. Впрочем, в новой версии есть существенные дополнения в обработке составных предложений, и, благодаря лучшему распознаванию частей

речи, она выявляет неправильно написанные или пропущенные предлоги, отмечая заодно и неверную пунктуацию. Например, прежняя версия программы во фразе *My opinion is good or better than his* не находила ничего странного, а версия 6 вставляет пропущенное *as*.

\*\*\*

Иногда Grammatik ставит вас в тупик, находя ошибочным то, что вы всегда считали нормой английского языка. Версия 6 предлагает замену даже целых предложений, например, *I will always remember My first visit* вместо *My first visit will always be remembered by me*. А также вызывает недоумение, выдавая вариант *Both clock strike* вместо *Both clocks strike*.

И все же, низкая цена, приятный интерфейс и повышенная точность в работе программы Grammatik 6 стоят того, чтобы ее применять, если вы стремитесь к хорошему качеству. □

# ClarisWorks 3.0

Том Негрино

## Интегрированный пакет

**Достоинства:** хорошо реализованы ассистенты (Assistants), программа по-прежнему быстро работает и дружелюбна по отношению к пользователям старых моделей Macintosh.

**Недостатки:** отсутствие значительных изменений по сравнению с предыдущей версией, туповатый счетчик слов.

**Фирма:** Claris Corporation, тел. в США: 408/727-8227.

**Дилер:** RUI Apple Computer, тел. (095) 978-32-14.

**Преискуртная цена:** 129 долл.

Оценка

ClarisWorks — самый популярный интегрированный пакет программ для ПК Macintosh, и на то есть веские основания: невысокая цена, простота в использовании, удивительная мощность и экономное расходование системных ресурсов — ОЗУ и

дискового пространства. Последнее качество делает пакет особенно привлекательным для пользователей морально устаревших моделей Macintosh с процессорами 68030, 68020 и даже 68000. ClarisWorks 3.0 дополнен несколькими новыми функциями, но в основном придерживается тех весьма искоженных тропинок, которые были проложены в ClarisWorks 2.1. В пакете шесть модулей: редактор, графическая программа, база данных, электронная таблица, коммуникационная программа и 24-битовая рисовальная программа. Как и прежде, все они тесно взаимосвязаны.

Версия 3.0 работает в кодах 680X0 и в кодах PowerPC. Из-за того что программа очень быстро реагирует на действия пользователя, скоростные преимущества



компьютеров Power Macintosh на ней незаметны. Поработав с ней на машине 68040 и на Power Macintosh, я не ощутил разницы в быстродействии.

### Серьезные изменения

Главным нововведением в ClarisWorks 3.0 стали восемь ассистентов (Assistants), позволяющих легко создавать форматированные документы и облегчающих вставку сложных элементов, например таблиц и сносок. По ходу дела ассистенты в диалоговых окнах задают вам ряд вопросов и на основе ваших ответов создают документ. Для разных задач существуют свои ассистенты: в текстовом процессоре они строят таблицы, делают сноски, оформляют конверты, в электронных таблицах — составляют календари, в модулях рисования — помогают подготовить информационные листки и презентации, а в базе данных — вести записную книжку для адресов. Ассистент Find позволяет по контексту (слову или дате) разыскать документ ClarisWorks.

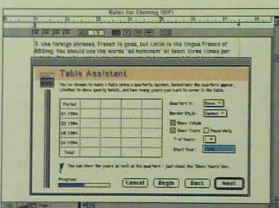
Ассистенты ClarisWorks напоминают мастеров (Wizards), которые имеются в большинстве последних программ корпорации Microsoft (например, в Works 4.0), однако между ними есть ключевое различие. Мастера только помогают создавать новые документы, а ассистенты также позволяют дополнять существующие. Мне кажется, что ассистенты очень полезны, поскольку избавляют от рутинной работы, особенно при составлении таблиц и адресных баз данных, когда программа сама задает и форматировает поля. Еще одна приятная особенность ассистентов состоит в том, что они являются расширениями, т. е. вы можете добавлять новые ассистенты простым копированием их в папку ClarisWorks. В будущем корпорация Claris намерена выпустить еще ряд ассистентов, а также стимулировать их создание третьими фирмами.

### Мелкие дополнения

Наконец-то в ClarisWorks появился счетчик символов, слов, строк, абзацев и страниц. Все это замечательно, но информацию он выдает только по доку-

менту в целом. Разработчикам ClarisWorks, видимо, не пришло в голову, что пользователь, возможно, захочет подсчитать количество слов в какой-то части текста. Даже составляя информационный листок в программе рисования, вы не можете подсчитать количество слов в отмеченном блоке. Это непростительный недосмотр.

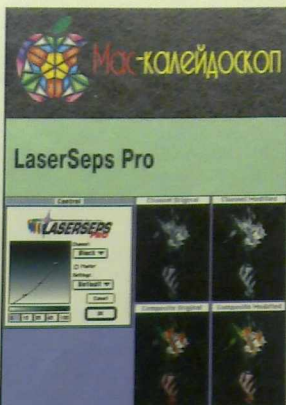
Следующее изменение в ClarisWorks больше затрагивает пользователей Windows, чем Macintosh. Версия 3.0 была выпущена сразу для двух платформ, и ее вариант для Windows имеет такие же функциональные возможности, как и для Macintosh. По словам представителей корпорации, теперь файлы обеих версий полностью совместимы, т. е. при переносе файлов ClarisWorks 3.0 с Windows на Macintosh и обратно не придется ничего конвертировать. Компаниям,



Помоги мне. Умные ассистенты облегчают создание сложных элементов, которыми можно разнообразить унылые письма и отчеты. В этот отчет я вставляю таблицу с финансовыми результатами последнего квартала.

использующим ClarisWorks на обеих платформах, это экономит массу времени. Я, правда, не проверял совместимость между платформами.

Обычно с изменением первой цифры номера версии продукт радикально модернизируется. О ClarisWorks 3.0 этого сказать нельзя. Ассистенты, счетчик слов, совместимость файлов на разных платформах и фильтр импорта для MacWrite Pro — вот и все наиболее заметные изменения. Корпорация Claris также включила в комплект библиотеку изображений из 75 элементов, 7 шрифтов Monotype (прежде всего, для совместимости с Windows, но они пригодятся и при работе на Macintosh) и новый демонстрационный ролик по программе. Еще версия 3.0 по-



При помощи этого экспортирующего фильтра для Photoshop можно создавать цветоделенные формы для непрерывных цветов без полутонного представления. Программа LaserSeps Pro использует стохастическое растрование для устранения муара, «розочек» раstra и эффектов, возникающих из-за несоответствия цветов. Программа создает цветоделенные файлы CMYK как в формате Photoshop, так и в формате DCS 2.0. Пользователь может точно настроить цветовые оттенки и тональный диапазон, изменяя тональную кривую. Требуется Photoshop 2.5. Цена: \$95 долл.

Second Glance,  
тел. в США: 714/855-2331.

### Lode Runner: The Legend Returns

Спешите собрать ящики с золотом, спасаясь от сумасшедших монахов Империи Зла, в этой переработанной классической аркадной игре. Конечно же, у вас есть лазерный листолет, но он разрушает лишь скалы вокруг вас, не нанося ущерба противникам. Время от времени вы находите разные полезные вещи: пушечные ядра, ловушки и орудманывающий газ, но все это способно лишь на время задержать противника, а не вывести его из игры. Предлагается также версия на CD-ROM с высококачественным звуком. Минимальный объем памяти — 4 Мбайт. Требуется Macintosh II. Цена: 50 долл.; версия на CD-ROM — 55 долл.  
Sierra On-Line,  
тел. в США: 206/649-9800.

### Out of the Sun

Если вы считаете, что воздушный бой по приборам с использованием ракет теплового наведения — это не





► настоящий воздушный бой, садитесь в кабину истребителя P-51, или Zero, и узнайте, что такое настоящий азарт полета в воздухе. Этот авиатренажер дает вам возможность почувствовать себя пилотом времен второй мировой войны и принять участие в воздушных боях в ходе высадки в Нормандии, сражения у атолла Мидуэй и Курской битвы. Можно испытать свои силы, поражая торпедками неприятельские миноносцы и сбрасывая бомбы на наземные цели. Ну и, конечно же, можно сразиться в воздухе с пилотами противника (управляемыми программой). Минимальный объем памяти — 4 Мбайт. Требуется компьютер 68040, System 7. Цена: 50 долл.

Domark Software,  
тел. в США: 415/513-8929

## PartialPrints

Вам необходимо сделать пробную распечатку фрагмента сложной страницы в QuarkXPress? При помощи расширения PartialPrints вы можете вывести выбранный фрагмент страницы на принтер, сэкономив время, поскольку программе не придется обрабатывать оставшуюся часть. Пользователь может сохранить выбранную область в виде графического файла PICT или EPS. Программа PartialPrints также способна печатать выбранный текст. Требуется QuarkXPress 3.2. Цена: 59 долл.

Vision's Edge,  
тел. в США: 904/386-4573

## PegLeg

Сядьте в корабль Mach Z Battalion Blaster и, конечно же, начинайте прорубать себе путь сквозь строй врагов. Вы видите свой корабль сверху, а он катается по экрану наподобие бильярдного шара, стремясь захватить источники энергии и уклониться от неприятельских кораблей. Минимальный объем памяти — 3 Мбайт. Требуется 8-разрядный цвет. Цена: 40 долл.

Changeling Software,  
тел. в США: 203/623-1963

## Personal Backup

Говорят, слоны ничего не забывают, но с вашим компьютером это однажды может случиться. Эта фоновая утилита может постоянно резервировать ваши файлы на специальный накопитель, даже сетевой. Программа Personal Backup делает

инкрементное и полное резервирование, а также простую синхронизацию файлов. Вы можете запланировать резервирование так, чтобы оно велось лишь в определенное время. Кроме того, пакет содержит систему регистрации нажатий клавиш, которая способна целый день записывать ваши действия в файл для того, чтобы было возможно полное восстановление. Требуется System 7. Цена: 60 долл.

SunStar Publishing,  
тел. в США: 203/785-8111

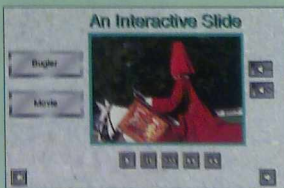
## Rhythm — it's Easy



Установив эту музыкальную программу в ПК Macintosh, вы получите партнера, который может играть любую мелодию любого из 139 предложенных дуэтов, партитуры которых приведены в прилагаемом руководстве. Основное внимание в этих упражнениях уделено ритму. Охватываются самые разные вопросы — от целых и вторых до синкоп сложного размера. Программа может «смещать» клавиши для того, чтобы более точно воспроизводить игру на различных музыкальных инструментах. Полученная музыка проигрывается через встроенный динамик Macintosh либо через внешний MIDI-синтезатор. Для проигрывания через встроенный динамик требуется System 7. Цена: 60 долл.

Llongs of Newport,  
тел. в США: 714/640-5664

## Special Delivery 2.0



Графический интерфейс этого авторского мультимедиа-пакета разработан так, чтобы пользователям не приходилось иметь дело с «временными линиями» или написанием программ на языке сценариев в ходе подготовки презентаций. В последней версии улучшено управление встроенными фильмами QuickTime и датчиками времени, позволяющими ►

зволяет (при работе с System 7.5) перетаскивать картинки библиотеки из модуля Finder в документы ClarisWorks.

## Улучшенные возможности

Решив не перерабатывать программу кардинально, Claris упустила возможность исправить некоторые недостатки ClarisWorks. Текстовый процессор по-прежнему не позволяет совмещать в одном документе эскиз и обычный текст — либо один режим, либо другой. В режиме рисования до сих пор отсутствует команда Expand All (развернуть все). Можно создавать стили символов, но не абзацев, значит, трудно быстро отформатировать документ.

Удобно было бы иметь простенький язык сценариев для базы данных. Вы ошибаетесь, если думаете, что опытный пользователь сможет автоматизировать некоторые виды рутинной работы с помощью языка AppleScript. Невероятно, но корпорация Claris предпочла изъять поддержку языка AppleScript, которая была в версии 2.0. И это особенно непонятно и обидно, поскольку, как известно, некоторые другие продукты Claris прекрасно работают с AppleScript. И наконец, коммуникационный модуль до сих пор не имеет современных средств передачи файлов (например, с использованием протокола Zmodem) — вы привязаны к менее эффективным протоколам передачи, вроде Xmodem и Kermit.

\*\*\*

Возможно, малое количество новых возможностей несколько разочаровывает, но не забывайте, что ClarisWorks все же остается лучшим интегрированным программным пакетом для Macintosh. Если говорить о функциональной насыщенности, быстродействии, взаимосвязи модулей и экономном использовании системных ресурсов, то ClarisWorks намного превосходит своего главного конкурента — Microsoft Works 4.0. Если вы ищете универсальный интегрированный пакет, покупайте только ClarisWorks. □



# Программы рисования для детей

Лайза Уимэн

## Компьютерное искусство

### Flying Colors

**Достоинства:** предоставляет прекрасные возможности для работы со штампами и циклическим изменением цвета, имеет простые средства редактирования и создания новых штампов.

**Недостатки:** в каждый момент может быть открыт только один рисунок, стиль изображений довольно формальный.

**Фирма:** Davidson & Associates, тел. в США: 310/793-0600.

**Дилер:** INT, тел.: (095) 915-62-92.

**Предполагаемая цена:** 40 долл.

Оценка 

### Art Explorer 1.0

**Достоинства:** забавный детский интерфейс, прекрасные (для программы такой цены) средства рисования и раскрашивания, привлекательный стиль в духе комиксов.

**Недостатки:** требует 14,8 Мбайт дискового пространства, необычайно медленно работает на машинах 68030 (C/Pentium), имеет некоторые неприятные особенности.

**Фирма:** Aldus Consumer Division, тел. в США: 619/558-6000.

**Дилер:** INT, тел.: (095) 915-62-92.

**Предполагаемая цена:** 50 долл.

Оценка 

Программы Flying Colors и Art Explorer решают проблему, с которой сталкиваются начинающие мастера компьютерной графики всех возрастов: как, не умея рисовать, создать что-нибудь более или менее художественное? Обе программы предлагают картинки (называемые штампами), которые можно уменьшать, увеличивать, раскрашивать и размещать на фоне разных сцен, а также средства для создания собственных творений.

### Flying Colors

В Flying Colors имеется 11 сцен на выбор, в том числе подвемелья, подводные миры, космические пейзажи, а также свя-



**Планета пуgливых кошек.** Программа Flying Colors содержит простые двоховые регуляторы для поворотов, масштабирования и настройки интенсивности оттенков штампов.

ше 1000 прекрасно выполненных штампов. Хотя в программе есть режим для самых маленьких, фирма достаточно справедливо отмечает, что Flying Colors предназначена для детей в возрасте от 8 лет, а также для взрослых. Правда, слишком малые размеры многих штампов могут разочаровать даже 10-летних пользователей. Кроме того, нелегко понять назначение некоторых сложных инструментов. И еще: я не уверен, что детям придется по вкусу стиль рисунков — несколько формальный и очень профессиональный.

Особенно интересно в Flying Colors «защипывать» цвета — тогда пиксели плавно изменяют свой цвет в некотором диапазоне оттенков, создавая тем самым иллюзию движения. Когда цвета «переливаются», волшебное зелье начинает искриться, кошки сверкают зелеными глазами, на небе мерцают звезды. Еще один интересный инструмент — symmetry (симметрия), с его помощью можно создать до 30 копий штампа или какой-либо фигуры, расположенных симметрично относительно заданной точки.

Программа Flying Colors проста в использовании и позволяет быстро и без особого труда создавать вполне качественные изображения. Имеются прекрасные средства масштабирования, вращения, отображения, регулировки яркости и прозрачности, с помощью которых можно заменять и просматривать штампы, а затем сразу же помещать их на фоновую картинку. Удручает в Flying Colors только то, что все образы довольно статичны и формальны (если не принимать



▶ инициировать несколько событий одновременно. Версия 2.0 содержит также десять новых видов экранных переходов. Минимальный объем памяти — 4 Мбайт. Требуется Macintosh II, System 7. Цена: 399 долл.  
**Interactive Media Corp.,**  
тел. в США: 415/948-0745.

## ZipQuest Pro

Если вы занимаетесь бизнесом в национальном масштабе, вас может заинтересовать утилита, которая поможет избежать телефонного звонка партнеру в 5 часов утра. Нужно всего лишь набрать название населенного пункта, зарегистрированного Национальной почтовой службой США, и программа ZipQuest Pro сообщит его почтовый индекс, телефонный код, часовой пояс, местное время и даже приблизительное расстояние относительно базового адреса. Информация обновляется два раза в год. Цена: 50 долл. Единновременное обновление — 25 долл., подписка на год — 40 долл.

**Montage Software Systems,**  
тел. в США: 203/834-1144.

## The Daedalus Encounter

Настали трудные времена. Вы — бывший пилот, ваше тело было уничтожено во время боя в ходе межзвездной войны. К счастью (к счастью ли?), мозг был спасен и помещен в механический зонд. Однако теперь вы заточены вместе с вашими старыми товарищами Арк и Заком (их роли исполняют, соответственно, Тиа Каррере и Кристиан Бошер) во вражеском корабле, курс которого проложен так, что он неизбежно должен столкнуться с солнцем. Только вы можете спасти друзей. В этой интерактивной приключенческой игре роли исполняют настоящие актеры на нарисованном фоне. Конечно же, игра изобилует головоломками, критическими моментами, когда все зависит от правильного выбора решения, и имеет несколько концовок. Цена: 80 долл.

**Mechadeus,**  
тел. в США: 415/243-8785.

## Electronic Arts 3D Atlas

С хорошим атласом у вас весь мир как на ладони. В предлагаемой программе с фотографической точностью представлены трехмерные ▶

Macworld, февраль 1995 г., с. 65.





➤ изображения Земли, созданные на основе спутниковых данных и статистических расчетов. Программа содержит три раздела: окружающая среда, физическая карта мира и политическая карта мира. Пользователям доступны схемы и графики, а также видео- и фотoinформация об отдельных событиях и местах на нашей прекрасной планете. Цена: 80 долл.

Electronic Arts,  
тел. в США: 415/571-7171.

## Infopedia

При помощи этого сборника справочных изданий на CD-ROM можно стать поистине всезнающим. Пакет включает (на одном диске) целый ряд изданий: 1994 Funk & Wagnalls Encyclopedia, Merriam-Webster's Dictionary, Roget's 21st Century Thesaurus, Webster's New Biographical Dictionary, Merriam-Webster's Dictionary of English Usage, Funk & Wagnalls 1994 World Almanac & Book of Facts, The Merriam-Webster Dictionary of Quotations и, наконец, Hammond's World Atlas. Все перечисленные издания объединены общим интерфейсом, благодаря чему можно быстро переходить от одного источника к другому. Минимальный объем памяти — 4 Мбайт. Требуется Macintosh IIfx, System 7, 13-дюймовый цветной монитор и дисковод CD-ROM с удвоенной скоростью. Цена: 200 долл.

InterActive Publishing Corp.,  
тел. в США: 914/426-0400.

## Page Overtures Two

Этот компакт-диск содержит 100 полностраничных фотографических фоновых текстур с высоким разрешением (266 точек на дюйм) в формате JPEG (PICT). Каждое изображение дано в 24-разрядном цвете. Диск также включает версии изображений с низким разрешением для вывода на экран или использования в мультимедиа-проектах. Цена: 129 долл.

Form and Function,  
тел. в США: 415/664-4010.

во внимание эффект циклического изменения цвета).

## Art Explorer

Как только вы запускаете эту программу, раздаются жесткие ритмы рок-музыки, и вы понимаете, что она призвана увлечь молодое поколение. Art Explorer содержит сотни штампов в стиле комиксов и восемь фоновых сцен с изображениями сказочного мира. Комиксный стиль рисунков очень забавен и притягателен, но все же программа не лишена широкости.

Кроме набора тематических штампов для каждой из сцен, имеются штампы Build Itz (сделай сам), представляющие собой изображения различных частей тела, из которых вы можете скомпоновать героя, а также



Неандерталец. Программа Art Explorer применяется своими «туловатыми» комиксными штампами.

штампы Color Itz (раскрась) — контурные рисунки для закрашивания. Предлагаются штампы трех размеров. Исполнены они отлично, но иногда самый маленький все равно оказывается слишком большим, чтобы естественно вписаться в фон, а некоторые большие штампы в фон просто не вмещаются.

Art Explorer содержит прекрасный набор средств для трансформации штампов, в том числе инструменты наклона, вытягивания и изменения перспективы. Эти средства предоставляют больше возможностей, чем инструменты программы Flying Colors, но они не столь просты в использовании. Инструмент масштабирования программы Art Explorer уменьшает и увеличивает штампы, однако не дает возможности точно контролировать их размеры. Программа Flying Color содержит движковые регуляторы рамера изображений, которые позволяют увидеть измененный штамп перед тем, как он будет помещен в сцену.

Цветы в Art Explorer представлены в виде больших хорошо различимых пиктограмм, имеющих форму фасолин, однако в расположении цветов нет никакой закономерности. Правда, если вы найдете нужный оттенок, то сможете применить его где угодно: Art Explorer предоставляет хорошее управление цветами и даже содержит инструмент «подкрашивания».

Несложный интерфейс программы дает доступ ко всем инструментам с одной панели, причем каждый инструмент обозначен большой понятной пиктограммой. Хотя есть и некоторые странности. Как-то непривычно в графическом пакете, что инструменты Effects (эффекты) упрятаны в меню рядом с меню File и Edit. Кроме того, некоторые пиктограммы имеют спускающиеся меню, но когда они открыты, нельзя выбрать инструмент щелчком мыши и перетаскиванием.

Самое большое ограничение Art Explorer состоит в том, что программа работает необычайно медленно на машинах с процессором 68030. На модели LC II с 4-Мбайт памятью выбранный штамп появляется лишь через 20 секунд — это слишком долго для детей, а впрочем, и для многих взрослых. На машине Quadra 610 программа работала намного лучше, но все же не быстро. При открывании программы и переходе от одного инструмента к другому Art Explorer делает заметные паузы. А на Centris 610 (процессор 68LC040) смена рисунков происходит безумно медленно. На какой бы машине вы ни собирались установить эту программу, подготовьте 14,8 Мбайт на жестком диске: Art Explorer не позволяет устанавливать часть программы по выбору.

\*\*\*

Программа Flying Color наверняка ошачливит подающих надежды художников и любителей собирать этикетки. Пусть это и не самая динамичная детская «рисовалка», тем не менее она имеет простые в обращении инструменты и великолепно исполненные штампы. Что касается Art Explorer, то только те юные дарования, у которых есть быстрый компьютер или терпение, смогут справиться с ней. Когда же будет исправлен недостаток программы, она принесет пользователям массу удовольствия. □





## Video Producer: A Video Production Lab

Этот диск предназначен для тех, кто хочет повысить свою «видеограмотность» и овладеть основными навыками, необходимыми для изготовления видеопродукции. Обучение ведется по пяти разделам. В разделе, посвященном съемке, изложены эстетические принципы и технические приемы, такие как кадрирование и фокусирование. Раздел об освещении помогает научиться подбирать расположение и переключение осветительных приборов. В разделе о звуковом сопровождении объяснены принципы работы звуковой аппаратуры и рассмотрена роль звука в создании настроения и усилении общего воздействия видеофильма. Раздел редактирования помогает постигнуть принципы непрерывности и способы достижения плавности сюжетной линии, а технологический раздел посвящен материально-техническому обеспечению разных стадий производственного процесса. Минимальный объем памяти — 8 Мбайт. Требуется Macintosh IIci, System 7, 13-дюймовый монитор, 8-разрядный цвет и дисковод CD-ROM с удвоенной скоростью. Цена: 60 долл.

Wadsworth Publishing,  
тел. в США: 415/595-2350.

## CyberMaxx



Инженеры называют это «стереоскопическим окружением», а ученые мужи предпочитают термин «виртуальная действительность». CyberMaxx — это шлем, который при помощи соответствующего программного обеспечения может разделять видеосигнал, идущий от компьютера

Macintosh, и направлять каждому глазу полагающуюся ему часть изображения. Устройство подключается к последовательному порту Macintosh. Прилагается программное обеспечение, изменяющее изображение при повороте головы. Последний штрих: в состав шлема входят стереотелефоны. Для работы устройства нужно соответствующее ПО. Звоните, чтобы получить список программ, поддерживающих CyberMaxx. Цена: 799 долл.

VictorMaxx Technologies,  
тел. в США: 708/267-0007.

## Компьютер с собой

Если вы предпочитаете, чтобы при переноске компьютера PowerBook ваши руки были свободны, обратите внимание на рюкзак Notebook Backpack. Он имеет отделение с мягкими наружными стенками и внутренними отсеками регулируемых размеров, предназначенное для аккумуляторных батарей и прочих принадлежностей. Имеется также отдельный карман на молнии для бумаги, а также гнезда для авто-ручек, визитных карточек и дискет. Стандартная модель изготовлена из нейлона Cordura, а модель супер-класса (deluxe) — из парашютного нейлона. Наконец, можно приобрести модель из черной кожи. Цена: 60 долл., deluxe — 89,95 долл., кожа — 200 долл.

Silicon Sports,  
тел. в США: 415/327-7900.

## «Думающая мышь»

Конечно, усовершенствованная мышь — вещь безусловно полезная, но что вы скажете по поводу усовершенствованной мыши? Модель Thinking Mouse фирмы Kensington имеет заостренную форму, ребристые бока, чтобы было удобно держать, и четыре клавиши. Предлагаемое программное обеспечение предоставляет широкий набор конфигурационных опций. Пользователь может изменять все что угодно — от чувствительности курсора до функции той или иной клавиши мыши. Можно даже создать собственное меню для каждой прикладной программы, содержащее наиболее часто используемые вами команды. Цена: 100 долл.

Kensington Microware,  
тел. в США: 415/572-2700.

## YST-M5 и YST-MSW10

Новейшая разработка фирмы Yamaha в серии компьютерных акустических систем

— YST-M5. Это компактные устройства мощностью по 3 Вт на канал. Для уменьшения воздействия на монитор магнитное поле их динамиков экранировано.

YST-MSW10 — это 25-Вт низкочастотная экранированная система, воспроизводящая сигналы частотой до 35 Гц. Она рассчитана на работу в комплексе с другими акустическими системами. Устройство не имеет выключателя питания — оно включается автоматически при поступлении сигнала и через определенный промежуток времени выключается. Цена: YST-M5 — 100 долл., YST-MSW10 — 200 долл.  
Yamaha Corp.,  
тел. в США: 714/522-9240.

## Книга о редакторе Painter

Если вы считаете, что лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать, убедитесь в том, что полученное вами изображение выглядит именно так, как нужно. Книга *Fractal Design Painter: Dazzling Digital Art*, написанная Марвином Брайаном, знакомит читателей со всеми аспектами работы в программе Painter, включая инструменты для штрихового и полутонового рисования, кисти, бумажные текстуры, специальные эффекты и фрискеты (friskets). Здесь вы также прочтете о редактировании фотографий и превращении черно-белых изображений в цветные. 352 страницы. Цена: 30 долл.

Windcrest/McGraw-Hill,  
тел. в США: 717/794-2191.

## Модернизация и ремонт компьютеров Macintosh

Книга *Upgrading and Repairing Macs* предназначена для пользователей, имеющих средний или большой опыт работы и различную степень подготовки. Здесь содержится много советов и подсказок, помогающих сэкономить время и деньги при выборе машины и работе с ней. Книга включает шесть разделов. Первые три посвящены возможностям и модернизации ЦПУ и процессору (характеристики и модернизация), системному программному обеспечению, периферийным устройствам и сетевым протоколам. Остальные три раздела освещают проблемы профилактического обслуживания, поиска неисправностей и ремонта. Книга объемом 1012 страниц написана коллективом профессионалов. В качестве технического консультанта выступил Стивен Бобкер. Цена: 35 долл.

Que, тел. в США: 317/581-3500.



**Т**ема «сети и Windows» охватывает множество вопросов, касающихся как одноранговых сетей в среде Windows для рабочих групп (WfW), так и организации рабочих мест в ЛВС с архитектурой клиент—сервер (Novell NetWare или Windows NT), а также применения Windows в персональных компьютерах, входящих в глобальные вычислительные сети и даже в Internet. Каждая конкретная среда предоставляет свои возможности и предъявляет свои требования к конфигурации и средствам защиты.

В небольших сетях вроде WfW достаточно иметь драйвер сетевой платы и лицензии Windows на совместное использование носителей информации и принтеров. В то же время администратору крупной сети требуется ряд дополнительных инструментов и средств для поддержания конфигурации отдельных рабочих станций. А чтобы компьютер на базе Windows работал в сети Internet, необходимо обеспечить (помимо модема и связи с сетью Ethernet) еще и поддержку протокола TCP/IP.

#### **ИНСТАЛЛЯЦИЯ WINDOWS: НУЖНО ЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФАЙЛ-СЕРВЕР?**

Программа Setup при установке Windows в сети запускается с одним из двух ключей — /A или /N. Команда **SETUP/A** копирует файлы системы Windows на файл-сервер, а команда **SETUP/N** — на диск рабочей станции. Каждый вариант имеет как достоинства, так и недостатки.

В первом варианте все совместно используемые файлы загружаются на компьютеры сети с файл-сервера. На отдельных ПК устанавливается лишь система Windows в минимальной конфигурации, занимающей очень незначительное пространство на диске. Поскольку основные файлы Windows находятся на диске сервера, их замена (например, при модернизации драйвера принтера) производится централизованно, а значит, быстро и легко. Еще одним преимуществом данного варианта является защищенность файлов Windows от необдуманных или злонамеренных действий пользователей. Чтобы пользователь мог запустить систему, достаточно предоставить ему право на чтение файлов, при этом у него не будет возможности что-либо стереть или изменить в общедоступном каталоге Windows.

Inge Stuetzger. Windows im Netz. PC-Welt, январь 1995 г., с. 304.

Однако этот вариант пригоден лишь для сетей с высокопроизводительными серверами. Вель главным недостатком такой конфигурации является напряженный трафик при каждом обращении к Windows. В сильно загруженных сетях или при недостаточной производительности сервера легко может возникнуть перегрузка коммуникаций. Существует, конечно, возможность загружать WfW со специального WfW-сервера, однако при этом заметно снижается производительность сервера сети.

# Windows *в сети*

Инге Штойцгер

Всякий, кто работал с Windows на ПК, подключенном к сети, наверняка не только ощущал преимущества такой конфигурации, но и сталкивался с присущими ей проблемами.

Надеемся, что наши советы помогут вам решить эти проблемы.

Другой вариант — отдельная установка Windows на каждой рабочей станции — требует значительно больших затрат (в том числе на обслуживание компьютеров и поддержание конфигурации всех ПК), но зато позволяет разгрузить сеть. Кроме того, этот вариант делает пользователя менее зависимым от возможных сбоев в работе сервера.

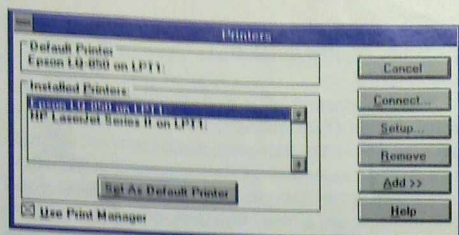
#### **WINDOWS НА СЕРВЕРЕ: ПРОБЛЕМЫ С КАТАЛОГОМ SYSTEM**

Когда вы устанавливаете Windows с помощью команды **SETUP/N**, в каталог WINDOWS на вашем ПК записывается лишь небольшой набор основных файлов, необходимых для запуска системы, — WIN.INI, SYSTEM.INI, WIN.COM и т. д. При этом каталог WINDOWS\SYSTEM не создается: файлы, которые должны в нем храниться, размещаются на сервере. Однако если какое-нибудь из устанавливаемых Windows-приложений самостоятельно создаст на вашем диске каталог WINDOWS\SYSTEM, то при последующих изменениях конфигурации системы программа Setup может доставить вам неприятности.

В случае запуска из командной строки DOS эта программа сообщит, что необходимые файлы уже существуют и имеют атрибут «только для чтения» (read-only). На самом же деле эти файлы, вероятно, хранятся на сервере, но не имеют атрибута «только для че-







«Тормоз» для Windows: использование Диспетчера печати (Print Manager) в сети снижает производительность. Диспетчер можно отключить с помощью Панели управления Windows.

ны. Но возможно, что полезными для вас окажутся и следующие советы.

Перед загрузкой Windows запустите программу RPRINTER. В Windows отключите Диспетчер печати и замените программу IPX.COM на новый драйвер ODI. В файл SHELL.CFG (или NET.CFG) вставьте две команды:

```
spx abort timeout=4000
spx listen timeout=2500
```

Кроме того, рекомендуем вам загрузить виртуальный драйвер принтера VPD.386 корпорации Microsoft. Для этого нужно вставить в раздел [386Enh] файла SYSTEM.INI следующую строку:

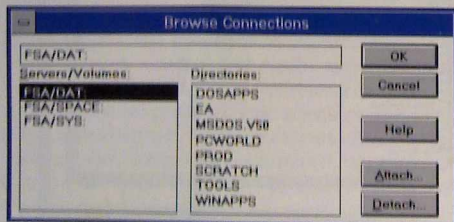
```
device=vpd.386
```

Правда, этот драйвер не входит в стандартный комплект поставки Windows, и вам придется либо заказывать его у Microsoft, либо найти в CompuServe.

## РЕГИСТРАЦИЯ В СЕТИ: ДО ИЛИ ПОСЛЕ ЗАГРУЗКИ WINDOWS?

Что следует сделать сначала, а что — потом: войти в сеть NetWare или загрузить Windows? Разумеется, выбирать приходится лишь в том случае, если на компьютере установлена полноценная самостоятельная система Windows.

Если регистрация в сети (login) производится до запуска системы Windows, последняя начинает работать с учетом сделанных в DOS установок для сетевых дис-



Диспетчер файлов позволяет зарегистрироваться на сервере NetWare; установить связь с дисковыми пользователем должен самостоятельно.

ководов и принтеров. Как правило, такие установки определяются сценарием регистрации, однако их можно изменить и в Windows — с помощью Диспетчера файлов и Диспетчера печати (система Windows к тому же позволяет сделать эти установки постоянными).

Возможность менять установки для сетевых дисков и принтеров имеется и в том случае, если регистрация в сети производится после запуска Windows. Для этого используется меню Options•Network Connections•NetWare•Attach («Параметры•Соединения сети•NetWare•Соединить») в Диспетчере печати или меню Disk•Network Connections•Browse («Диск•Соединения сети•Поиск») в Диспетчере файлов. В первом случае по команде «Соединить» регистрация в сети производится без отработки сценария регистрации. Все связи с дисками сети пользователь должен установить сам с помощью Диспетчера файлов. Не следует делать установки постоянными: при следующем запуске Windows они не смогут работать, так как компьютер не будет зарегистрирован в сети. □

## Билль о правах пользователя Windows

- 1 Программа обязана регистрировать себя в файле регистрации, имеющем стандартный формат.
- 2 Программа не вправе модифицировать какие-либо системные файлы без явного согласия пользователя. Если согласие получено, программа обязана занести информацию о сделанных изменениях в файл регистрации.
- 3 Программа не может без явного согласия пользователя ни изменять файлы, находящиеся вне ее собственного каталога, ни создавать такие файлы.
- 4 Программа должна содержать информацию о версии, сведения о принадлежности программы к определенному пакету, файлах, необходимых для ее запуска, а также номер выпуска.
- 5 Программы, созданные корпорацией Microsoft, обязаны следовать общим правилам установки и деинсталляции Windows-программ.
- 6 Программа инсталляции не вправе создавать скрытые файлы, а также зарезервированные или скрытые блоки данных.
- 7 Программа инсталляции не имеет права заменять файлы более старыми их версиями.
- 8 Программа инсталляции должна обеспечивать возможность деинсталляции, в ходе которой уничтожались бы все ранее установленные файлы, за исключением используемых несколькими программами совместно.
- 9 Программа инсталляции обязана рассматривать пользователя как разумное существо, предоставляя ему на каждом этапе установки возможность выбора и последующего изменения параметров.
- 10 Все коммерческие программные продукты должны распространяться с безусловной гарантией, предусматривающей возврат денег по желанию пользователя.

Стюарт Алсоп,  
главный редактор еженедельника Info World

Stewart Alsop Windows User's Bill of Rights. Info World, 12 сентября 1994 г., с. 110.



# В и О по Windows



Скотт Данн

## Сравнение каталогов в Windows

**В.:** В моем ПК есть только один НГМД, а при работе в Диспетчере файлов мне часто требуется сравнить каталоги на двух дисках. Удобнее всего это было бы сделать, одновременно показав содержимое каталогов в разных окнах. Я выделял двойным щелчком мыши пиктограмму дисковода А:, менял дискету и снова дважды щелкал на пиктограмме. Но в результате появлялись два окна, в каждом из которых был список файлов с первой дискеты. А нельзя ли получить два разных списка?

Дейл Эндерсон,

г. Пьерр, шт. Южная Дакота

**О.:** Представляю себе ваше раздражение. Действительно, Диспетчер файлов «не видит» разницы между двумя дискетами, последовательно вставленными в один дискковод. Не помогает и нажатие клавиши <F5>; по этой команде Диспетчер файлов обновляет содержимое окон, но единственное, чего удастся добиться, это появление двух одинаковых списков файлов со второй дискеты.

Вот что следует сделать. Вставив первую дискету в дискковод, дважды щелкните мышью на пиктограмме А:. После появления списка файлов смените дискету. А теперь пойдите на хитрость: вызовите меню File • Search («Файл • Искать»), в поле Search For («Искать») введите \*,\*, а в поле Start With («Начать с») — A:\. Если вы хотите получить список файлов во всех подкаталогах, активизируйте опцию Search All Subdirectories («Просмотреть все подкаталоги»). Нажмите ОК. Результат поиска Диспетчер файлов выведет в специаль-

ное окно. Дав команду Window • Tile («Окно • Мозаика»), вы сможете проанализировать и сравнить содержимое двух разных дисков.

## Энергосбережение нужно не всегда

**В.:** Для продления срока службы аккумуляторов в моем блокнотном ПК я произвела очень сложную настройку Windows: установила монохромный видеодрайвер, упрощенный набор цветов и ряд других параметров, экономящих электричество. Когда же я подключаю компьютер к электросети, мне хочется максимально использовать возможности его видеосистемы. Но полностью перестраивать конфигурацию Windows очень утомительно. Нет ли способа быстро переходить от одной конфигурации системы к другой?

Шейла МакГрегор,

г. Ноксвилл, шт. Теннесси

**О.:** Система Windows плохо приспособлена для работы с несколькими конфигурациями, но вы можете существенно облегчить себе

**Листинг. Пакетный файл NEWWIN.BAT для переключения конфигурации Windows.**

```
@echo off
if exist c:\windows\%1\nul goto switch
md c:\windows\%1
goto start

:switch
copy c:\windows\%1\*. * c:\windows

:start
c:\windows\win %2 %3 %4 %5
copy c:\windows\* .ini c:\windows\%1
copy c:\windows\*.grp c:\windows\%1
copy c:\windows\*.dat c:\windows\%1
copy c:\windows\win.com c:\windows\%1
```

жизнь с помощью пакетного файла. Создайте файл NEWWIN.BAT (см. листинг) и сохраните его в одном из каталогов, перечисленных в строке PATH= файла AUTOEXEC.BAT. Запустите Windows с помощью командной строки NEWWIN AC и настройте систему для работы компьютера в режиме питания от электросети. При выходе из Windows пакетный файл сохранит конфигурацию во вновь созданном каталоге WINDOWS\AC.

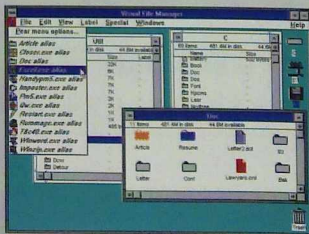
После этого опять запустите Windows, на этот раз по команде NEWWIN BATTERY. Настройте параметры для работы компьютера в режиме питания от аккумулятора. При выходе новые параметры

## Инструменты для работы с Windows

Для пользователей Macintosh переход к работе с Windows мучителен. Вероятно, некоторое облегчение им принесет программа Visual File Manager фирмы Tuesday Software (авторы — Скотт Мес-

имым приложениям, каталогам и файлам. Программа работает очень быстро (даже на старых 386-х машинах) и почти не расходует системные ресурсы. Если учесть, что регистрационный взнос за

установку программы составляет всего лишь 25 долл., то следует признать, что Visual File Manager не имеет конкурентов среди утилит, имитирующих работу на Macintosh. Получить програм-



можно перетаскивать мышью, раскрашивать в разные цвета и даже помещать в «мусорный ящик». Вместо системного меню с логотипом в виде яблочки в Visual File Manager имеется меню Pear («Груша»), обеспечивающее быстрый доступ к наиболее часто использу-

му можно на многих BBS, в том числе на PC World Online, или же в самой фирме Tuesday Software.

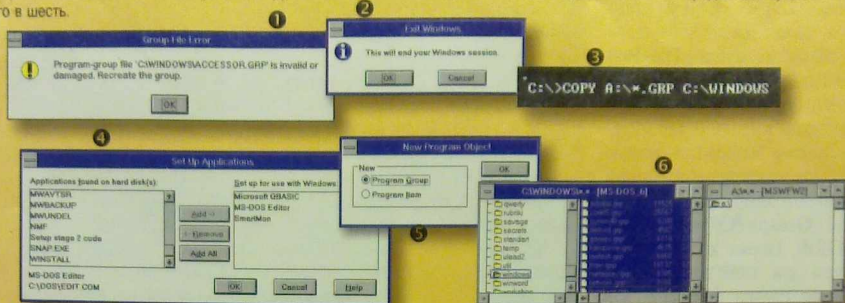
Tuesday Software,  
тел.: 800/945-7889, 805/962-7889.

Scott Dunn. Windows Q&A. PC World, февраль 1995 г., с. 253.



## Восстановление программных групп в Windows — всего в шесть шагов

Как правило, восстановление программных групп после сбоя Windows делится на двенадцать этапов. Мы предлагаем провести его всего в шесть.



1 Признайте свою беспомощность перед лицом компьютера (а что еще остается делать, когда Диспетчер файлов не показывает вам привычные групповые окна?)

2 Для разрешения проблемы прибегните к высшей силе — DOS. Выйдите из Windows и дайте команду **SCANDISC** (DOS 6) или **CHKDSC /F** (для более ранних версий), чтобы проверить, цела ли файловая система на вашем ПК.

3 Приготовьтесь к решительным действиям по борьбе с постигшей вас и ваш Диспетчер программ бедой: тут же, в среде DOS, переписите резервные копии GRP-файлов и файла PROGRAM.INI в каталог WINDOWS.

4 Бесстрашно и тщательно проведите инвентаризацию: если резервных копий у вас не припасено, придется воссоздавать групповые окна заново. Загрузив Windows, запустите утилиту Windows Setup и вызовите меню Options•Set Up Applications•Search for Applications•OK («Опции»•Установить приложения»•Будет сама искать приложения»•OK). В указанных вами каталогах программа будет искать приложения, которые вы сможете поместить в окно Диспетчера программ.

5 Если нужно, — вручную откорректируйте групповые окна Диспетчера программ. По умолчанию программа Setup помещает найденные программы в окно Applications

(«Приложение»). Вызовите меню File•New•Program Group•OK («Файл»•Создать»•Группа программ»•OK) и введите информацию о группе, которую хотите восстановить. Повторите то же для всех групп. Мышьью перетаскивайте приложения из окна Applications в соответствующие восстановленные групповые окна. Файлы, которые не сумела найти программа Setup, можно найти в списке Диспетчера файлов и перетаскивать в нужные окна Диспетчера программ.

6 Зафиксируйте результат работы. Вызовите меню File•Exit («Файл»•Выход»), удерживая нажатой клавишу «Shift». И не забывайте регулярно сохранять резервные копии INI- и GRP-файлов.

будут записаны в каталоге WINDOWS\BATTERY (оба раза убедитесь, что в Диспетчере программ включена опция сохранения параметров при выходе из Windows. — *Прим. ред.*)

Теперь все готово. Для запуска Windows в той же конфигурации, что использовалась перед этим, просто вводите команду WIN. Если же конфигурацию необходимо сменить, введите либо **NEWWIN AC** (для установки режима питания от сети), либо **NEWWIN BATTERY** (для перехода к работе на аккумуляторах). Вы можете создать таким же образом и другие конфигурации, нужно только дать команду **NEWWIN** и в качестве параметра указать обозначение нового режима.

Будьте осторожны: если вы запустите Windows по команде WIN и измените конфигурацию системы, то при следующем запуске по команде **NEWWIN** изменения будут потеряны. Поэтому, планируя перенастройку Windows, используйте для

запуска только команду **NEWWIN**.

Установка разных конфигураций DOS (т. е. разных вариантов выполнения файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS, скажем, с целью создания при необходимости электронного диска) производится по-другому. Инструментом могут послужить средства DOS 6х для организации нескольких конфигураций, позволяющие при загрузке ОС выбрать в диалоге нужный вариант настройки параметров. Чтобы подробнее узнать об установке нескольких конфигураций DOS, вызовите справочник по команде **HELP MULTI-CONFIG**. Владельцы более ранних версий DOS могут воспользоваться коммерческими или условно-бесплатными утилитами аналогичного назначения.

### Реанимация программных групп

**В.:** Одна моя знакомая после программного сбоя так и не сумела но-

ва запустить Windows. Тогда она скопировала все GRP-файлы, а после переустановки Windows переписала их в новый каталог WINDOWS. Однако восстановить старые групповые окна таким образом не удалось. Можно ли сделать это путем изменения INI-файлов или же придется заново создавать каждую программную группу вручную?

*Джейсон Людвиг,  
CompuServe*

**О.:** Не следует перед повторной установкой Windows удалять старую версию. Для сохранения параметров настройки нужно проводить инсталляцию «поверх» старых файлов. В противном случае придется заново устанавливать Windows-приложения, которые запишут свои INI- и DLL-файлы в каталоги WINDOWS и WINDOWS\SYSTEM.

Описанная ситуация нетипична: как правило, у пользователей в подобных случаях либо имеются копии всех файлов, либо нет никаких копий вообще. Похоже, ваша



знакомая сохранила GRP-файлы, но забыла про INI-файлы. Теперь ей придется кое-что добавить в файл PROGRAM.INI. Для этого нужно в окне Диспетчера программ вызвать меню File•Run («Файл•Выполнить») и ввести в командной строке PROGRAM.INI — файл с этим именем будет загружен в редактор Notepad. В разделе [Group] для каждой программной группы необходимо вставить строку типа Groupx=C:\WINDOWS\MAIN.GRP. Порядок перечисления групп при этом неважен, так как каждая группа получает свой уникальный номер (x). Сохранив INI-файл, убедитесь, что опция Save Settings on Exit («Сохранять параметры при выходе») в меню Options («Параметры») Диспетчера программ отключена, и перезагрузите Windows.

ОБ АВТОРЕ

**Скотт Дани** — внештатный редактор PC World, один из авторов книги 101 Windows Tips (Peachpit Press, 1992).

## В и О по СеВIT'95

**В.:** Верно ли, что на вокзале г. Ганновера продавались майки с надписью «Error Inside»?

**Сайрикс Нексен, Кремниевая Долина**

**О.:** Да, Сайрикс, это правда. Майки, о которых Вам рассказали, продавались по десять марок за «ошибку» и пользовались большим спросом, особенно у женщин.

**В.:** Я слышал, что во время доклада Билла Гейтса на СеВIT'95 в зрительном зале поднимали плакат с надписью «Alt-F4». Так ли это?

**Новаел Уорн, Relcom**

**О.:** Действительно, 12 марта 1995 г. в павильоне TCM в 13.00 по местному времени состоялось выступление Генерального директора корпорации Microsoft Б Гейтса. К сожалению, из-за большого числа желающих я не смог попасть в зал и смотрел доклад в прямой трансляции на большом экране, установленном на здании павильона 9. Поэтому я не могу ни подтвердить, ни опровергнуть услышанную Вами информацию.

**В.:** Правда ли, что в Ганновере уже весна и цветут вишни?

**П.К. Подпищик, г. Тикси**

**О.:** Дорогой Петр Карпович! Вы совершенно правы: весна там в полном разгаре, хотя по утрам — заморозки, и я сам видел в предместье Ганновера несколько цветущих вишневых деревьев. Однако к моменту выхода этого номера из печати ситуация, скорее всего, изменится.

**В.:** Как там, на СеВIT, с источниками бесперебойного питания?

**Никола Недоедайло, г. Киев**

**О.:** Бесперебойное питание на выставке обеспечено идеально: во всех павильонах есть рестораны, а гамбургеры и горячий кофе продаются буквально на каждом шагу. Кроме того, поесть можно было и на некоторых стендах, — впрочем, этот источник питания нельзя считать в строгом смысле слова бесперебойным.

**Э. Пройдакое**

## В и О по текстовым процессорам



**WinWord 6.0:**  
«чистая» загрузка

**В.:** При запуске редактора Word для Windows я либо сразу загружаю один из существующих документов, либо создаю новый, используя свой собственный шаблон. Поэтому мне не нужен пустой документ (Document1), который по умолчанию появляется на экране после старта программы. Как добиться, чтобы этот документ не появлялся?

**Аллен Р. Лоулес, CotruServ**

**О.:** Очень просто. Программа WinWord не будет загружать никаких документов, если вызывать ее командной строкой с указанием

ключа /n. Выделите пиктограмму WinWord в окне Диспетчера программ одним щелчком мыши. Вызовите меню File•Properties («Файл•Атрибуты»), в поле командной строки нажмите клавишу <End> — курсор переместится правее названия WINWORD.EXE. Введите пробел, за ним ключ /n. Нажмите ОК — вот и все (кстати, этот прием годится для всех версий WinWord).

### WinWord 6.0: новая строка состояния

**В.:** Недавно я перешел с WinWord 2.0 на версию 6.0. Конечно, это гораздо более мощная программа, но в ней мне недостает индикатора, показывающего состояние режима CapsLock (фиксатора верхнего регистра клавиатуры). Теперь строка состояния программы состоит из

**Джордж Кэмпбелл**

совершенно новых индикаторов, смысл которых мне не совсем ясен. Могу ли я как-нибудь вернуть индикатор Caps?

**Питер Голлон,**

**г. Хиксвилл, шт. Нью-Йорк**

**О.:** Боюсь, что нет. Строка состояния в новой версии WinWord, действительно, сильно изменилась; кроме того, это один из немногих элементов экрана программы, которые нельзя настроить. Так что вам придется определять состояние режима Caps по соответствующему светодиоду на клавиатуре. Однако взамен новая строка состояния предоставляет пользователям огромное количество полезной информации (см. рисунок). Если же вам жалко тратить на эту информацию драгоценное место на экране, можете отключить строку состояния с помощью меню Tools•

George Campbell. Word Processing Q&A. PC World, февраль 1995 г., с. 248.



Customize («Сервис»•«Опции»): выберите опцию «Вид» (View) и снимите пометку с поля «Строка состояния» (Status Bar).

**WordPerfect:**  
поиск символов конца абзаца

**В.:** Перейдя с WordPerfect 5.1 для DOS на WordPerfect 6.0 для Windows, я столкнулся с одной проблемой. Теперь я не знаю, как при поиске текста указать обозначение символа конца абзаца (hard return, или HRt). Мне часто приходится искать и удалять эти символы в процессе обработки ASCII-текстов, полученных по электронной почте. В DOS-версии редактора задача решалась просто: нужно было дать команду поиска или замены и нажать <Enter>. Но в Windows-версии нажатие <Enter> приводит к закрытию диалогового окна. Как же теперь выполняется поиск специального символа?

*Хизер Уилсон,  
г. Сент-Пол*

**О.:** Действительно, на новой платформе редактор WordPerfect ведет себя не так, как раньше. В

среде Windows нажатие <Enter> в диалоговом окне аналогично нажатию кнопки, используемой по умолчанию. Указать в шаблоне для поиска код HRt можно следующим образом (предполагается, что нужный документ загружен).

Вызовите меню Edit•Find («Редактор»•«Поиск»). В диалоговом окне Find Text («Искать текст») выберите опцию Match•Codes («Найти»•«Коды»). В появившемся окне со списком кодов введите обозначение hrт, чтобы сразу перейти к позиции символа конца абзаца. Затем нажмите <Enter> или выберите опцию Insert («Вставить») – обозначение выбранного кода будет помещено в строку с шаблоном для поиска. В списке кодов перечислены обозначения и многих других специальных символов, их поиск производится точно так же. Выбрав все нужные коды, закройте окно с их списком, нажав кнопку Close («Закрыть»). Вернувшись в окно Find Text, нажмите <Enter>, чтобы начать поиск. Аналогично выполняется операция замены по команде Edit•Replace («Редактор»•«Замена»).

**Электронная почта –**  
пользователям WordPerfect 6.0

**В.:** С тех пор как фирма WordPerfect стала взимать плату за телефонные консультации, я решила поискать другие возможности получения помощи, тем более что возникающие у меня вопросы зачастую не требуют немедленного ответа. Попыталась воспользоваться конференцией WPFILES на CompuServe, но там фирма WordPerfect не отвечает на вопросы пользователей. Похоже, эта конференция служит только для распространения модернизированных версий драйверов и других файлов. Существуют ли какие-нибудь адреса на CompuServe, по которым можно получить консультацию по WordPerfect 6.0a для Windows?

*Элис Джонсон,  
г. Вентура, шт. Калифорния*

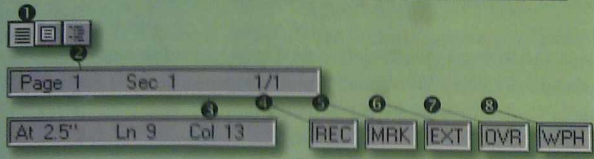
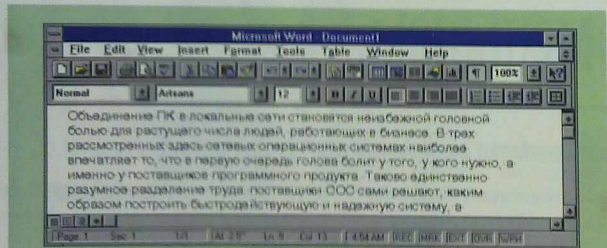
**О.:** Вы правильно заметили, что вскоре после выпуска WordPerfect 6.0 фирма WordPerfect прекратила свои консультации по сети CompuServe. Но не все еще потеряно: на CompuServe есть конференция пользователей WordPerfect, организованная энтузиастами из числа специалистов по обработке текста, способными ответить на большинство вопросов. Вам следует войти в сеть CompuServe и дать команду GO WPUSERS. Кроме того, если вы являетесь абонентом службы America Online, то можете получить аналогичную помощь в разделе WordPerfect Magazine (пароль WPMAG).

**Сохранение конфигурации**  
в WordPerfect

**В.:** Я работаю с WordPerfect 6.0a для Windows, причем как правило с одним и тем же набором документов. Очень утомительно каждый раз заново загружать эти документы и располагать их должным образом на экране. Как добиться, чтобы при загрузке WordPerfect все документы сразу автоматически оказывались на своих местах?

*Брэд Эриксон,  
г. Коламбус, шт. Огайо*

**О.:** Сделать это нетрудно. Загрузите WordPerfect 6.0a, откройте все необходимые файлы и располо-



- 1 Кнопки для установки режимов просмотра документа: нормальный вид, показ компоновки и структурный план.
- 2 Номер текущей страницы, раздела, положение курсора в документе (например, страница 1 из 88).
- 3 Положение курсора относительно текущей страницы.
- 4 Вызов окна Record Macro («Записать макрос»).
- 5 Установка режима работы с редакторскими пометками.
- 6 Расширение выделения с помощью мыши или клавиш перемещения курсора.
- 7 Переход от режима вставки к режиму забор и обратно.
- 8 Вызов справочника для пользователей WordPerfect.

В нижней части окна WinWord 6.0 содержится много полезной информации. Слева в строке состояния программы указано положение курсора внутри документа, а справа размещены кнопки для быстрого доступа к некоторым функциям редактора.



жите их в нужном порядке на экране. Вызовите меню File•Preferences («Файл•Настройка»). Двойным щелчком мыши активизируйте пиктограмму Environment («Окружение»). В диалоговом окне Environment Preferences («Настройка окружения») перейдите к разделу Save Workspace («Сохранение рабочей конфигурации»). Если вы хотите, чтобы программа перед выходом всегда по умолчанию сохраняла документы и состояние экрана, включите опцию Always («Всегда»). Если же вы предпочитаете каждый раз иметь возможность отменить автоматическое сохранение конфигурации, выберите опцию Prompt on Exit («Запрашивать при выходе»).

**Изменение меню в Ami Pro**

**В:** Недавно я установил для проверки орфографии в редакторе Ami Pro 3.01 программу Correct Grammar фирмы SoftKey. Поработав с программой, я решил, что грамматическая функция, встроенная в Ami Pro, подходит мне больше. Я удалил файлы Correct Grammar с диска, однако после этого в меню Tools («Утилиты») редактора Ami Pro остались

две ненужные команды, включенные туда грамматическим корректором. Как от них избавиться?

*Бретт У. Керби,  
г. Уэйдман, шт. Мичиган*

**О:** Данный случай еще раз доказывает, что в каждой программе должна быть предусмотрена опция деинсталляции. Впрочем, ваша проблема легко разрешима. Для добавления и удаления команд в меню Ami Pro можно использовать макрос AMIMENUS.SMM, поставляемый вместе с редактором.

Если вы не установили макросы при инсталляции Ami Pro, сделайте это сейчас. Запустите программу INSTALL.EXE с инсталляционного диска 1. Следуя инструкциям программы, дойдите до пункта Install Options («Опции инсталляции») и выберите опцию Customize features—Manual Install («Настройка опций—ручная инсталляция»). В диалоговом окне настройки отключите все опции, кроме Sample Macros («Примеры макросов»), затем доведите инсталляцию до конца.

Снова загрузите Ami Pro и вызовите макрос с помощью меню Tools•Macros•Playback («Утилиты•Макро•Выполнить»). В списке

макросов выберите имя amimenus.smm. После появления диалогового окна Customize Ami Pro («Настройка Ami Pro») нажмите клавишу T, чтобы перейти к пункту Too&ls в списке меню (символ & служит для выделения «горячей клавиши», используемой в комбинации с клавишей <Alt>). В следующем диалоговом окне выберите пункт submenu, который нужно удалить, и нажмите ОК. В ответ на запрос программы, следует ли сделать данную установку постоянной, нажмите Yes. Повторите процедуру для всех ненужных пунктов меню, после чего нажмите кнопку Done.

**Ami Pro: разгадка тайны меню Save**

**В:** При работе в программе Ami Pro 3.01 происходят непонятные вещи. Я часто создаю новые файлы путем изменения и переименования старых. Отредактировав файл, я вызываю меню File•Save As («Файл•Сохранить как...») и ввожу новое имя. Но при этом иногда изменения сохраняются и в старом файле тоже. В чем здесь дело?

*Диана Дюллисс,  
г. Боулер, шт. Колорадо*

**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 & networks

**ТАУЭР**

(095)-300-15-31

(095)-918-95-95





**О.:** С минуту я поломал голову над этим вопросом и нашел ответ. Причиной изменения исходного документа, по всей видимости, является включенная опция Auto Timed Save («Автоматическое сохранение»). Пока вы редактируете документ, планируя сохранить его впоследствии под другим именем, Ami Pro методично и регулярно сохраняет файл под старым именем.

В связи с этим у вас есть две возможности.

Первая — отключить опцию автоматического сохранения, для чего следует вызвать меню Tools•User Setup («Утилиты•Установки пользователя»). В диалоговом окне User Setup снимите пометку с поля Auto Timed Save и нажмите ОК.

Вторая возможность, позволяющая вам по-прежнему пользо-

ваться автосохранением файлов, потребует от вас слегка изменить свой стиль работы: вызывайте меню File•Save As до того, как внесете изменения в исходный документ, и эти изменения коснутся только нового файла.

**ОБ АВТОРЕ**

**Джордж Кэмпбелл** — редактор журнала PC World. С ним можно связаться через сеть PC World Online (адрес PCW George).

## В и О



**CorelDraw и подготовка визитных карточек**

**В.:** Я решил создать в CorelDraw и распечатать на цветном лазерном принтере блок визитных карточек. Однако если вклеить на страницу несколько копий одной и той же карточки, то полученный CDR-файл оказывается слишком громоздким, а его сохранение, загрузка и перерисовка занимают немало времени. Не существует ли более простого способа создания изображений типа блоков визитных карточек?

*Джефф Колтенбах  
г. Лос-Альтос,  
шт. Калифорния*

**О.:** Вам повезло: благодаря новой функции Clone Frame («Дублирование рамок») пакета CorelDraw вывод на принтер страниц, содержащих несколько копий одного изображения, резко ускорился. Вот пример, показывающий, как распечатать блок из восьми одинаковых визитных карточек на листе бумаги формата letter.

1. Вызовите меню Layout•Page Setup («Компоновка•Параметры страницы»), и перед вами появится

## по издательским и презентационным программам

*Ричард Джантц*

окно Page Setup. В поле Size page («Размер страницы») выберите в разворачиваемом списке опцию Custom («Определенный пользователем»), а в качестве ориентации возьмите опцию Portrait («Портрет»). В поле Width («Ширина») укажите значение 9 см, в поле Height («Высота») — 5 см. Нажмите ОК. В результате будет создана рамка для картинки размером с обычную визитную карточку с ландшафтной ориентацией.

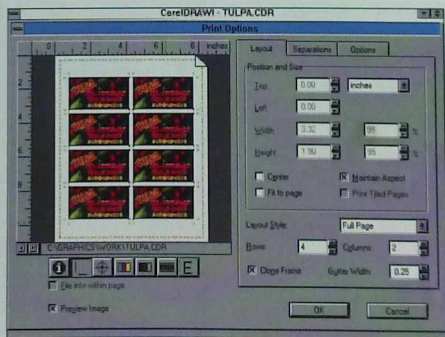
Печать»). В ответ на предложение автоматически оптимизировать ориентацию страницы нажмите No («Нет»).

4. В диалоговом окне Print нажмите кнопку Options («Опции»). Выберите группу опций Layout («Компоновка») и в разделе Layout Style («Стиль компоновки») в поле Rows («Число строк») укажите 4, а в поле Columns («Число столбцов») — 2. Включите опцию Clone Frame.

5. Включите опцию Preview Image («Предварительный просмотр изображения»), чтобы проверить, правильно ли скомпонована страница. Вы также можете нанести вокруг каждой карточки разметку для обрезки, используя соответствующее средство инструментальной панели.

6. Дважды нажмите ОК, чтобы закрыть окно Options и распечатать страницу.

Можно поэкспериментировать с различными значениями параметров страницы, но, как показал мой опыт, наилучший результат получается при использовании значений, рекомендованных в данном примере. Так, если попытаться уместить на странице более восьми карточек, CorelDraw автоматически уменьшит их размер, сделав карточки нестандартными. □



Создание блока визитных карточек в CorelDraw: в диалоговом окне Print Options включены опции Clone Frame (для получения нескольких копий одной карточки) и Preview Image (для просмотра результата перед печатью). Каждая карточка окружена метками для обрезки, нанесенными с помощью специальной кнопки инструментальной панели.

2. В основном окне программы заполните рамку необходимыми текстовыми и графическими элементами.

3. Когда карточка будет готова, вызовите меню File•Print («Файл•



В.Е. Гершензон,  
О.Н. Тараканова

**С**егодня никого не удивляет успешное применение компьютеров в контроле и управлении различными технологическими процессами, в инструментальном программировании, однако мало кто представляет, что персональный компьютер может превратиться не только в обычные часы, но и в термометр, барометр, психометр и т. д., и даже в спутник, пролетающий над головой и наблюдающий тот участок Земли, где вы находитесь в данный момент. И это так же реально, как переговоры по компьютерным сетям или запрос информации из баз данных.

Какие же средства сделали сегодня возможным такое общение с окружающим миром? Простая ли адаптация профессиональных измерительных устройств для нужд естественно-научного и экологического исследования?

Впущенные в последние годы многочисленные системы интерфейсов и датчиков к персональным компьютерам позволяют ознакомиться с принципами работы различных детекторов, скомпоновать лабораторные комплексы, продемонстрировать многие физические, химические, биологические законы. Так, в состав типичной персональной лаборатории — PCLab (фирмы IBM) — наряду со вспомогательной системой специальных интерфейсов входят: фотодетектор, акустический измеритель расстояния, термометр, датчик pH. Их можно подержать в руках, опустить в стакан с водой, осветить фотодетектор настольной лампой, меняя при этом входящие в набор светофильтры, и посмотреть, как эти действия отражаются на экране дисплея. Все это вполне приемлемо для ознакомления с принципами работы, законами физики и пр., однако для практической деятельности система должна быть сконфигурирована несколько иначе: стационарная, компактная система, регистрирующая, скажем, атмосферные параметры вне или внутри дома. Для любых долговременных измерений аппаратура должна иметь высокие технические характеристики, а при проведении измерений на открытом воздухе еще и быть работоспо-

Компьютеру трудно выиграть соревнование с человеком: основные органы чувств человека

— глаза, уши, нос — весьма совершенны.

Однако «внешние рецепторы» иного рода —

антенны, датчики и т. п. — делают ПК

новыми инструментами для изучения

природы.

«Внешние

рецепторы»

персональных

компьютеров

собной в широком диапазоне внешних параметров.

Эти требования достаточно близки к профессиональным, и с их учетом «внешние рецепторы» компьютера могут оказаться слишком дорогими (обычно стоимость всего лишь одного калиброванного датчика составляет от нескольких сотен до тысячи долларов). Сложность заключается в поиске компромисса, оптимальной технологии, сочетающей невысокую стоимость с профессиональными возможностями аппаратно-программных средств. В двух системах, разработанных специалистами МНИИТЦ «СКАН» — автоматизированной метеостанции SunF (рис. 1) и станции приема спутниковой информации Liana (рис. 2) это противоречие устранено — наряду с надежностью и простотой в работе эти системы имеют и невысокую цену.

SunF — аппаратно-программный комплекс, обеспечивающий непрерывное получение и сохранение информации датчиков с произвольно задаваемым интервалом времени опроса (от 3 с до 3 ч) даже при выключенном компьютере с помощью специального буферного устройства data logger с объемом памяти 64 Кбайт.

При этом число информационных каналов может быть увеличено до 16. Работая с информацией в фоновом режиме или режиме реального времени, вы просто регистрируете значения соответствующих параметров в одном или нескольких ок-





Рис. 1. Автоматизированная метеостанция SunF.

нах или же сравниваете их между собой и с любыми аналогичными данными из своего личного архива. Можно выбрать графический или табличный вывод информации, обратиться к обычным или векторным гистограммам для лучшего представления статистических особенностей тех или иных величин.

Передача сигналов несущей частотой (каждому значению параметра соответствует своя частота в диапазоне от 10 Гц до 10 кГц) позволяет при необходимости без проблем использовать длинные кабели (более 100 м) для подключения комплекса к буферному блоку и компьютеру. Малое энергопотребление датчиков и унификация принципов считывания информации обеспечивают простоту и надежность в работе. Ведь оптронные пары с перфорированными дисками применяются при таких разнородных измерениях, как измерения скорости и направления ветра; количества осадков; температуры воздуха; атмосферного давления и солнечной радиации.

Наконец, важной особенностью является единое дизайнерское решение как для отдельных датчиков, так и для всего комплекса. Его модификации предназначены для установки на крыше или во дворе дома, за окном или непосредственно в помещении, что довольно удобно.

Теперь исчезает проблема —

как увидеть шкалу термометра сквозь замерзшее окно. Более того, вы или ваши дети смогут проверить народные приметы о погоде, изучить особенности микроклимата в районе, составить собственные представления и прогнозы, возможно, гораздо более точные, чем в сообщениях Гидрометцентра.

Особенно удачными будут ваши предсказания, если вы дополните свои знания об окружающей природе регулярной информацией из космоса о состоянии атмосферы и поверхности Земли. Две серии полярно-орбитальных спутников NOAA (США) и «Метеор» (Россия) постоянно передают соответствующую информацию из космоса на частотах, близких к телевизионным. Эта информация, согласно

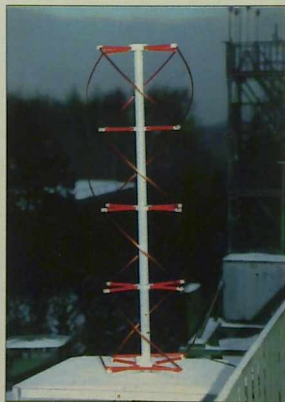


Рис. 2. Станция приема спутниковой информации Liana.

концепции «открытого неба» Всемирной метеорологической организации, свободна для бесплатного использования в любой точке земного шара.

Прием и обработка спутниковой информации требуют соответствующей аппаратуры, сегодня уже сравнительно недорогой и весьма компактной. Так, весь комплекс Liana по цене сопоставим с персональным компьютером и весит менее 12 кг. Туда входят:

— складывающаяся антенна, легко устанавливаемая на крыше

— антенный фильтр-предусилитель;

— кабель снижения длиной до 60 м;

— экранированный приемник на интерфейсной плате, вставляемой в разъем компьютера или подключаемой через порт RS-232;

— программное обеспечение для DOS или Windows (по выбору).

Полностью автоматизированная система приема и регистрации информации ненавязчиво напоминает о приближении очередного сезона, а захватывающая дух красота и четкость космических снимков (рис. 3) никого не могут оставить равнодушным. Великолепные изображения (20—30 в сутки) территории радиусом около 3000 км от точки установки комплекса Liana, получаемые по оптическому и инфракрасному каналам, дают вам представление о динамике перемещения циклонов (рис. 4), колебаниях температуры поверхности воды и суши, сезонных особенностях отдельных территорий. Не выходя из-за рабочего стола, можно получить уникальную возможность полетать в космосе над медленно вращающейся под вами Землей. Кроме практической пользы (локальный метеопрогноз) «внешние рецепторы» дадут интересную информацию, которая может быть использована в весьма разнообразных приложениях: от тестирования программ обработки сигналов до создания орнаментов и рекламных роликов.

За последние два года комплексы SunF и Liana появились в различных регионах России, ближнего и дальнего зарубежья. Школы, институты, гидрометеорологические



Рис. 3. Изображение земной поверхности (получено со спутника «Метеор»).



центры, центры новых информационных технологий, комитеты по охране природы при городских и региональных администрациях, производители оборудования для теплиц — таков реальный спектр обладателей этих новых «внешних рецепторов».

В школах автоматическая метеостанция используется на уроках информатики для того, чтобы дети легко освоили компьютер не только как игровую приставку или аналог пишущей машинки, но и как окно в изменчивый мир природы; на уроках математики — как естественная программная оболочка для знакомства с графиками, минимальными и максимальными величинами, средним арифметическим, рассчитанным не ради получения навыка, а ради осмысления результатов измерения параметров атмосферы. Сочетание информации о погоде с изображениями, полученными со спутников, делает



Рис. Циклоны над Европой (получено со спутника NOAA).

уроки географии, посвященные погоде, климату, часовым поясам, географическим картам, на порядок привлекательнее и нагляднее. И наконец, во внеурочное время SunF и Liana используются для проведения интегрированного факультативного курса «Атмосфера».

Пермская телерадиокомпания недавно начала работать с комплексом Liana и уже использует получаемые со спутника «Метеор» изображения при подготовке передач о погоде. НПО «Ракурс», основной задачей которого является проведение аэрофотосъемки различных регионов, использует комплекс Liana для оперативного уточнения состояния облачного покрова над территориями, где надо проводить съемки.

ОБ АВТОРАХ

**Владимир Евгеньевич Гершензон** — канд. физ.-мат. наук, директор МНИИЦ «СКАН».

Контактный телефон: (095) 246-25-93.

E-mail: gersh@scan.msk.su

**Ольга Николаевна Тараканова** — сотрудник географического факультета МГУ.

Контактный телефон: (095) 939-56-40.

E-mail: gersh@scan.msk.su

## Международный конкурс программистов

В 1995 г. в третий раз состоится международный конкурс программистов — ICP 95. Конкурс организован Министерством по делам образования, молодежи и спорта республики Чехия совместно с издательским домом IDG Czechoslovakia.

Для участия в конкурсе приглашаются школьники и студенты в возрасте от 16 до 19 лет — финалисты Олимпиад 1994 г. по программированию.

Для успешного выполнения заданий участникам конкурса потребуется знание английского языка и владение такими языками программирования, как Паскаль или Си (под DOS или Windows).

Для участия в отборочном туре в адрес организаторов конкурса вышлите дискету и контрольную распечатку текста программы на бумаге. В приложении сообщите свое имя, адрес и дату рождения. Работы следует подать до 31 мая 1995 г.

Компетентное жюри отберет 20 лучших программ и пригласит их авторов для участия в финале. На заключительном этапе участникам конкурса предстоит выполнить за ограниченное время предложенное задание на языке Паскаль или Си под управлением DOS или Windows. Все финалисты получат свидетельство об участии в конкурсе, победители будут награждены.

Финальные соревнования пройдут в г. Брно в октябре 1995 г. в рамках Международной выставки Invec Computer'95.

Устроители конкурса полностью берут на себя организацию проживания и питания приглашенных участников (стоимость проезда оплачивают сами конкурсанты).

## Задания отборочного тура

### 1. Шахматная доска

Составьте программу, способную определять, можно ли поместить на шахматной доске заданное число королей и ферзей так, чтобы фигуры не угрожали друг другу. Если программа определит, что это возможно, она должна продемонстрировать по крайней мере одно решение. Кроме того, программа должна располагать средствами изменения размеров шахматной доски, т. е. числа рядов по вертикали (A-Z) и горизонтали (1-26).

### 2. Игра в кости

Составьте программу, имитирующую игру в кости. В возникшую на экране коробку (вид сбоку) из правого верхнего угла будет вбрасываться кубик. Бросок осуществляется с помощью нажатия определенной клавиши. Начальная скорость движения кубика при этом зависит от продолжительности нажатия клавиши. Кубик сделайте непрозрачным, на его сторонах точками обозначьте количество очков. Положение кубика в момент попадания в коробку должно быть произвольным.

Организаторы конкурса:

Stanice Techniku Vysegrad

Vratislavova 15

Praha 2

128 00

Czech Republic

Tel.: +42-2-29 46 07

Fax.: +42-2-242 183 15, +42-2-691 12 74

E-mail: xkosj06@jms.vcz.cz

**Petra Hachova,**  
председатель Оргкомитета



# Любови не пояди

(«25 этюдов о шифрах» — первая книга из серии, посвященной тайнам криптографии)

«Скажи как мне, красавица, — спросил я, — кто ж тебя выучил эту песню? — Никто не выучил; издается — запою; кому услышать, тот услышит; а кому не должно слышать, тот не поймет. — А как тебя зовут, моя певунья? — Кто кристал, тот знает».

**Х.Х. ХХХХХХХ**, «ЖИЗНЬ ХИЖИХ ХИЖИХИХ»  
© 2004 Авторство: Терра-информационика



Эниграммой служит отрывок, вывешенный из текста и контекста очень известной книги. Во-первых, он, хотя и легкомыслен, прекрасно характеризует парадигму криптографии: чтобы услышали (прочли) и поняли те, кому должно, но ни в коем случае не поняли те, кому не должно. Правда, в криптографии традиционно принято иметь дело с письменными сообщениями, но и со звуком ведь тоже уже работают. Что касается легкомыслия, то ничего удивительного: это разговор офицера с девушкой. Во-вторых, форма изложения должна соответствовать сути дела, поэтому фамилия автора отрывка и название произведения зашифрованы, и мы используем это в дальнейшем для усиления эффекта таинственности, родной сестры конфиденциальности.

Но сначала — о другой книге. Она называется «25 этюдов о шифрах» (Москва, ТОО «ТЕИС», 1994). Авторы С.А. Дориченко и В.В. Яценко изложили в ней основные понятия становящиеся все более актуальной науки о математических методах защиты информации при передаче по незащищенным каналам связи — криптографии. Книга ликвидировала определенный пробел по этой тематике в литературе на русском языке. Написана она просто и последовательно, но ее содержание не элементарно. Предполагается продолжить издание серии книг на эту тему под общим названием «Математические основы криптологии».

Авторы сразу вносят терминологическую ясность, указывая на то, что многократно описанные в исторической и диктивной литературе способы сокрытия передаваемых письменно сообщений, когда маскируется сам факт передачи сообщения, относятся к ведению другой науки — стеганографии. Например, пишут молоком или еще чем-нибудь между строк с последующей «дешифровкой» методом тепловой или химической обработки. Или (старинный восточный метод) бреют гоним бороду, татуируют послание, дают отрасли волосам и посылают. Легко понять, зная восточные обычаи, что однородность применения носителя информации вполне осуществима. Кстати, о брестях. А.С. Пушкин, например, стал необходимым зашифровать знаменитую десятую главу да еще и спрягать ее. Чем дал возможность и потомкам использовать голову и внести свой вклад.

Криптография, напротив, исходит из того, что сообщение в зашифрованном виде доступно нежеланному пользователю, но он не должен извлечь из этого текста никакой полезной для себя информации. Авторы указывают на популярные примеры из художественной литературы. В частности, на подробное объяснение одного из простейших шифров — шифра замены и способов его вскрытия в двух известных рассказах: «Золотой жук» Э.А. По и «Плещущий человек» А. Конан-Дойла.

Продолжим определения. Криптоанализ — наука о методах вскрытия шифров. Криптология — наука, состоящая из двух ветвей: криптографии и криптоанализа. Отношения этих двух ветвей очевидны.

Люди всегда было и есть что беречь и скрывать и уж тем более всегда было и остается из-за чего. И это правильно. История дипломатических, военных, семейных тайн, способов передачи кулинарных и медицинских рецептов и ремесленных секретов уходит корнями в глубины веков, и оттуда же, по-видимому, берет начало история криптографии. Осознание математического характера проблем этой отрасли пришло лишь в середине XX века под влиянием, в частности, работ К. Шеннона.

Информация, которая нуждается в защите, возникает и будет возникать в самых разных ситуациях. Обычно в таких случаях говорят о том, что информация содержит тайну, является приватной, конфиденциальной, секретной. Для наиболее типичных случаев введены даже специальные понятия: государственная тайна, военная, коммерческая, юридическая, врачебная тайна и т. п.

Внимание уделяется не только защите от несанкционированного доступа, но и защите зашифрованных сообщений от подделки (электронная подпись). Разделы книги (этюды) снабжены упражнениями. Воспользуемся оглавлением и конспективно перечислим основные темы.

Когда и зачем нужно защищать информацию. Чем криптография отличается от стеганографии. Что такое ключ. Атака на шифр, стойкость шифра. Зависимость криптографии от уровня технологии. Шифры замены и перестановки. Стойкость шифра теоретическая и практическая. Комбинаторика и вычислительная техника в криптографии. Односторонняя функция. Числа и поля в современной криптографии. Проблема факторизации чисел и дискретного логарифмирования. Криптосистема RSA. Открытое распределение ключей. Цифровая подпись. Криптографический протокол.

Еще раз подчеркнем: авторы сумели кратко, убедительно, достаточно строго и не поверхностно изложить материал — от понятия ключа и сопутствующих определений до цифровой подписи и криптографических протоколов. Краткость — тоже ведь чья-то близкая родственница.

Современность появления этой книги очевидна. Ведь сфера приложений криптографических методов расширяется. В российских условиях как никогда (и, наверное, нигде) актуальной стала проблема защиты электронных и иных документов от подделки. Неуклонный рост объемов услуг, реализуемых электронными средствами связи, обострил необходимость в адекватных инструментах обеспечения конфиденциальности — все чаще стала проявляться наша зависимость от их надежности. Оказалось, что кроме оборонных отраслей и дипломатической почты в этой самой конфиденциальности заинтересованы еще очень многие юридические и физические лица, и особенно в финансовой и политической сфере.

Книга адресована в первую очередь тем, кто еще только размышляет, чем стоит заняться. То есть школьникам и студентам. Но она принесет пользу и тем, кто по роду деятельности желает (или обязан) хотя бы вкратце узнать, что же это за наука такая — криптология, но не располагает временем для чтения учебников, тем более на английском языке. Даже поверхностное чтение позволяет не только ознакомиться с терминологией, но и понять ее. А это уже дает воз-



возможность ориентироваться в проблематике и даже участвовать в обсуждении средств обеспечения защиты информации.

Хотелось бы обратить внимание читателей на некоторые публикации, незаслуженно не упомянутые авторами.

Сборник «Математический цветник». М., Мир, 1983. В нем опубликованы статьи А. Шамира, Р. Ривеста, Л. Эдлемана (авторы системы RSA, обсуждаемой в книге) «Покер без карт» и Н. Дж. Слоуна «Коды, исправляющие ошибки, и криптография». Еще одна нужная публикация — выпуск журнала ТИИЭР, 1988, т. 76, № 5. В нем в первую очередь следует отметить статьи Дж. Л. Месси «Введение в современную криптологию» и У. Диффи «Первые десять лет криптографии с открытым ключом». Хотя местами качество перевода оставляет желать лучшего, эти публикации заслуживают особого внимания. И наконец, в журнале «Новые книги за рубежом» (1994 г., № 9) на стр. 30—34 опубликована рецензия на книгу Дж. Брассарда «Современная криптология».

По поводу терминологии — только одно замечание. В этой области она еще не устоялась, именно поэтому желательно осторожнее с ней обращаться. Вся книга написана очень последовательно в этом плане. Возражения может вызвать лишь употребляемый авторами термин «односторонняя функция». Лучше звучит — «однаправленная», тем более что это слово уже прижилось.

Речь идет об одном из самых интересных и полезных понятий современной криптографии, и уместно немного пояснить его. Оно введено У. Диффи и М. Хэллманом в 1975 г. Судите сами, как назвать функцию  $F(X)$ , обладающую следующими свойствами: 1) для всех допустимых значений аргумента  $X$  существует полиномиальный по сложности алгоритм вычисления  $F(X)$ ; 2) обратное неверно, не существует полиномиального алгоритма вычисления для обратной функции, т. е. для решения уравнения  $F(X)=Y$  относительно  $X$ . (Полиномиальным называют такой алгоритм, количество вычислительных операций в котором зависит от «размера»  $N$  задачи (объема входных данных) таким образом, что при росте  $N$  возрастает не быстрее, чем полином от  $N$ .) Иными словами, обратная функция существует, но вычислять ее приходится несравнимо дольше. Нам кажется, что одностороннюю функцию труднее себе представить, чем однаправленную, — остается ощущение недосказанности и вопрос: а где же вторая сторона?

Обсуждение книги С.А. Дориченко и В.В. Яценко мы на этом закончим и вернемся к эпиграфу. Попробуем использовать его в стиле телепередачи «Поле чудес». Дадим дополнительную информацию, сопровождая ее, как и ведущий «Поля чудес», шумовым оформлением. Сразу скажем: секрет текста песни лобознательный офицер раскрыл методом примитивного подглядывания. Причем с риском для жизни и без всякой пользы для себя. И даже понес материальный и моральный ущерб... Что симптоматично — ведь это русский офицер, следующий в действующую армию. Конкретное место назначения — одна из «горячих точек» на Северном Кавказе. На пути к месту службы и в процессе ее прохождения он еще не раз вмешивался в чужие дела, и неизменно без всякой для себя выгоды. И очень часто его союзниками оказывались неосмотрительность оппонентов: неохранные подоконники, неплотно закрытые окна, ставни, шторы, а порой и непредсказуемые порывы ветра... Подобные факторы всегда были и остаются главными причинами расскреживания информации. На их долю статистика относит более 95% случаев нарушения конфиденциальности, так что недаром хорошо оснащенная и неблокируемая охрана так ценится во всем мире. Это далеко не только способ самутверждения. Оплата услуг в этой сфере находится, похоже, в том же соотношении с оплатой труда ученых и инженеров, прикрывающих остающиеся 5%, какое дает статистика причин нарушений режима секретности.

Рассказать осталось совсем немного. Свои воспоминания офицер изложил в дневниках, через некоторое время забыл о них, а при отъезде с места службы предоставил распорядиться ими другому офицеру. Сам он в пути заболел и скончался. Второй не стал интересоваться содержимым чужих бумаг и передоверил их еще одному офицеру, тоже следовавшему к месту прохождения службы, и тоже на Северный Кавказ в район боевых действий. Этот третий с большим вниманием отнесся к содержанию дневников, а получив сведения о кончине их автора (первого офицера, который приставал к девушке), опубликовал, снабдив своим предисловием. Сам он тоже через короткое время погиб.

Попробуем использовать эту историю о трех офицерах как предмет обсуждения. Допустим, кто-то догадается, о ком идет речь. Тогда он сможет, пользуясь фамилией первого офицера как ключом, расшифровать следующий текст: D8D810D215DAD4. Это номер телефона, по которому можно узнать, где приобрести книгу: каждая цифра номера закодирована парой символов текста шифра.

Метод шифрования примитивен (ASCII-коды символов складываются полюбуй за полюбуйто по модулю 16), и у нас нет никаких иллюзий относительно его стойкости. Однако тестирование знакомых на исходной задачке (угадать ключ, т. е. назвать фамилию офицера) дало следующие результаты.

Представитель академической науки биофизик Н.В. Белотелов (ВЦ РАН) от прямого ответа уклонился, сославшись на сильную усталость после lengthy прогулки. Он указал также на зависимость ассоциативных способностей головного мозга от возраста и температуры среды. Зато с удовольствием вспомнил «Пляшущих человечков» Конан-Доила, что, по-видимому, объяснялось все той же низкой температурой и подосажденным стремлением согреться. Интересно сопоставить это с реакцией находившегося весь день в тепле мерзлотоведа А.Ю. Шаталова («Фундаментпроект»): он дал ответ незамедлительно и указал также на ошибки шифрования (мы их уже исправили). Он же попутно выразил аргументированное сомнение в правоте мифа о темноволосости А.С. Пушкина. Эти же сомнения разделяет искусствовед Л.Н. Лабунская (Гос. Третьяковская галерея).

Массовые опросы показали: усредненный студент технического вуза 1-го курса давал ответ на следующий день, 3-го курса — просил повторить вопрос, и тоже на следующий день, 5-го курса — отвечал, что для бизнеса это не имеет никакого значения. Тестируемые военные всех возрастов, родов войск и званий отвечали, естественно, не слабее студентов 5-го курса, но значительно короче и понятней. А вот усредненный читатель журнала «Мир ПК», особенно с опытом работы над кроссвордами, дает правильный ответ через 45 секунд.

Собранная статистика достаточно репрезентативна, чтобы сделать некоторые социологические выводы:

1) чем более образованным человек себя считает, тем, как правило, более он уверен, что, уж если ему придется что-то скрывать, он-то легко придумает нераскрываемый шифр;

2) ни высшее образование, ни еще более высшее здесь не помогут. Помогает только среднее, причем полученное на территории СНГ;

3) высшее образование все же помогает правильно ориентироваться в жизни, и коренной перелом наступает после 3-го курса.

Что же касается тестирования усредненного научного редактора, то принятое решение результаты опроса считать конфиденциальной информацией. И это правильно: ведь редактор — не читатель.

**М. Ветчинин, А. Карасев**

P.S. Для тех, кто не догадался: (095) 939-45-27. Но не нужно по этому номеру спрашивать, кто разговаривал с девушкой. Это телефон организации, распространяющей «25 этюдов о шифрах».



# Язык WordBasic: работа с таблицами

## Э. Пройдаков

Таблицы — один из важнейших элементов создаваемого документа.

Что WordBasic позволяет делать с таблицами?

Практически все, но с одной оговоркой: в нем отсутствует прямая адресация ячеек таблицы, и навигация по ней — занятие не для слабонервных.

Отчасти это связано с тем, что строки таблицы в WinWord могут быть разной длины.

**План занятия:** сначала мы познакомимся с операторами и функциями для перемещения по таблице, затем научимся выделять и читать содержимое ячейки и записывать в нее данные, а по пути напишем несколько полезных макрокоманд.

### СРЕДСТВА НАВИГАЦИИ ПО ТАБЛИЦЕ

На первом занятии<sup>1</sup> вы познакомились с командами перемещения точки вставки (IP) по тексту. Сейчас мы также начнем с команд навигации по таблице. Итак, напомним:

StartOfRow — перемещение IP или распространение выделения (если используется одноименная функция) в начало строки таблицы;

EndOfRow — в конец строки таблицы;

StartOfColumn — в начало столбца;

EndOfColumn — в конец столбца.

Оператор NextCell осуществляет переход и выделение содержимого следующей ячейки таблицы (аналогично нажатию клавиши <Tab>). Если уже выделено более одной ячейки, NextCell переходит к первой из них. Если точка вставки находится в последней ячейке таблицы, то NextCell добавляет в таблицу новую строку.

Оператор (и функция) PrevCell выполняет такие же действия, как и NextCell, только выбор ячейки производится в обратном направлении.

### ОБ ОПЕРАЦИИ ВСТАВКИ

Оператор Insert вставляет текст в то место документа, где находится IP. Если IP — внутри выделенного текста, то этот текст будет заменен вставляемым текстом, если в Сервисе Опции Редактирование установлен флаг «Режим забивки символов при вводе». Вставляемый текст не форматирован — на него распространяется оформление от текста, находящегося слева. Если вставляемый текст нужно оформить иначе, то перед вставкой следует применить соответствующее форматирование, например:

```
Sub MAIN
  Bold 1      ' выделить полужирным
  Insert "Внимание!"
  Bold 0      ' убрать полужирный
  Insert "Сравните результат."
End Sub
```

Еще один пример, хорошо иллюстрирующий несколько необычную логику работы WordBasic при выделении части текста:

```
ParaDown 1  ' перейти в конце абзаца;
' ! IP может находиться в середине абзаца
ParaUp 1, 1  ' а начало абзаца с выделением его
If Selection$() = Chr$(13) Then
  MsgBox "Пустая строка."
End If
```

Этот фрагмент можно использовать в макрокоманде, подсчитывающей число абзацев в документе (пустую строку абзацем не считаем):

```
Sub MAIN
  StartOfDocument
  Count = 0
  While ParaDown()
    ParaUp 1, 1
    If Selection$() <> Chr$(13) Then Count = Count + 1
    ParaDown 1, 0
  Wend
  MsgBox "Абзацев: " + Str$(Count-1)
End Sub
```

### ОПЕРАТОРЫ РЕДАКТИРОВАНИЯ

Оператор EditCut удаляет выделенный текст из документа и помещает его в Буфер обмена. Если выделен-

<sup>1</sup> См. «Мир ПК», № 2/95, с. 123.



ния нет, возникает ошибка. Оператор EditPaste вставляет содержимое Буфера обмена в точку вставки. Вот интересный пример использования этих двух операторов: часто требуется в слове поменять местами две буквы. Например, из «мясо» сделать «ясо». Макрос, исправляющий подобные ошибки:

```
Sub MAIN
    ' IP перед буквой "с"
    CharLeft 1, 1 ' выделени ee
    EditOut ' "с" в Буфер обмена
    CharRight 1,0 ' убрали выделение, IP за буквой "я"
    EditPaste ' достали "с" из Буфера обмена
End Sub
```

Конечно, можно задать исправление часто встречающихся ошибок такого рода в пункте **Автокоррекция** меню **Сервис**, однако нет гарантии, что WinWord правильно применит ту или иную замену. Кроме того, так как эти проверки осуществляются при вводе текста, большое количество правил в **Автокоррекции** существенно замедляет работу программы.

### ВЫДЕЛЕНИЕ ЯЧЕЕК ТАБЛИЦЫ

Операторов в этой группе не так много, но все они часто используются при разработке макрокоманд для действий с таблицами:

TableSelectTable — выделить всю таблицу;

TableSelectColumn — выделить текущую колонку;

CharRight 1, 1 — расширить выделение на соседнюю колонку;

TableSelectRow — выбрать строку таблицы, содержащую IP или все выделенные строки.

Для проверки, пуста ли ячейка, используется функция SelType():

```
If SelType() = 1 Then MsgBox "Ячейка пуста!"
```

Очень полезно использование функции SelInfo(*Tab\_C*), возвращающей 36 видов информации о выделенной части документа. Напомним, что активный конец такого участка тот, который перемещается при нажатии клавиш <Shift>+клавиша со стрелкой. Вот значения аргумента *Tab\_C*, касающиеся непосредственно работы с таблицами:

12 — возвращает -1, если выделен участок таблицы;

13 — номер строки таблицы, где находится начало выделенного участка таблицы;

14 — номер строки таблицы, где находится конец выделенного участка таблицы;

15 — число строк в таблице;

16 — номер колонки, где находится начало выделенного участка таблицы;

17 — номер колонки, где находится конец выделенного участка таблицы;

18 — наибольший номер колонки в строках, содержащих выделенный участок таблицы.

31 — возвращает -1, если IP находится у метки конца строки.

### Примеры.

1. Перейти к первой ячейке таблицы:

```
TableSelectTable
StartOfRow
```

2. Переместить IP к метке конца первой строки таблицы. Когда IP находится в этой позиции, с помощью оператора TableInsertColumn можно добавить столбец к концу таблицы:

```
TableSelectTable
StartOfColumn
```

3. Переместить IP к первому символу после таблицы:

```
TableSelectTable
CharRight
```

4. Определить, находится ли IP в конце таблицы:

```
If NextCell() = 0 Then TableSelectTable
```

5. Проверить, находится ли IP внутри таблицы:

```
While SelInfo(12) = -1
    ' Оператор, выполняющий действия
    ' над ячейками таблицы
Wend
```

### ОПЕРАЦИИ НАД ЯЧЕЙКАМИ

Ниже перечислены операторы и функции, выполняющие различные действия над ячейками таблицы. Некоторые из них имеют множество операндов, описание которых здесь для экономии места опущено (оно имеется в **Справке**):

TableInsertColumn — вставить новую колонку;

TableInsertRow — вставить новую строку;

TableInsertTable — создать таблицу;

TableRowHeight — изменить высоту строк таблицы;

TableMergeCells — объединить выделенные ячейки в одну. Удобен для оформления заголовков таблиц;

TableSort — выполнить сортировку содержимого ячеек таблицы;

Table DeleteColumn — удалить колонку, содержащую точку вставки;

TableDeleteRow — удалить строку, содержащую точку вставки.

Оператор TableDeleteCells удаляет выделенные ячейки. Если IP находится вне таблицы, возникает ошибка. У этого оператора может быть аргумент, который существенно расширяет его возможности:

TableDeleteCells.ShiftCells = *число*

0 или опущено — после удаления ячейки остальные сдвигаются влево;

1 — сдвинуть вверх;

2 — удалить целиком строку;

3 — удалить целиком столбец.



## Примеры.

1. Оставить в таблице 10 последних строк:

```
TableSelectTable
StartOfRow
While SelInfo(15) > 10 Then
TableDeleteRow
Wend
```

2. Добавить строку в конец таблицы:

```
TableSelectTable
CharRight
TableInsertRow
```

3. Выделить четыре строки таблицы:

```
For i = 1 To 4
TableSelectRow
LineDown
Next i
```

Следующие два примера представляют собой часть макрокоманд для удаления строки или столбца без утомительного предварительного их выделения.

4. Удаление столбца:

```
If SelInfo(12) <> -1 Then Stop
TableDeleteColumn
```

5. Удаление строки:

```
If SelInfo(12) <> -1 Then Stop
TableDeleteRow
```

## ВСТРОЕННЫЕ ЗАКЛАДКИ И РАБОТА С НИМИ

В языке WordBasic существует очень интересная группа переменных — так называемые встроенные закладки (Predefined Bookmarks). Они обеспечивают командам перемещения гораздо большие возможности, чем мы до сих пор видели, а также позволяют работать с отдельными участками документа. Встроенные закладки не отображаются в окне «Перейти» (Правка Перейти...).

Ниже приведен список встроенных закладок, значения которых постоянно отслеживаются редактором. Имя закладки начинается с обратной косой черты и в командах используется как строковый литерал (т. е. закрывается в кавычки):

\Sel — текущий выделенный текст или точка вставки;  
 \PrevSel1 — выделение текста, редактировавшегося последним. Переход к этой закладке эквивалентен однократно выполненно команды GoBack;

\PrevSel2 — выделение текста, редактировавшегося предпоследним. Переход к этой закладке эквивалентен двукратно выполненно команды GoBack;

\StartOfSel — начало текущего выделенного текста;  
 \EndOfSel — конец текущего выделенного текста;  
 \Line — текущая строка или первая строка текущего выделенного текста;

\Char — текущий символ, т. е. символ, стоящий после IP при отсутствии выделенного текста, а если он есть, то это — его первый символ;

\Para — текущий абзац, т. е. абзац, в котором находится IP;

\Section — текущая секция, включая разрыв в конце секции. Она содержит IP или выделенный текст. Если в выделенном тексте содержится более одной секции, то выбирается первая из них;

\Doc — все содержимое активного документа, за исключением метки последнего абзаца;

\Page — текущая страница, включая разрыв в конце страницы, если он есть. Когда выделенный текст содержит более одной страницы, закладка \Page относится к первой;

\StartOfDoc — начало документа;

\EndOfDoc — конец документа;

\Cell — текущая ячейка таблицы, т. е. ячейка, содержащая IP. Если в текущей выделенной части таблицы содержится более одной ячейки, данная закладка относится к первой из них, если только не выделена вся таблица;

\Table — текущая таблица, т. е. таблица, содержащая IP или выделенный участок. Если в выделенном участке более одной таблицы, то эта закладка относится к первой из них (даже если таблица выделена не полностью);

\HeadingLevel — заголовок, содержащий IP или выделенный текст, плюс любые соподчиненные заголовки и текст. Когда текущий выделенный участок документа содержит только текст, эта закладка будет относиться к предшествующему заголовку и всему, что ему соподчиняется.

Оператор EditBookmark позволяет вам создать (удалить или перейти на) собственную закладку для места, где находится IP. Особенно часто нужны временные закладки, действующие только во время работы макрокоманды:

```
EditBookmark Name = "tmp", Add
```

Оператор EditBookmark полностью соответствует опциям диалогового окна «Закладка» (Правка Закладки...). Поэтому созданные им закладки появятся в этом окне и будут доступны через меню WinWord.

Число закладок в документе возвращает функция CountBookmarks(), их имена — функция BookmarkName\$().

Функция GetBookmark\$ считывает неформатированный текст, помеченный указанной закладкой. Так, использование закладки /Cell и функции GetBookmark\$ позволяет считать содержимое ячейки таблицы в переменную:

```
A$ = GetBookmark$("Cell")
```

Другая функция, CmpBookmarks(Закладка\_1, Закладка\_2), сравнивает две закладки и возвращает число, соответствующее относительному положению и размерам закладок. Она используется для того, чтобы организовать выполнение макрокоманды внутри определенного участка текста.

Интересны значения, возвращаемые этой функцией сравнения:



- 0 — *Закладка\_1* и *Закладка\_2* эквивалентны;
- 1 — *Закладка\_1* полностью ниже *Закладки\_2*;
- 2 — *Закладка\_1* полностью выше *Закладки\_2*;
- 3 — *Закладка\_1* ниже и внутри *Закладки\_2*;
- 4 — *Закладка\_1* внутри и выше *Закладки\_2*;
- 5 — *Закладка\_1* включает в себя *Закладку\_2*;
- 6 — *Закладка\_2* включает в себя *Закладку\_1*;
- 7 — *Закладка\_1* и *Закладка\_2* начинаются в одной точке, но *Закладка\_1* длиннее;
- 8 — *Закладка\_1* и *Закладка\_2* начинаются в одной точке, но *Закладка\_2* длиннее;
- 9 — *Закладка\_1* и *Закладка\_2* заканчиваются в одной точке, но *Закладка\_1* длиннее;
- 10 — *Закладка\_1* и *Закладка\_2* заканчиваются в одной точке, но *Закладка\_2* длиннее;
- 11 — *Закладка\_1* расположена ниже и примыкает к *Закладке\_2*;
- 12 — *Закладка\_1* расположена выше и примыкает к *Закладке\_2*;
- 13 — одна из двух закладок не существует.

## РАБОТА С ОКНАМИ

При открытии каждого документа и при редактировании макрокоманды WinWord создает новое окно, в котором и происходит работа с ними. Однако в каждый момент времени только одно из этих окон активно. В меню **Окно** (Windows) имеется список открытых окон, причем активное окно помечено галочкой. Группа операторов и функций языка WordBasic позволяет узнать номер активного окна, его заголовок, сделать активным другое окно, а также многое другое. Посмотрим, как это делается.

Число открытых окон возвращает функция CountWindows( ).

Функция Window( ) возвращает номер активного окна в списке окон меню **Окно**. При этом 1 соответствует первой позиции в списке, 2 — второй, и т. д. Если открытых окон нет, то Window( ) возвращает 0 (ноль). Обратите внимание, что WinWord выводит список заголовков окон в алфавитном порядке, при этом изменение текущего каталога может изменить порядок следования заголовков в этом списке, так как для текущего каталога выводится только имя файла, а для файлов в других каталогах в заголовке окна указывается еще и полный путь.

Получить заголовок открытого окна можно с помощью функции WindowName\$(номер), где номер — номер заголовка в списке. Если номер опущен или равен 0, возвращается заголовок активного окна.

Оператор WindowList номер делает активным окно с заданным номером. Если номер больше числа открытых окон в списке, то диагностируется ошибка. Этот оператор, кроме прочего, весьма полезен при отладке макрокоманд.

Два оператора NextWindow и PrevWindow позволяют циклически перемещаться по списку окон в обоих направлениях. NextWindow активизирует окно, находящееся в списке непосредственно после активного окна. Если имя активного окна стоит в списке последним, то активизируется окно, стоящее в списке первым. Если активное окно — единственное в списке, ничего не происходит. Оператор PrevWindow работает точно так же, но выбирая окна из списка в обратном направлении.

Чтобы отличить окно, в котором происходит редактирование, от окон документов, используется функция IsMastor(номер). Она возвращает -1, если окно активное, и 0, если нет.

Оператор WindowNewWindow открывает новое окно, содержащее документ, находящийся в активном окне. К заголовкам обоих окон WinWord добавляет двоеточие и номер (соответствует выбору пункта **Новое окно** в меню **Окно**).

Оператор WindowArrangeAll упорядочивает расположение окон на экране таким образом, чтобы они не перекрывались (соответствует выбору пункта **Упорядочить все** в меню **Окно**).

Следующая группа операторов и функций обеспечивает изменение состояния окон.

FileExit [код] — выйти из WinWord.

Код:

0 (или опущен) — перед сохранением документов запросить пользователя;

1 — сохранить документы перед выходом;

2 — выйти без сохранения документов.

DocClose [код] — закрыть активное окно. Значение параметра код, как и у оператора FileExit, относится только к документу в закрываемом окне.

В качестве упражнения (достаточно трудного) попробуйте написать макрокоманду, переписывающую содержимое нескольких выделенных ячеек в одну, произвольно выбранную вами.

Контактный телефон автора: (095) 278-20-60.



**Родник Софт**

официальный дистрибутор  
фирм-производителей  
компьютерной техники  
из США.



Polywell Computers

Digital Dimensions

Data Impressions

Texas Microsystems

*Универсальные  
профессиональные  
и офисные ПК*

*Индивидуальные  
и мобильные  
калькуляторы  
Отказоустойчивые  
F.T.S.A.-системы*

Тел. (095) 113-26-88, (095) 113-70-01

Россия, Москва, 113556, Факс (095) 316-97-54

Нахимовский просп., 1, E-mail yk@rodnik.msk.su



# Программа для работы с модемом

Славомир Осяк

**Е**сли коммуникационный пакет, которым вы пользуетесь, почему-либо вам не нравится или если у вас вообще нет коммуникационного пакета, не стоит огорчаться: ведь программу обслуживания последовательного порта можно написать и самостоятельно. Это совсем не так сложно, как кажется на первый взгляд. Достаточно знать соответствующие технические данные. А их легко почерпнуть из помещенной здесь программы.

## Обслуживание последовательного порта компьютера

Это очень простая прикладная программа, и в таком виде она, надо полагать, не будет удовлетворять всем вашим требованиям. Относитесь к ней, как к библиотеке полезных процедур для управления последовательным портом. Полный текст развитой коммуникационной программы вряд ли удалось бы напечатать в журнале — на него наверняка не хватило бы и целого номера...

С помощью приводимых процедур вы сделаете первый и самый трудный шаг, а впоследствии ничто не помешает вам модифицировать программу в соответствии с теми или иными конкретными потребностями.

В любом случае предлагаемая программа даже без всяких изменений позволяет установить связь с удаленным компьютером и передавать в обе стороны текст, вводимый с клавиатуры. Предусмотрена также операция прекращения работы с модемом, чтобы, пока другой компьютер недоступен, освободить последовательный порт для включения мыши. Если связь не прервать, то мышь, разумеется, проигнорирует все символы, посылаемые в последовательный порт, зато на подаваемые ею сигналы компьютер будет реагировать, выводя на экран потоки странных символов.

Прилагаемые листинги могут оказаться интересными и для тех, кто, не планируя использовать их в собственной разработке, хотел бы познакомиться с принципами обслуживания последовательного порта. Не исключено также, что этот текст поможет кому-то решить проблемы, возникшие при работе с профессиональным коммуникационным пакетом.

Программа, как легко видеть, предназначена для среды DOS (она создавалась с помощью пакета Borland C++ 3.0). При написании Windows-программы целесообразно использовать функции API, оказывающие существенную помощь в управлении последовательным портом.

## Листинг 1. Заголовочный файл программы для работы с модемом.

```

/*****
Файл:      COMM_DOS.H
Описание:  Определение констант и объявление процедур,
           связанных с обслуживанием пересылки данных
           через последовательный порт (заголовочный
           файл программы COMM_DOS.C)

Автор:      Славомир Осяк
*****/

#ifndef __COMM_DOS__
#define __COMM_DOS__ 1
/* Определение глобальных констант ===== */

// Базовый адрес последовательного порта
#define COMM_1 0x03f8
#define COMM_2 0x02f8
#define COMM_3 0x03e8
#define COMM_4 0x02e8

// Номер прерывания
#define IRQ_3 0x0b
#define IRQ_4 0x0c
#define IRQ_5 0x0d
#define IRQ_7 0x0f

// Скорость передачи
#define BPS_50 0x0900
#define BPS_75 0x0600
#define BPS_110 0x0417
#define BPS_134 0x0359
#define BPS_150 0x0300
#define BPS_200 0x0240
#define BPS_300 0x0180
#define BPS_600 0x00c0
#define BPS_1200 0x0060
#define BPS_1800 0x0040
#define BPS_2000 0x003a
#define BPS_2400 0x0030
#define BPS_3600 0x0020
#define BPS_4800 0x0018
#define BPS_9600 0x000c
#define BPS_19200 0x0006

// Формат данных
#define FRM_8N1 0x03 // 00 000 0 11
#define FRM_7N1 0x02 // 00 000 0 10
#define FRM_8E1 0x1b // 00 011 0 11
#define FRM_7E1 0x1a // 00 011 0 10
#define FRM_8O1 0x0b // 00 001 0 11
#define FRM_7O1 0x0a // 00 001 0 10

/* Объявление глобальных процедур ===== */
void SetComm (unsigned CommAddr, unsigned char IrqNo,
             unsigned Bps, unsigned char Frm);
// Инициализация порта
void ClearComm(void); // Закрытие порта
void ReadBytes(char *Buffer, unsigned BytesCnt);
// Чтение символов из
// буфера ввода
void WriteBytes(char *Buffer); // Запись символов в
// буфер вывода
unsigned InBytesCnt(void); // Число символов в
// буфере ввода
unsigned OutBytesCnt(void); // Число символов в
// буфере вывода

#endif

```



**Листинг 2. Функции для работы с модемом.**

```

/*****
Файл: COMM_DOS.C
Описание: Процедуры, обслуживающие пересылку данных
          через последовательный порт

Процедуры: SetComm
          ClearComm
          ReadBytes
          WriteBytes
          InBytesCnt
          OutBytesCnt

          CommIntr
          GetChar
          PutChar

Примечания: 1. Длина буферов ввода и вывода определяется
              соответственно константами IN_LEN и OUT_LEN
              2. Процедуры этого файла не реализуют обмен
              подтверждениями и управление линиями
              RTS/CTS, а также пересылку символов XON/XOFF

Автор: Славомир Осяк
*****/

// Используемые заголовочные файлы
#include <dos.h>
#include "comm_dos.h"

// Локальные константы
// Компилятор C++
#define CPP 0

// Длина буферов ввода и вывода
#define IN_LEN 1024
#define OUT_LEN 1024

// Смещение адресов отдельных регистров относительно
// базового адреса
// Доступ при DLAB (7-й бит LCR) = 0
#define OFF_THR 0 // Transmitter Holding Register (W)
#define OFF_RBR 0 // Receive Buffer Register (W)
#define OFF_IER 1 // Interrupt Enable Register (R/W)
// Доступ при DLAB (7-й бит LCR) = 1
#define OFF_DLAB 0 // Divisor Latch LSB Register (R/W)
#define OFF_DLMR 1 // Divisor Latch MSB Register (R/W)

#define OFF_IIR 2 // Interrupt Identification
// Register (R)
#define OFF_LCR 3 // Line Control Register (R/W)
#define OFF_MCR 4 // Modem Control Register (R/W)
#define OFF_LSR 5 // Line Status Register (R/W)
#define OFF_MSR 6 // Modem Status Register (R/W)

// Локальные переменные

// Адрес порта и номер прерывания
static unsigned Addr;
static unsigned char Irq;

// Старое содержимое регистров
static char OldIer; // IER
static char OldDlir; // DLR-LSB
static char OldDlms; // DLR-MSB
static char OldLcr; // LCR
static char OldMcr; // MCR

static char OldMask; // Маска в драйвере прерывания 8259

// Адрес старой процедуры обработки прерывания
#if CPP
static void interrupt (*OldCommIntr)(...) = (void *)0L;
#else
static void interrupt (*OldCommIntr)() = (void *)0L;
#endif

```

```

// Буферы ввода и вывода, указатели позиции первого
// и последнего их символа
static char InBuffer(IN_LEN);
static char OutBuffer(OUT_LEN);
static unsigned InHead=0; InTail=0;
static unsigned OutHead=0; OutTail=0;

// Продолжается ли перерыв в пересылке символов?
static SendPause = 1;

// Объявление локальных процедур
//if CPP
void interrupt CommIntr(...);
else
void interrupt CommIntr(void);
#endif
void GetChar(void);
void PutChar(void);
int CheckSendReg(void);

// Глобальные процедуры
/*****
Процедура: SetComm
Описание: Инициализация последовательного порта
Параметры: Addr: адрес последовательного порта
          Irq: номер прерывания
          Bps: скорость передачи
          Fm: формат данных (количество битов данных,
            бит четности)
Примечания: 1. Константы, определяющие допустимые значения
              параметров процедуры, находится в файле
              COMM_DOS.H
              2. Адрес последовательного порта зависит от
              номера используемого последовательного порта,
              а номер прерывания - от актуальной

```

# КОНТЕКСТ для Windows

система англо-русских, русско-английских словарей

**Перевод слова в любой форме**

КОНТЕКСТ узнает русские и английские слова в тексте во всех их возможных грамматических формах!

**Перевод словосочетаний**

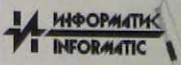
КОНТЕКСТ переводит с английского языка на русский и с русского на английский не только

**Дополнительная информация**

В словарных статьях КОНТЕКСТА содержится всевозможная дополнительная информация: толкования, стилистические пометы, примеры употребления слов и выражений, фонетическая транскрипция для английских слов.

отдельные слова, но и устойчивые словосочетания (фразеологизмы, идиомы).

*КОНТЕКСТ - лучшая помощь для всех, кто пишет и переводит!*



Адрес: 103104, Москва ул. Остужева, д.7, корп. 2  
Телефон: (095) 299 99 04





конфигурации устройств компьютера (см. техническую документацию). Чаще всего последовательным портам COM1 и COM3 соответствует прерывание IRQ4, портам COM2 и COM4 – прерывание IRQ3

3 Существенно, чтобы по окончании использования последовательного порта были восстановлены прежние значения всех его параметров; эту задачу выполняет процедура ClearComm

```

...../
void SetComm (unsigned CommAddr, unsigned char IrqNo,
              unsigned Bps, unsigned char Fm)
{
    unsigned char Byte;

    // Запоминание адреса порта и номера прерывания для их
    // последующего восстановления процедурой ClearComm
    Addr = CommAddr;
    Irq = IrqNo;

    // Чтение старых и установка новых значений регистров LCR
    // (формат данных) и DLR (скорость передачи)
    disable();
    OldLcr = inportb (Addr+OFF_LCR); // Чтение LCR
    outportb (Addr+OFF_LCR, Fm:0x80); // Установка LCR,
                                     DLAB=1 (для DLR)
    OldDlcr = inportb (Addr+OFF_DLLR); // Чтение DLR-LSB
    OldDlcr = inportb (Addr+OFF_DLMR); // Чтение DLR-MSB
    outportb (Addr+OFF_DLLR, (unsigned char)(Bps>>8)); // Установка DLR-LSB
    outportb (Addr+OFF_DLMR, (unsigned char)(Bps>>8)); // Установка DLR-MSB
    enable();

    // Чтение адреса старой процедуры обслуживания прерывания
    // и установка адреса новой процедуры
    OldCommIntr = getvect (Irq);
    setvect (Irq, CommIntr);
    // Активизация прерываний в драйвере прерываний 8259
    disable();
    OldMask = Byte = inportb (0x21);
    switch (Irq)
    {
        case Irq_3: Byte &= ~0x08; break;
        case Irq_4: Byte &= ~0x10; break;
        case Irq_5: Byte &= ~0x20; break;
        default: Byte &= ~0x80; break;
    }
    outportb (0x21, Byte);

    // Активизация прерывания от UART
    outportb (Addr+OFF_LCR, Fm&0x7f); // DLAB = 0 (для IER)
    Oldier = inportb (Addr+OFF_IER); // Чтение IER
    outportb (Addr+OFF_IER, 0x03); // Установка IER
    OldMcr = inportb (Addr+OFF_MCR); // Чтение MCR
    outportb (Addr+OFF_MCR, 0x08); // Установка MCR
    enable();
}
...../
Процедура: ClearComm
Описание: Закрытие последовательного порта и
восстановление начальных значений параметров
Указание: Процедура должна выполняться всякий раз при
завершении работы с последовательным портом,
инициализированным с помощью SetComm
...../
Void ClearComm(void)
{
    unsigned char Byte;

    // Восстановление адреса прежней процедуры обработки
    // прерывания
    setvect (Irq, OldCommIntr);

    // Восстановление маски прерываний драйвера 8259
    disable();
}

```

```

outportb (0x21, OldByte);

// Восстановление прерываний и UART
Byte = inportb (Addr+OFF_LCR);
outportb (Addr+OFF_LCR, Byte&0x80); // DLAB = 0
outportb (Addr+OFF_IER, Oldier); // IER
outportb (Addr+OFF_MCR, OldMcr); // MCR (OUT2)

// Восстановление значений регистров LCR и DLR
outportb (Addr+OFF_LCR, Byte:0x80); // DLAB = 1
outportb (Addr+OFF_DLLR, OldDlcr); // DLR-LSB
outportb (Addr+OFF_DLMR, OldDlcr); // DLR-MSB
outportb (Addr+OFF_LCR, Byte); // LCR, DLAB = 0
enable();
}
...../
Процедура: ReadBytes
Описание: Считывание заданного числа символов из входного
буфера
Параметры: Buffer: буфер, в который должны быть записаны
считанные символы
BytesCnt: число символов, которые следует
считать
Примечания: 1. Перед вызовом процедуры необходимо
определить число байтов во входном буфере
(InBytesCnt). Попытка считать больше символов,
чем реально имеется в буфере, приводит
к ошибке
2. Длина буфера Buffer должна быть не меньше,
чем BytesCnt
3. В конец последовательности считанных
символов не дописывается символ '\0'
...../
void readbytes (char *Buffer, unsigned BytesCnt)
{
    while (BytesCnt > 0)
    {
        *Buffer++ = inbuffer [InHead++];
        if (InHead == IN_LEN)
            InHead = 0;
    }
}
...../
Процедура: WriteBytes
Описание: Запись заданного числа символов в выходной
буфер, вызывающая их передачу
Параметры: Buffer: буфер, содержащий передаваемые
символы
Примечания: 1. Перед вызовом процедуры необходимо
определить число байтов в выходном буфере
(OutBytesCnt). Запись такого числа символов,
которое повлекло бы переполнение буфера или
запись новых символов поверх еще не
отправленных, приводит к ошибке
2. Последовательность символов в буфере Buffer
должна заканчиваться символом '\0'
3. Стандартно процедура PutChar, помещающая
очередной символ из выходного буфера в UART
для его передачи, вызывается автоматически
процедурой обработки прерывания CommIntr.
Однако если непосредственно перед вызовом
процедуры WriteBytes выходной буфер был
пуст и передача символов не происходила, то
первый символ следует переслать в UART
непосредственно. Все последующие символы
уже могут быть помещены туда процедурой
обработки прерывания
...../
void WriteBytes (char *Buffer)
{
    while (*Buffer != '\0')
    {
        OutBuffer [OutTail++] = *Buffer++;
        if (OutTail == OUT_LEN)
            OutTail = 0;
    }
}

```



```

if (SendPause == 1)
{
    PutChar();
    SendPause = 0;
}
}

/*.....
Процедура: InBytesCnt
Описание: Определение числа символов во входном буфере
.....*/
unsigned InBytesCnt(void)
{
    return (InTail >= InHead) ? InTail - InHead :
    InTail + IN_LEN - InHead;
}

/*.....
Процедура: OutBytesCnt
Описание: Определение числа символов в выходном буфере
.....*/
unsigned OutBytesCnt(void)
{
    return (OutTail >= OutHead) ? OutTail - OutHead :
    OutTail + OUT_LEN - OutHead;
}

// Локальные процедуры =====
/*.....
Процедура: ComIntr
Описание: Процедура обслуживания последовательного порта
Примечания: 1. Данная процедура вызывается в момент
возникновения прерывания от UART
2. Номер прерывания определяется переменной
IrqNo процедуры SetComm. Чаще всего это IRQ3
или IRQ4
3. Процедура распознает прерывания, вызванные
ошибкой передачи, а также изменением сигналов
CTS, DTR, RI и DCD, но не предпринимает по их
поводу никаких действий
4. Возможные ошибки передачи:
- overrun error - произошла потеря считанного
символа по причине ошибки считывания из
регистра UART, выразившейся в записи на его
место следующего символа;
- parity error - ошибка четности в считанном
символе;
- framing error - не обнаружен стоп-бит
.....*/
    
```

```

#if CPP
void interrupt ComIntr(...);
else
void interrupt ComIntr(void);
#endif
{
    register unsigned char Byte;

    // Считывание байта с указанием причины прерывания и
    // выполнение соответствующих действий

    while (byte = inportb (Addr + OFF_IIR)) & 0x01 == 0)
    switch (Byte&0x06)
    {
        case 0x04: // Прерывание RX
            GetChar( ); // Считывание из UART очередного
                        // символа
            break;
        case 0x02: // Прерывание TX
            PutChar( ); // Запись в UART очередного передаваемого
                        // символа
            break;
        case 0x06: // Ошибка TX (overrun/parity/framing/
                    // break intr)
            inportb(Addr+OFF_LSR); // Считывание регистра LSR
            break;
        case 0x08: // CTS/DTR/RI/DCD
            inportb(Addr+OFF_MSR); // Считывание регистра MSR
            break;
    }

    // Сигнализация драйверу 8259 о получении прерывания
    outportb (0x20, 0x20) // Non specific EO1
}

/*.....
Процедура: GetChar
Описание: Считывание символа из UART и помещение его во
входной буфер
Примечание: Процедура вызывается процедурой обработки
прерывания (ComIntr)
.....*/
void GetChar(void)
{
    unsigned char Byte;

    // Считывание символа из UART
    disable();
    Byte = inportb(Addr+OFF_RBR);
    enable();
}
    
```



для офиса и дома

# Модемы

5 лет гарантии. Приглашаются к сотрудничеству дилеры.

Звоните сейчас.

# US Robotics®

"Если Вам требуется полная совместимость с другими модемами и устойчивая работа на линии, модемы US Robotics ваш лучший выбор."  
PC/Computing, ноябрь 1994.

**Sportster®** Самый дешевый среди высокоскоростных и самый высокоскоростной среди дешевых модемов.

**COURIER** Лучший выбор для профессионалов. Единственный модем, поддерживающий все существующие высокоскоростные протоколы. V.34, V.Fast, V.32Terbo и HST.

**WORLDPORT** Серия портативных и PCMCIA модемов для notebook.

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





```
// Запись символа во входной буфер
InBuffer[InTail++] = Byte;
if (InTail == IN_LEN)
    InTail = 0;
}

.....
Процедура: PutChar
Описание: Считывание символа из выходного буфера и запись его в UART
Примечание: Процедура вызывается:
- процедурой обработки прерывания (CommIntg) в момент окончания передачи предыдущего символа или
- процедурой WriteBytes, если перед тем передача символов не производилась

...../
void PutChar(void)
{
    unsigned char Byte;

    // Если в выходном буфере нет символов, следует прекратить //
    // передачу символов и закончить процедуру
    if (OutBytesCnt() == 0)
    {
        SendPause = 1;
        return;
    }

    // Чтение символов из буфера
    Byte = OutBuffer[OutHead++];
    if (OutHead == OUT_LEN)
        OutHead = 0;

    // Помещение символа в UART для передачи
    disable();
    outportb(Addr+DFE_THR, Byte);
    enable();
}

```

Листинг 3. Тестовый пример.

```
.....
Файл: TEST_COM.C
Описание: Простая коммуникационная программа - пример использования процедур из файла COMM_DOS.C
Процедуры: main
Автор: Славимир Осык
...../

// Использование заголовочные файлы =====
#include <conio.h>
#include "comm_dos.h"

// Глобальные процедуры =====

...../
Процедура: main
Описание: Главная процедура программы, которая в цикле посылает символы, вводимые с клавиатуры, и считывает символы из последовательного порта. Символы обоих видов выдаются на экран
Примечания: 1. Программа заканчивает работу по нажатию клавиши ESC
2. Порт инициализируется со следующими параметрами:
- порт COM1;
- прерывание IRQ4;
- скорость передачи 2400 бит/с;
- формат данных 8N1 (8 битов данных, без бита четности, 1 стоп-бит)

...../
void main(void)
{
    #define ESC 27
    char Char;

    // Очистка экрана, инициализация порта
    clrscr();
    SetComm(COMM_1, IRQ_4, BPS_2400, FRM_8N1);

    // Главный цикл программы
    while(1)
    {
        // Проверить, введен ли с клавиатуры символ, если да,
        // прочитать его и сравнить с ESC, при совпадении
        // закончить работу программы, в противном случае
        // вывести символ на экран и послать через
        // последовательный порт

        if (kbhit())
        {
            Char = getch();
            if (Char == ESC)
                break;
            WriteBytes (&Char);
            getch (Char);
        }

        // Проверить, получен ли какой-нибудь символ через
        // последовательный порт; если да, вывести его на экран

        if (InBytesCnt() > 0)
        {
            ReadBytes (&Char, 1);
            getch (Char);
        }
    }

    // Закрытие порта
    ClearComm();
}

```

**Идеальные МОДЕМЫ** для неидеального мира

Комплексные поставки оборудования, изъядка, сопровод. денеж. гарантия

Motorola Codex / UDS  
USRobotics  
Teletbit  
ZyXEL  
AT&T  
RAD

Модемы  
Факс-модемы  
Short-модемы  
Концентраторы  
Маршрутизаторы  
Интерфейсное оборудование  
Цифровые системы передачи данных  
Системы управления сетевым оборудованием

Москва, 1-й Хлюстов переулок, 11-А  
(805)238-3711, 238-3777, 238-6343  
E-mail: sales@pluscom.msk.ru

**PLUS** Communications

Доставка в регионы по службой спецсвязи

# Осторожно: ошибки в программах!

## Verify, Scandisk и диски Conner

Поставляемая в составе MS-DOS 6.2 программа диагностики и восстановления жестких дисков Scandisk портит содержимое дисков фирмы Conner, если переменная VERIFY включена в файле AUTOEXEC.BAT или с помощью командной строки DOS:

```
VERIFY=ON
```

Переменная VERIFY заставляет ОС проверять результат выполнения каждой операции записи или копирования. По умолчанию эта проверка, замедляющая работу, отключается — переменная VERIFY имеет значение OFF. Но если владелец диска Conner, заботясь о надежности сохранения данных, включит проверочную опцию, а затем запустит программу Scandisk, то получит результат, обратный желаемому: все содержимое диска будет уничтожено, за исключением одного сиротливого файла объемом 0 байт.

Чтобы этого не случилось, советуем без колебаний удалить из AUTOEXEC.BAT строку с переменной VERIFY.

## Ami Pro 3.x: клавишный код потерялся

В руководствах к версиям 3.0 и 3.01 редактора Ami Pro сказано, что для загрузки текстовых файлов (меню «Файл•Открыть») служит клавишный код <Ctrl>+O. Однако в действительности использование этой «горячей клавиши» вызывает появление диалогового окна для ввода фрагмента в глоссарий, а команда меню «Файл•Открыть» не снабжена вообще никаким клавишным кодом. Поэтому самый быстрый способ открыть файл — щелкнуть на соответствующей пиктограмме (хотя, конечно, можно для этой цели написать макрос).

## Lotus Organizer: проблемы с нестандартными символами

Составляя календарные планы в программе Lotus Organizer, вы можете без труда изменить внешний вид и другие параметры «рабочего стола» — названия и цвета страниц записной книжки, логотип в заголовке и даже информацию о привязке файлов. В дальнейшем все эти установки будут использованы при открытии новых, «безымянных» файлов. Так, имя файла, который должен загружаться в качестве «безымянного» при запуске Lotus Organizer или при вызове меню «Файл•Новый», нужно указать в файле

ORGANIZE.INI в разделе [Settings]. К сожалению, имя не может содержать «нестандартные» символы типа а, о, и (а также символы кириллицы — *Прим. ред.*). Например, если указать имя F0RMICH.ORG или СТАТЬЯ.ORG, Lotus Organizer без проблемно запомнит его, но при попытке загрузить файл с указанным именем выдаст сообщение несколько ошарашивающего содержания — «Недостаточно места на диске».

Подлинная причина этого сообщения — «нестандартные» символы. Как и многие другие программы, Lotus Organizer не может корректно работать с расширенным набором ASCII, а именно с символами, коды которых больше 127. Целесообразно поэтому предусмотреть специальное сообщение об ошибке, которое бы не позволяло включать такие символы в имена файлов. Запись в разделе [Settings] должна выглядеть так:

```
Default=D:\ORGANIZE\ORGF\LES\STANDARD.ORG
```

Если в файле ORGANIZE.INI нет раздела [Settings], его необходимо ввести.

## Мышь Logitech: не загружать при инсталляции Windows для рабочих групп!

Инсталляция пакета Windows for Workgroups может вызвать сбой, если в системе загружен драйвер мыши Logitech. Для успешной установки пакета необходимо сначала отключить в стартовых файлах DOS «капризный» драйвер мыши, а потом перезагрузить компьютер. По завершении инсталляции драйвер можно восстановить.

## Windows Write: сбой в результате «перетаскивания»

На дисках с большой глубиной вложенности каталогов и на сетевых серверах полное имя файла, включающее наименование пути, может по длине превысить принятое в DOS ограничение — 66 символов (в сетях и в операционных системах типа OS/2 и Windows for Workgroups допускаются более длинные имена).

Если файл с чересчур длинным именем (больше 66 символов, включая имя пути) «перетаскивать» из окна Диспетчера файлов на пиктограмму редактора Write, программа «зависает».



Пусть вас не вводит в заблуждение это сообщение программы Lotus Organizer: ошибка вызвана вовсе не отсутствием свободного места на диске, а присутствием «нестандартных» символов в имени файла.



ет» вследствие нарушения общей защиты по адресу 0002:048B. Правда, нажав в диалоговом окне с сообщением об ошибке кнопку «Отменить», вы сможете продолжить работу в Windows, но «зависшая» программа так и останется в памяти, занимая около двух процентов системных ресурсов. Если вы сделаете еще несколько попыток загрузить тот же файл с помощью «перетаскивания», то все будет повторяться и системные ресурсы могут в конце концов иссякнуть.

Что же делать в таком случае? Для загрузки файлов с длинными именами вызывайте меню File•Open («Файл•Открыть»), и сообщение об ошибке не появится.

### WinWord 6.0: модернизация, непригодная для сетей

Выпущенная корпорацией Microsoft дискета с данными, необходимыми для перехода от версии WinWord 6.0 к WinWord 6.0a, не может использоваться в сетях: программа Setup выдает сообщение с требованием обратиться к администратору сети. По заявлению Microsoft, в данном случае модернизация требует замены всего комплекта дискет для инсталляции, однако и здесь не все так просто. Мы заменили комплект дискет и попытались произвести обновление версии, но получили сообщение, гласившее, что «модернизация не может производиться в том же каталоге, так как некоторые файлы, вероятно, используются в данный момент». После этого сообщения Setup прекращает работу, предоставляя пользователю самому выпутываться из неприятной ситуации. В результате, чтобы избежать полной инсталляции новой версии WinWord, приходится переименовывать каталог со старой версией программы (например, из WINWORD в WINW\_OLD), а для размещения новой версии создавать каталог со старым именем (WINWORD).

### WIN-OS/2: крупный кегль шрифтов TrueType приводит к сбою

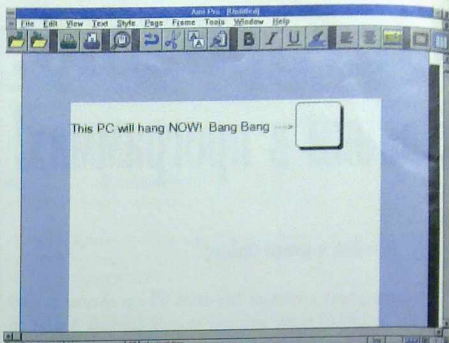
При использовании в Windows-приложениях, работающих в среде OS/2, шрифтов TrueType крупнее 60 пунктов могут происходить системные сбои: Windows выдает сообщение об общем нарушении защиты памяти (GPF) в модуле GDI.EXE.

### DoubleSpace: предполагаемое «время окончания» — 26:20

Очень странное представление о времени могут получить пользователи программы DoubleSpace, входящей в состав MS-DOS 6.x. Если, к примеру, незадолго до полудня запустить длительный процесс сжатия диска, то программа выдает сообщение с указанием предполагаемого времени окончания процесса — 26:20, что наводит на мысль о конце света. Однако, получив такое сообщение, вы можете смело идти спать: программа будет самостоятельно работать даже в часы, не существующие реально.

### WinWord 2.0/6.0: табулятор препятствует выравниванию влево

Тот, кто пользовался в таблицах программы WinWord табуляцией с выравниванием по десятичному знаку, наверняка сталкивался с проблемами при вводе текста. Даже если



Последствия ошибки в программе Am! Pro: перемещение рамки может привести к серьезному сбою в работе Windows.

указать для ячейки таблицы выключку влево (выравнивание по левому краю), вводимый текст будет центрироваться относительно позиции «десятичного» табулятора. И лишь после заполнения всей строки текст выравнивается по левому краю. Когда же вы вводите в такой строке число, оно не выравнивается по заданной позиции «десятичного» табулятора, а отгоняется на позицию следующего за ним стандартного табулятора. Чтобы поместить число в нужной позиции, необходимо ввести его в пустую ячейку таблицы.

Компенсировать данную ошибку в программе можно с помощью следующего маленького трюка. В левой части ячейки таблицы установите табулятор с выравниванием по левому краю. Это позволит выключить весь вводимый текст влево. А при необходимости ввести число с выравниванием по десятичному знаку нужно сначала переместиться на соответствующую позицию с помощью комбинации клавиш <Ctrl>+<Tab>.

### Am! Pro: коварный табулятор перед рамкой

Ничего хорошего не ожидает пользователя Am! Pro, который попытается с помощью табулятора выровнять рамку по правому краю страницы. Если вы захотите поэкспериментировать с этим «жучком», то предварительно сохраните все данные в Windows.

Создайте рамку по команде меню Frame•Make Frame («Рамка•Создать рамку»). Затем, вызвав меню Frame•Define Layout («Рамка•Определить расположение»), определите ее как «находящуюся в строке» — рамка окажется привязанной к тексту. По мере ввода символов она будет перемещаться без каких-либо проблем (в частности, когда она попадет в конец строки, последняя будет выключена обычным образом), но есть одно исключение: поставьте непосредственно перед рамкой символ табуляции, и при достижении ею правого края страницы программа начнет судорожно считать строки (вплоть до 9999), а потом окончательно «зависнет». Если текст к этому моменту не был сохранен, можете с ним распрощаться. Как правило, после такого сбоя повторный запуск Am! Pro приводит к появлению сообщения об ошибке GPF (общее нарушение защиты), поэтому, чтобы вернуться к работе с редактором, необходимо перезагрузить Windows.

*Под редакцией Германа Апельбека*



# Сетевая мозаика

**К**оммутация сегментов Ethernet станет более приемлемой для сетей любого размера, поскольку фирма Retix объявила о 35%-м снижении цен на оборудование серии SWITCHStack 5000. Также снижены цены на модули STACKBus и источники бесперебойного питания. Фирма надеется, что такая ценовая политика приведет к более широкому применению технологии коммутации в сетях Ethernet. «Пока коммутаторы Ethernet слишком дороги для использования где-либо, кроме очень больших сетей, — поясняет управляющий директор этой фирмы Gerald Delaney. — Новые цены дадут пользователям небольших сетей возможность воспользоваться всеми преимуществами технологии коммутации».

SWITCHStack 5000 — наращиваемый коммутатор сегментов Ethernet, имеющий высокую пропускную способность (175 Мбит/с), которой, как правило, достаточно для создания виртуальных сетей и коммутации сегментов. Покупателям предлагаются подходящие решения для сетей любого размера — от локальных сетей для небольших рабочих групп до сетей, объединяющих несколько зданий. Вместо технологии «схватить и передать» (cut-and-through) в SWITCHStack 5000 используется технология «запомнить и передать» (store-and-forward), позволяющая определять и фильтровать ошибочные пакеты Ethernet, предотвращая их распространение по сети (в другие сегменты сети). Каждый 8-портовый модуль поддерживает до 3072 адресов станций, что дает возможность администратору сети выделять большую пропускную способность (до 10 Мбит/с) для отдельных рабочих групп или станций, например серверов сети. SWITCHStack 5000 предлагает много дополни-

тельных возможностей, обычно присущих более дорогим коммутаторам, работающим на базе модульных концентраторов (modules concentrator). К ним относятся:

- поддержка алгоритма ветвящегося или остовного дерева (spanning tree algorithm);
- поддержка протокола SNMP;
- подключение источника бесперебойного питания;
- возможность создавать виртуальные сети через стек (станции, входящие в одну виртуальную сеть, подключены к разным концентраторам).

Модуль STACKBus может объединить до восьми концентраторов SWITCHStack 5000 с помощью витой пары или волоконно-оптического кабеля со скоростью передачи данных 175 Мбит/с, формируя один логический коммутатор на 64 порта. Высокая скорость внешней шины позволяет строить распределенные коммутируемые сети. При этом администратор системы может определять конфигурацию виртуальных сетей, находясь на расстоянии до 2 км от коммутатора. Новая цена на 8-портовый блок SWITCHStack 5000 без возможности наращивания составит 4995 долл., с возможностью наращивания (сетевой) — 5995 долл. Стоимость блока STACKBus в зависимости от поддерживаемой среды передачи — от 1870 до 3620 долл.

Фирма Retix установила также новые цены на маршрутизаторы для удаленных офисов серии ROUTERXchange 7000 RX 7100, объединяющие сети Ethernet с глобальными сетями (Ethernet-to-WAN). В цену включена стоимость всего необходимого для установки маршрутизатора (аппаратного обеспечения, программного обеспечения маршрутизации для протоколов IPX и IP, интерфейсов и кабелей для подключения к глобаль-

ной сети). Для установки в удаленном офисе маршрутизаторов RX 7100 не требуется специально подготовленный персонал.

Маршрутизаторы выполняют компрессию передаваемых данных (4:1), что позволяет значительно уменьшить требования к пропускной способности линий связи глобальной сети. RX 7100 может одновременно выполнять маршрутизацию протоколов IPX и IP и осуществлять функции моста для других протоколов (DECnet, XNS, AppleTalk). При подключении к глобальной сети маршрутизатор поддерживает интерфейсы RS232, X.21, V.35, RS-449, G.703 или T1. Кроме того, RX 7100 реализует широкие возможности фильтрации передаваемых данных, что позволяет администратору системы оптимизировать обслуживание конечных пользователей на основе приоритетов. Фильтрация, в свою очередь, блокирует или ограничивает доступ некоторых пользователей к ресурсам сети. Благодаря флэш-памяти можно выполнять предварительную конфигурацию маршрутизатора для упрощения установки его в удаленном офисе и обновлять ПО с удаленной рабочей станции. Администратор сети управляет работой маршрутизатора с помощью графического интерфейса RETIX-Vision, программ управления (производства других фирм), поддерживающих протокол SNMP или Telnet. Стоимость модели RX 7102 с одним портом Ethernet и одним портом WAN составит 2245 долл., модели RX 7103 с одним Ethernet и двумя WAN-портами — 2870 долл.

Кроме того, Retix объявила о выпуске в ближайшее время маршрутизаторов среднего класса серии RX 7200 для объединения больших удаленных отделений или офисов.

Расширяются возможности удаленного доступа. Фирма Retix объявила о выпуске серии недорогих устройств LINKchange, предназначенных для подключения к сетям ISDN небольших отделений и ПК сотрудников, выполняющих работу на дому. LINKchange дополняют се-



мейство многопротокольных маршрутизаторов для региональных и удаленных офисов, обеспечивающих оптимальную стоимость доступа к удаленным локальным сетям. В последнее время наблюдается настоящий ажиотаж по предоставлению услуг ISDN в Европе, быстро растет предложение услуг ISDN и в США. Ожидается, что в ближайшее время 68% всех обращений к услугам телефонных сетей будут использовать возможности ISDN.

Продукты LINKchange выполняют упаковку передаваемых данных в отношении 4:1, что значительно уменьшает стоимость передачи данных, поскольку передается больший объем информации и сокращается время работы с ISDN. Все модули LINKchange могут быть подключены к базовому каналу ISDN (BRI-Basic Rate Interface). Три модуля LINKchange позволяют подключить к ISDN одного или нескольких пользователей локальной сети. Эти модули поддерживают режим «обращение по запросу» (dial-on-demand), обеспечивающий соединение с удаленным офисом только для передачи данных. Устройства LINKchange также контролируют протоколы RIP и SAP, что дает возможность отслеживать происходящие изменения на серверах Novell, согласовывать работу удаленных локальных сетей. Все это избавляет администратора системы от необходимости вручную вносить изменения в конфигурацию серверов.

Модуль LX150 (1850 долл.) рассчитан на работу одного пользователя с интерфейсом для подключения к каналам ISDN S/T. Модуль LX160 (2250 долл.) — тоже однопользовательское устройство, но со встроенным U-интерфейсом. Устройство LX200 (3750 долл.) — многопользовательский модуль для централизованного доступа к ISDN; имеет S/T-интерфейс и поддерживает до 1500 адресов.

Новое интегрированное решение для архитектуры клиент—сервер, сочетающее оптимальные решения в области обработки баз данных и сетевых технологий, предлагают фирмы Novell и Sybase. Продукт SybaseWare позволяет легко и эффективно разрабатывать и применять системы, ориентированные на архитектуру клиент—сервер, причем процедуры установки и управления достаточно просты. Новый продукт — полностью интегрированная платформа для приложений — состоит из пакета SYBASE Work Group SQL Server10 и операционной системы Novell NetWare (или UnixWare). Сейчас этот продукт доступен с версиями NetWare 3.12/4.02. Версия для UnixWare ожидается в середине 1995 г., версии с операционными системами NetWare 4.1 и UnixWare 2.0 — в IV квартале 1995 г. Система SybaseWare состоит из шести компонентов:

- \* SQL Server 10 — сервер баз данных;
- \* NetWare (или UnixWare) — операционная система;
- \* Open Client — сетевые драйверы и программное обеспечение для клиентов;
- \* SQL Server Monitor for Windows — программа с графическим интерфейсом для оптимизации и контроля работы сервера баз данных;

\* SQL Server Manager for Windows — программа с графическим интерфейсом для контроля доступа к серверу баз данных;

\* BackUp Server — сервер резервного копирования. SYBASE Work Group SQL Server10 имеет связанные общие процедуры установки, управления базами данных и сетью, единую документацию и единую платформу NetWare (или UnixWare). Пользователи работают в одной среде, поэтому упрощаются процедуры установки программного обеспечения, обслуживания и поддержки. Подключение и регистрация пользователей выполняются через единую систему NDS (Novell Directory Services).

Обучение работе с этим продуктом будет организовано в авторизованных учебных центрах Novell. Дополнительное специальное обучение, рекомендуемое реселлерам Novell, включает программу технического образования фирмы Sybase (Sybase Technical Education Program) и сертификацию в тестовых центрах Drake. Программа обучения составляется обеими компаниями и будет содержать все необходимое для поддержки работы своих партнеров на современном уровне. Фирмы Novell и Sybase предполагают проводить совместные семинары и презентации для обучения продавцов, а также специалистов по рекламе и маркетингу.

(По материалам фирм Retix и Novell)

Сергей Казаков

## КОМПЬЮТЕРЫ CND™

качество проверенное временем

**От 486х до 2х-процессорных Pentium100MHz**

Станции верстки и дизайна  
Мультимедиа-компьютеры  
Графические станции  
Рабочие станции  
Серверы

**5**  
лет  
гарантии



Заказные конфигурации  
Комплексные решения

А также:

- \* Аксессуары для компьютеров
- \* Носители информации Verbatim
- \* Периферийные устройства
- \* Калиброванная техника Mirota
- \* Программное обеспечение
- \* Сетевое оборудование
- \* Продукция мультимедиа
- и другое...

**CND СКТБ Компьютерных Сетей**



**Microsoft**  
OEM PARTNER

Москва Севастопольский просп. 43Б  
Тел. (095)127-9011 (4 линии)  
Факс (095)127-7990  
e-mail cnd@network.msk.su

Пермь (3422)33-28-80  
Самара (8462)25-35-70  
Н.Уренгой (34599)3-38-60

**Приглашаем дилеров**





# Заметки неунывающего супервизора

М.Б. Постовский

*Широкое распространение в нашей стране сетевых программных продуктов фирмы Novell потребовало открыть в рамках раздела «Сети» нашего журнала колонку консультанта, где мы будем помещать материалы, связанные с проблемами установки и эксплуатации ПО этой фирмы. Специалисты поделятся с вами своим опытом в этой области. Приглашаем к диалогу и вас, уважаемые читатели, ждем ваших вопросов или советов.*

Современные большие программные системы подчас поражают воображение — не только идеями, возможностями, совершенством, но и размерами, сложностью проблем на стыке компонент, на грани документированного. А иногда — поражают и своими ошибками, ведь, как известно, в любой программе всегда они найдутся. Впрочем, порой трудно понять, что перед тобой — ошибка в системе или просто ее неожиданное свойство. Операционные системы — хороший тому пример. Сетевые операционные системы NetWare фирмы Novell не являются исключением.

Обилие программных и аппаратных компонент, используемых при построении сети, порождает массу сложных ситуаций, выходить из которых приходится администратору сети — супервизору. Он же должен «отдуваться» за ошибки

в конфигурации, комфортность работы пользователей и многое другое. И при этом накапливать опыт.

## Главный контроллер обнаружил...

Так начинается сообщение «Primary Interrupt Controller Detected A Lost Hardware Interrupt» в русской версии NetWare 3.11. И прочитав его на консоли файл-сервера, вы в недоумении будете задаваться вопросами: куда же оно потерялось, о каком прерывании может идти речь, плохо это или хорошо и что же теперь делать?

Потерянное (lost) или фиктивное (spurious) аппаратное прерывание (далее LSHI) — явление довольно распространенное. Обычно его связывают с дисковыми IDE-контроллерами. Однако автор наблюдал возникновение этой ситуации и при обращении к сетевому LAN-адаптеру (3 адаптера EXOS 105T в сервере), и при обращении к COM-порту сервера (NetWare Connect). Причем и в том и в другом случае в качестве сервера использовался ПК фирмы Intel, а мог быть и любой другой, — от сборки («белой», «красной» и т. д.) это не зависит. Энциклопедия поддержки фирмы Novell описывает случаи возникновения LSHI на компьютерах с процессором 486 или при использовании на файл-сервере сетевой платы с контроллером Intel 82586.

Обработка ОС NetWare ситуации LSHI изменяется от версии к версии. NetWare 2.x вообще не сообщает о данной ситуации. NetWare 3.x каждый раз при возникновении LSHI выдает сообщения:

```
"Primary Interrupt Controller Detected
A Lost Hardware Interrupt"
```

или

```
"Secondary Interrupt Controller
Detected A Lost Hardware Interrupt"
```

Потерянные прерывания возникают при потере контроллером прерываний (PIC — programmable interrupt controller) запроса на прерывание от устройства (IRQ — interrupt request) до момента поступления ответа от микропроцессора в виде сигнала INTA (interrupt acknowledge — подтверждение прерывания). После поступления сигнала INTA PIC не может определить, какое устройство запрашивало прерывание, и по умолчанию генерирует аппаратное прерывание 7. Встроенный в ОС NetWare обработчик этого прерывания и генерирует сообщения о потере прерывания.

Фиктивное прерывание возникает, если процедура обработки прерывания (ISR — interrupt service routine) получает управление, но обнаруживает, что обслуживаемое устройство не нуждается в обработке.

Ситуация с потерей прерывания может возникать и при работе в DOS, однако она молчаливо игнорируется BIOS и пользователь никогда о ней не узнает. Причина потери может заключаться и в том, что файл-сервер NetWare 3.x работает в гораздо более интенсивном режиме, нежели рабочая станция под управлением DOS.

## Что же делать?

Постоянное возникновение «потерянных» прерываний и их об-



работка сервером может приводить к снижению производительности сервера на 30—40%! Возможны разные варианты вашего поведения.

1. Закрывать на все глаза, т. е. запретить файл-серверу выдавать сообщения на консоль, набрав с консоли файл-сервера команды:

```
set display lost interrupt alerts = off
```

и

```
set display spurious interrupt alerts = off
```

Их можно вписать и в файл `autoexec.ncf` для автоматического выполнения при запуске сервера. Они (команды) ничего не меняют в логике работы сервера, и, следовательно, проблемы с производительностью не будут решены. Этот способ можно рекомендовать, если сообщения очень редки или при использовании на файл-сервере сетевой платы с контроллером Intel 82586.

2. Попытаться локализовать проблему, т. е. понять, какое устройство на сервере приводит к ее возникновению. Особенно легко

это сделать, если LSHI проявилось непосредственно после установки нового устройства на файл-сервер. Так, например, к появлению LSHI может привести установка дополнительной 16-разрядной сетевой платы типа NE2000, использующей прерывания. В этом случае можно попытаться найти более новую версию драйвера платы или заменить саму плату.

3. Наиболее «интересна» ситуация с интерфейсом IDE. Появление LSHI связано с подверженностью IDE-интерфейса наводкам, когда одна из них и посылает прерывание. Обычно это приводит к тому, что сообщения бегут одно за другим, а скорость работы катастрофически падает. Интерфейс IDE тратит больше процессорного времени, нежели, например, SCSI, и явно не оптимален для файл-сервера. Но если вы все-таки не решаетсяе избавиться от IDE-дисков и вдобавок столкнулись с потерей прерывания, то вам можно только посочувствовать. Попробуйте запретить, как описано выше, выдачу сообщения и смириться с потерей производительности. Или попы-

тайтесь изменить ситуацию одним из следующих способов:

— поменяйте IDE-контроллер. Причем старайтесь использовать контроллер, не совмещенный с портами ввода-вывода (COM, LPT) и с шинным формирователем на AT-bus;

— укоротите IDE-шлейф. Это может снизить частоту появления сообщения. Важно, чтобы шлейф не проходил мимо сетевых и видеоплат;

— загрузите вместо драйвера `isadisk.dsk` драйвер `ide.dsk` (или наоборот);

— загрузите драйвер `isadisk.dsk` с ключом /b. В результате сервер будет работать через BIOS, что несколько медленнее. Возможно из этого придется удалить с диска NetWare ready Information низкоуровневым форматированием (low-level format), но делайте это только с помощью фирменной программы.

#### ОБ АВТОРЕ

**Михаил Борисович Поставский** — сотрудник отдела сетевых технологий фирмы Unitech.

Контактный телефон: (095) 939-39-13.



Акционерное общество "Экспоцентр" и американская фирма "И. Джей Краузе энд Ассошиэйтс, Инк." при поддержке Министерства связи РФ и Государственного комитета РФ по оборонным отраслям промышленности приглашают принять участие в 7-й международной выставке

## "СВЯЗЬ — ЭКСПОКОММ-95"

— крупнейшем смотре мировых достижений в области связи и обработки информации

15 — 20 мая 1995 года

Москва, Выставочный комплекс на Красной Пресне

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**ЭКСПОЦЕНТР**  
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И АРМАРИИ

Заявки на участие принимаются по адресу:  
Россия, 123100, Москва,  
Краснопресненская наб., 14  
АО "Экспоцентр"  
фирма "Межвыставка"

Тел.: (095) 255-37-27  
Факс: (095) 205-60-55

- автоматизированные системы связи и системы управления связью
- системы и аппаратура радиосвязи, спутниковой и космической связи
- средства телевидения и радиовещания
- радиоизмерительная техника

- электронно-вычислительная техника
- информационные системы и оргтехника
- автоматизация контрольных работ
- периферийное оборудование для обработки данных
- рабочие и прикладные программы любого назначения
- сети
- бытовая радиоэлектронная аппаратура
- технологии производства связи
- технические средства почтовой связи



# Битва системных канцлеров

К.Е. Протопопов

У операционных систем OS/2 Warp и Windows 95 очень много общего. Тем интереснее различия между ними...

**Б**удучи лицом заинтересованным (см. сведения об авторе в конце статьи), я, конечно, не являюсь лучшим из возможных арбитров, однако честно стараюсь быть объективным. Проводимое сравнение не вполне законно: готовый коммерческий пакет OS/2 Warp сопоставляется с бета-версией Windows 95 (на момент написания — release 344). Поэтому от сбоев и зависаний Windows 95 я абстрагируюсь — беру как бы чистую идею продукта. При тестировании сравнивались прежде всего функциональные возможности систем и их комплектация (хотя в окончательном варианте Windows 95 что-то наверняка изменится).

Итак, Windows 95 выступает против OS/2 Warp. Первое впечатление: схватились братья-близнецы — настолько все похоже. Интерфейсы систем близки до умопомрачения; я сам не раз безуспешно скреб мышкой по нижней части экрана OS/2, пытаясь отыскать управляющую полосу Windows 95. Обеим системам, по утверждению разработчиков, достаточно 4 Мбайт оперативной памяти (это для мажористов), обе реально занимают около 100 Мбайт на диске, обе интенсивно используют звуковые и анимационные эффекты, обе обладают примерно одинаковым набором дополнений... Тем интереснее подробности.

## ИНСТАЛЛЯЦИЯ

И Warp, и Windows 95 прекрасно показали себя при инсталляции, корректно распознав мои далеко не стандартные конфигурации<sup>1</sup>. Причем OS/2 просто сразу выводит на экран информацию о «железе», а в Windows 95 процедура обставлена очень торжественно: система просит подтвердить, что сейчас ей следует заняться опознаванием, долго гремит диском и затем торжественно предлага-

ет нажать Next. Если что-то не так, вы можете выбрать правильный вариант из списка поддерживаемых устройств; списки есть в обеих системах, они очень обширны и примерно одинаковы.

## ВНЕШНИЙ ВИД

После инсталляции систем вид экрана тоже примерно одинаков: чисто поле, должествующее изображать рабочий стол, с редкими вкраплениями пиктограмм. У Windows 95 — нижняя управляющая полоска с кнопкой Start, у OS/2 — «ящик» с пиктограммами под названием LaunchPad. Как всегда, Microsoft впереди в мелочах — немислимой красоты пиктограммы, новая группировка компонентов и т. д., а IBM шлифует однажды найденную идею — при нажатии папки стали открываться, перетаскивание объекта сопровождается самолетным гулом...

Наибольшее преимущества OS/2 имеет при запуске сеансов DOS: все, что смоги придумать в Microsoft, — это расширенная настройка в стиле PIF и запуск через перезагрузку (!). Идея убийственная: машина перезагружается без запуска Windows 95, запускается DOS-программа, а после ее завершения — опять перезагрузка с выходом в Windows 95. В OS/2 нечто похожее происходит без выхода из системы: вы просто запускаете с дискеты (можно и с жесткого диска) любую загружаемую систему, не обязательно DOS, лишь бы та не покушалась на ядро. Причем происходит это в одном из многих сеансов DOS и никому не мешает. А возможности настройки сеансов DOS в Warp с включением параметра Session Priority (приоритет сеанса) приблизились к теоретическому пределу. Новую опцию стало очень сложно выдумать — их и так около 50!

## ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

В Windows 95 используется новая система VFAT — совместимая с FAT, но поддерживающая длинные имена файлов, быстрый доступ и прочие «модные штучки». Расплата за это — изменение

<sup>1</sup> Первая машина — DELL OmniPlex 566, ОЗУ 40 Мбайт, шины EISA/PCI, два SCSI-диска по 1 Гбайт, PCI-контроллер SCSI, CD-ROM Nec 510, графическая плата ATI Mach 32, плата Sound Blaster 16, вторая — DELL OptiPlex 590, ОЗУ 16 Мбайт, шины EISA/PCI, один IDE-диск 1 Гбайт, PCI-контроллер EIDE, CD-ROM Toshiba 3401A, графическая плата S3 864.



логической структуры оглавления; не вздумайте пройти по такому диску любимым NDD — оправдаться расшифровка Norton Disk Destroyer. В Windows 95 включены программы проверки диска и дефрагментации, но перед корпорацией Symantec открывается необозримое поле деятельности по переписыванию всех ее утилит. Надежность работы с этой файловой системой пока невысока, — я убедился в этом на собственном печальном опыте, когда после очередного зависания (beta!) примерно треть диска оказалась безнадежно испорчена. Кстати, такие «печочечные» дефекты, видимо, непреодолимы для новой утилиты ScanDisk, — она трудолюбиво уничтожает сектор за сектором, не пытаясь заглянуть вперед и «отловить» один или несколько сбоев, из-за которых и разгорелся весь сыр-бор.

В OS/2 положение таково: есть поддержка стандартной FAT с незамысловатой CHKDSK, и есть построенная принципиально по-другому HPFS (High Performance File System — высокопроизводительная файловая система). Кроме поддержки длинных имен и практически полного отсутствия фрагментации, у этой файловой системы есть еще одно достоинство — очень высокая надежность. Даже при отключении питания в процессе записи на диск испорчено оказывается не больше сектора, цепочечные сбои исключены. Кстати, в IBM Lan Server используется файловая система HPFS386, более быстрая и с защитой, которая соотносится с HPFS примерно так же, как VFAT с FAT.

## МНОГОЗАДАЧНОСТЬ

32-разрядные программы, специфичные для каждой системы, можно сразу исключить из рассмотрения. Тому есть две причины. Первая — отсутствие сколько-нибудь представительного материала для сравнения. Вот когда корпорация Lotus выпустит для каждой из систем по упаковке SmartSuite<sup>1</sup>, тогда и посмотрим. Вторая — принципиальная важность того, как выполняются под управлением новых систем старые DOS- и Windows-программы. И вот здесь четко видна разница в подходах двух фирм.

Microsoft просто создала гибрид ежа с ужом — сделала новую 32-разрядную и прежнюю 16-разрядную системы равноправными, т. е. фактически соединила Windows 95 со старой Windows. Понятно, что при этом все имевшиеся недостатки расцвели на новой почве пышным цветом. И если к DOS-задачам еще применяется принцип разделения адресного пространства, то все Windows-программы «крутятся» в многоадресном общем, и, ясное дело, крах какой-нибудь Corel Draw приводит к глобальной катастрофе. Зато скорость — субсветовая (в однозадачном режиме)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Версия SmartSuite для OS/2 уже выпущена, версия для Windows 95 пока не демонстрировалась, хотя известно, что она готовится.

<sup>2</sup> Тестирование с помощью пакетов PCBench 9.0 и WinBench 9.5 показало, что OS/2 DOS-задачи под управлением OS/2 выполняются на 15–20% быстрее, чем под управлением Windows 95, зато при выполнении Windows-задач скорость Windows 95 в полтора раза выше.

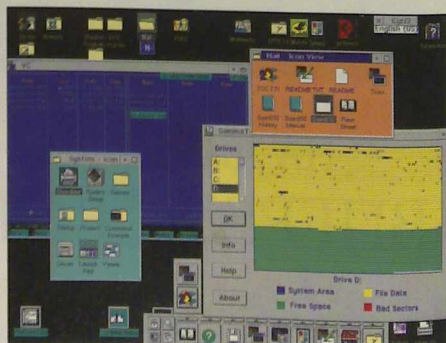
«Голубой гигант» здесь (как, впрочем, и везде) идет своим путем. Основой для запуска сеанса Windows в OS/2 служит виртуальная DOS-машина (VDM), которой я уже восхищался. А дальше следует нечто невообразимое. Чтобы обеспечить работу оригинальной Windows, ее ядро прописывается прямо в памяти! Системщики меня поймут, — при этом ключевые функции системы подменяются функциями OS/2! Я никогда не поверил бы, что такое возможно, но факт остается фактом: сеансы WinOS2 работают, и работают прекрасно. Данный метод очень уязвим — ведь достаточно Microsoft что-то поменять в ядре, как вся работа пойдет насадку. Но, учитывая класс системщиков из IBM, я не слишком беспокоюсь за совместимость с новыми версиями Windows<sup>3</sup>.

Итак, что дает подход IBM? Сеансы WinOS2 работают в разных адресных пространствах, используя сервис OS/2 и ее же многозадачность. Фатальное зависание любой из них не останавливает остальные, а замершие клавиатура и экран разблокируются через минуту после нажатия <Ctrl>+<Esc>. Поскольку работает «настоящая» Windows, проблема совместимости не возникает.

## ПОДДЕРЖКА РЕЖИМА PLUG-AND-PLAY

Надо заметить, что компьютеров, действительно поддержива-

<sup>3</sup> Объявлено, что следующая версия Warp — Warp 2 — будет совместима с WIN32, т. е. сможет поддерживать выполнение программ Windows NT и Windows 95.



Попробуйте угадать, где какая система.



ющих режим plug-and-play, пока не существует. Такой компьютер, строго говоря, должен бы позволять прямо «на ходу» установить любую плату и тут же (без перезагрузки) начать с ней работать. Подобное возможно сейчас только с PCMCIA-картами.

Для тестирования работы в режиме plug-and-play использовался компьютер DELL Latitude XP (ОЗУ 8 Мбайт, жесткий диск 340 Мбайт, SVGA-плата с 1 Мбайт памяти, два разъема PCMCIA), благо диск у этой машины легко сменить, так что биться над размещением обеих систем на одном диске не пришлось. Результаты — феерические: обе системы абсолютно правильно распознали все имеющиеся в наличии PCMCIA-карты (исключение — неразмеченная карта Flash RAM 10 Мбайт, которую Windows 95 опознала нечетко) и позволили сразу после установки работать с ними.

Безусловное достоинство Windows 95 — ее свойство при каждой загрузке проверять аппаратную конфигурацию и при всяком изменении автоматически устанавливать новые устройства. Ничего принципиально нового здесь нет, то же самое происходит при установке системы, но это удобно для пользователя и очень грамотно реализовано.

### СЕТЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

В сфере сетевых возможностей OS/2 пока похвастаться нечем —

соответствующий комплект Lan Client существует только в бета-версии. Приходится ставить разнообразные клиентские программы Novell, Lan Server и т. д. У Windows 95 дела, наоборот, обстоят прекрасно: поддерживаются почти все известные сетевые системы и протоколы, интерфейс с ними унифицирован. Несколько избыточно представлены возможности входа в сеть — из трех содержательно разных точек (My computer, Network и Explorer).

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Сходство двух систем заходит так далеко, что даже коммуникационные программы у них сделаны на базе одной и той же Nupur-Access. В целом BonusPak, предлагаемый IBM, — более продвинутый набор средств, чем группа Accessories в Windows 95; правда, в BonusPak нет утилиты сжатия диска. (Но здесь уже проявляются различия, заложенные в саму идеологию систем: OpenDoc/DSOM, с одной стороны, OLE/DDE, с другой.)

### ВЫВОДЫ И ПРОГНОЗЫ

Системы настолько близки, что исход конкурентной борьбы определяется не программистами, а рекламой. В этой области у Microsoft традиционно все хорошо, — вспомните, как корпорация су-

мела разрекламировать NT, разъяренная попутно, что NT — вовсе не замена обычной Windows! Но если сопоставить размеры двух компаний, силы представляются равными. Следует учесть также, что IBM подготовила версию OS/2 для PowerPC, в то время как Microsoft пока не планирует переноса Windows 95 на другие платформы. Скорее всего, OS/2 отвоюет от четверти до трети рынка персональных систем.

Такое изменение ситуации не может не привести к серьезной переориентации компаний — разработчиков ПО. Уже сам факт существования двух различных систем потребует коренным образом пересмотреть принципы разработки программных комплексов: программы должны будут стать действительно (а не на словах, как сейчас) переносимыми. Видимо, легче будет перестроиться крупным фирмам, которые могут позволить себе разработку ПО индустриальными методами. Впрочем, прогноз — вещь неблагоприятная. В любом случае в выигрыше будут разработчики, раньше других успевшие выпустить качественный продукт с номером версии, большим 1.0, — ведь первой никто не доверяет...

ОБ АВТОРЕ

Константин Евгеньевич Протопопов — президент Российской ассоциации пользователей OS/2. E-mail: kep@ibs.msk.su, FIDO: 2.5020/35.24.

# OS/2 WARP: впечатления пользователя

С.А. Смехов

Операционную систему OS/2 Warp я установил на свой компьютер в начале января, так что опыт моего общения с ней ограничивается пока неполными двумя месяцами. И хотя за столь короткий срок невозможно хорошо изучить такой сложный продукт,

хотелось бы уже сейчас поделиться первыми впечатлениями в надежде привлечь внимание к этой действительно прекрасной операционной системе. Времени было немного, поэтому в статье возможны неточности, однако надеюсь, что обошлось без ошибок.

### ИНСТАЛЛЯЦИЯ

В руководстве пользователя Warp очень подробно и вполне доходчиво разъяснены возможные варианты инсталляции. Поделившись предварительно прочитать советы профессионалов, я создал себе про-



блемы из ничего, а в результате через месяц пришлось делать так, как советуют в руководстве.

Инсталляционная программа позволяет установить Warp куда угодно, т. е. в любой из разделов как первого, так и второго — если он установлен — жесткого диска, однако пользоваться этой возможностью нужно аккуратно (как и любым мощным инструментом). У меня было два физических диска, разбитых на разделы, — причем и на первом, и на втором существовали как основные, так и расширенные разделы. Я установил Warp в расширенный раздел второго диска, — в моем случае это было устройство E:.

Через месяц после инсталляции системы мне потребовалось убрать первый диск, после чего устройство E: превратилось в устройство D:, и мне пришлось вручную вносить изменения в CONFIG.SYS в несколько INI-файлов. Так как на том же диске я успел уже установить практически все приложения из пакета BonusPak, там оказалось еще девять файлов, требующих изменения. Но некоторые программы так и не удалось запустить, — судя по всему, я добрался не до всех файлов, требующих редактирования. В конце концов я просто заново инсталлировал систему.

Идея инсталлировать Warp в расширенный раздел диска сама по себе неплоха, — по крайней мере, именно это предлагается в трех из пяти примеров в руководстве. Однако не следует забывать о приведенной там же рекомендации: не устанавливать Warp в расширенный раздел второго диска, если на нем существует также и основной раздел.

### Проблемы с Sound Blaster

При инсталляции Warp у меня неожиданно возникла проблема: система запрашивала свой законный дискет («нулевую» инсталляционную плюс первые шесть), потом снова инсталляционную и первую и затем успешно перезагружалась. После этого появлялся «рабочий стол», автоматически запускалась программа выбо-

рочной установки Selective Install и... машина зависала. Так как Selective Install производит среди прочего и проверку всех аппаратных средств компьютера, подозрение падало в первую очередь на самое «нестандартное» из имеющихся у меня устройств — звуковую плату Sound Blaster (присутствовала еще плата УКВ-радиоприемника, но, поскольку она не использует каналов прямого доступа к памяти и не генерирует прерываний, я исключил ее из числа подозреваемых).

Зная, что ядро Warp уже успешно установлено, я решил рискнуть и не стал начинать все с нуля — просто выключил машину, открыл корпус, вынул из разъема Sound Blaster и снова включил компьютер. Инсталляция завершилась нормально. Тогда я вставил Sound Blaster обратно в разъем, еще раз запустил Selective Install и доустановил программы, относящиеся к мультимедиа.

Правда, в результате сбоя на диске оказалось два каталога с именем Maintenance Desktop. Можно удалить любой из них, но лучше сделать это из среды DOS, а не во время работы Warp. Замечу, что объект в Warp имеет два имени — внутреннее (реальное имя соответствующего файла) и внешнее, отображаемое в окне или на «рабочем столе».

### 256 цветов для Trident-9000

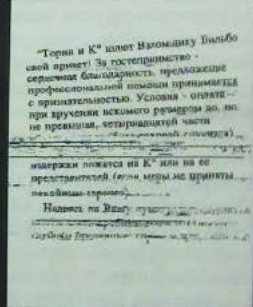
На момент первой инсталляции Warp у меня была видеокарта Trident-9000 с 512 Кбайт памяти, способная обеспечить отображение 256 цветов при разрешении 640×480 или 800×600. Однако драйвера для нее в Warp нет, а имеющийся драйвер Trident-8900 использовать не удалось — при его выборе пропадало изображение на экране. Таким образом, поначалу мне пришлось довольствоваться 16 цветами, которые устанавливаются по умолчанию, если выбрать в списке адаптеров не конкретную видеоплату, а просто SVGA.

Помогло «шаманство» с DOS-драйвером для Trident-9000 (он поставляется на дискете вместе с платой), но не совсем такое, как

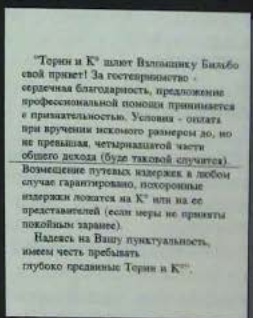
# FAXLINE® 2.0

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, 10  
Тел. (095) 115-9735, (095) 115-9744,  
Факс: (095) 11-4139



советуют в руководстве Warp. Помучиться, впрочем, стоило: преимущества 256-цветного экрана очевидны, особенно с учетом возможности Warp назначать окнам произвольные цвета.

## Клавиатура

Инсталляционная программа установила английский (United Kingdom), а не американский (United States) вариант клавиатуры. Поскольку русификатор рассчитан на «американскую» раскладку вспомогательных символов, работать оказалось невозможно. Я попытался изменить раскладку, открыв в программе System Setup окно Country и выбрав в нем опцию United States, — однако после перезагрузки все осталось по-прежнему. Пришлось прибегнуть к грубой силе: в файле CONFIG.SYS заменить соответствующую строчку с `device=kbd,UK,...` на `device=kbd,US,...`

Устанавливая Warp во второй раз (после удаления винчестера), я все же решил разобраться с этой проблемой. Оказалось, что все просто, — нужно из окна System Setup запустить программу Selective Install и именно там воспользоваться кнопкой Country.

## ИНТЕРФЕЙС

### «Рабочий стол» (Desktop)

По окончании инсталляции появляется окружение, в котором пользователю теперь предстоит «существовать». Число вариантов оформления «рабочего стола» для Warp поистине бесконечно и, как мне показалось, удовлетворит кого угодно.

Каждый объект экранного интерфейса Warp имеет свою «записную книжку», где фиксируются его характеристики. Количество страниц с параметрами в книжке зависит от того, что это за объект: программа, папка, документ, «рабочий стол» и т. д. Варьируя параметры, можно по своему вкусу изменить внешний вид «рабочего стола», — например, задать для каждого окна свой цвет фона. На выбор предла-

гаются три способа сворачивания окон: на поверхность «стола», в специальное окно Minimized Window Viewer (просмотр свернутых окон) или вообще в никуда, — при этом, конечно, все равно остается список активных задач, который появится, если щелкнуть одновременно правой и левой кнопками мыши по свободной области «стола» или нажать кнопку Window List на панели LaunchPad. Содержимое дисков в зависимости от вашего желания будет отображаться в виде пиктограмм или в виде списка файлов, в том числе и имитирующего панели Norton Commander. (Впрочем, если возникнет такое желание, проще, наверное, нажатием кнопки на LaunchPad запустить «настоящий» Norton, — тем более, что существует его версия для OS/2.)

Чтобы вызвать «записную книжку» объекта, достаточно щелкнуть правой кнопкой мыши на любом закрытом объекте или в свободной области открытой папки и выбрать в появившемся меню пункт Settings.

Обратите внимание: для выполнения почти любых действий в Warp предусмотрено более одного способа, — вплоть до того, что, несмотря на указание передвигать объекты (окна и т. д.) с помощью правой кнопки мыши, никто не запрещает вам делать это, пользуясь левой, — по привычке или в порядке самовыражения...

«Записные книжки» служат и для выполнения более важных задач: в них задаются параметры сеансов DOS и Windows, устанавливаются связи между объектами (Shadow), и т. д.

И вновь о разноцветных окнах, — по моему мнению, такая возможность действительно очень полезна. Так, окна-папки можно окрасить в различные цвета в зависимости от их содержимого, т. е. «папка» с рабочими документами будет иметь один цвет, «папка» с коммуникационными программами — другой, с системными — третий. И если на экране присутствует несколько разноцветных окон, то управлять их переключением очень удобно, — чтобы определить окно, достаточно выступающего края.

Кстати, цветовая палитра вполне приличная, и можно выбрать мягкие пастельные тона.

## Панель LaunchPad

Панель с кнопками LaunchPad (служит для запуска наиболее часто используемых программ) напомнила мне Norton Desktop for Windows: там есть похожее средство. В Warp данный инструмент удобнее и мощнее: можно расположить панель как горизонтально, так и вертикально, можно над каждой кнопкой поместить целый столбец дополнительных кнопок, «тащить» его от панели и разместить в любом другом месте. Очень легко «изготавливать» новые кнопки — на создание дополнительной панели из пяти кнопок переключения программ для платы УКВ-радиоприемника мне потребовалось ровно десять минут. И это с учетом создания пяти командных файлов DOS и редактирования пиктограмм для каждой кнопки!

## Командная строка

При выполнении некоторых программ (особенно если с ними возможны проблемы) удобнее всего работать в режиме командной строки. Мне всегда не хватало чего-то такого в Windows, и было очень приятно обнаружить эту возможность в Warp.

## Система помощи

Пользоваться системой помощи в Warp — одно удовольствие! Например, находясь в командном режиме OS/2 и увидев на экране сообщение типа «SYS1024.Error...», вы просто набираете «help 1024» и получаете достаточно полную информацию о данном событии. В режиме «рабочего стола» прекрасно организована и подробная электронная документация Warp также помогает решить практически любой вопрос. Однако, когда у меня возникли проблемы с базой данных из BonusPak, электронная документация оказалась чересчур лаконичной. В этом случае могла бы помочь печатная документация, но IBM предоставляет



BonusPak, так сказать, в качестве приза (что отражено в названии), и, к сожалению, ни программы из него документация отсутствует.

Впрочем, учитывая, что цена той же СУБД, продаваемой отдельно, больше 200 долл., а вся Warp вместе с BonusPak стоит сейчас в Москве 90—100 долл., такой подход легко понять.

### Русификация

Русификатор Chameleon/2 — замечательная программа. Хотя он и не входит в состав собственно Warp, однако без средства русификации работать с прикладными пакетами я, в частности, писать эту статью было бы невозможно. Устанавливая русификатор, не следует забывать о русских шрифтах. Для них существуют две кодировки — кодовые страницы 866 (DOS) и 1251 (Windows). Если установить только шрифты в кодировке 866, для переноса текста из редактора IBM Works в Microsoft Word придется производить с ними достаточно хитрые манипуляции (что я и делаю). Так что, если вы не собираетесь совсем отказываться от Windows и у вас есть возможность установить Windows-шрифты, лучше это сделать.

### BonusPak

Рекламная брошюра IBM начинает рассказ о BonusPak следующим образом: «Прежде всего это программа IBM Works, включающая текстовый редактор, электронные таблицы, средства построения диаграмм, простую систему баз данных, программы подготовки отчетов... С таблицей я пока не работал, а редактор и базу данных освоил быстро и без документации (см. выше). Возможно, это — не Microsoft Word 6 и Access 2, но для дома или небольшого офиса предоставляемых возможностей, по моему, вполне достаточно».

### Базы данных

Чтобы научиться работать с СУБД, мне потребовались некоторые время, — вероятно, сказались

отсутствие опыта общения с базами данных (раньше в этом качестве я использовал Excel 5). В некоторый момент я создал новую базу и, применив некорректную (как потом выяснилось) последовательность действий для сохранения формы и собственно банка данных, потерял информацию. Хорошо, что случилось это в самом начале. Вторая попытка была более удачной.

### Личная информационная система

Помимо IBM Works в BonusPak имеется личная информационная система (Personal Information Manager), включающая ежедневник (состоит из собственно ежедневника и дополнительного списка дел, не привязанных к определенной дате), телефонно-адресную книгу, блокнот и кое-что еще. Честно говоря, я люблю подобные программы и до последнего времени пользовался Lotus Organizer — ничего лучше не видел (правда, слышал, что есть и лучше). Однако управленческий ежедневник и телефонной книгой в BonusPak мне показалось более удобным. Оформлен ежедневник, возможно, и не на «пяттерку», и добираться до некоторых установок во время первоначальной настройки далековато, но после того, как все выбрано, пользоваться вышеперечисленным — одно удовольствие.

Пока, правда, у меня еще не все ладно с генерацией сигнала: в ежедневнике на любое событие можно «завести будильник», — так вот, иногда «будильник» не звонит. Весьма вероятно, что из-за отсутствия документации я до чего-то не додумался. Однако существует другой «будильник», хотя и с меньшими возможностями (позволяет установить не более десяти моментов включения). Зато звонит всегда, когда надо! Найти опцию установки сигнала мне удалось не сразу: нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на пустой строке в списке дел (Appointment List) или на серой окантовке ежедневника, и появившемся меню выбрать Options/Alarm, ну, а далее все просто.

Понравилась мне и телефонная книга: она позволяет открыть свя-

занный с ней список контактов (Contact List), т. е. перечислить «близжайших» необходимых звонков, и установить связь между ними и телефонной книгой. Делается это простым «перетаскиванием» нужных фамилий из телефонной книги в Contact List. Можно оставить этот список на экране монитора в качестве напоминания, если понадобится позвонить, достаточно будет указать на имя, и модем наберет соответствующий номер.

### Факс и телекоммуникация

Программа FaxWorks for OS/2 является усеченной версией одноименной программы компании Keller Group — некоторые пункты из меню убраны (нельзя, например, редактировать факс непосредственно в программе или осуществлять вставку из системного буфера и др.). Однако при отправке факса, например из редактора IBM Works, проблем не возникает.

Есть в BonusPak и несколько коммуникационных программ: «обычная» коммуникационная (HyperAccess) и программы для связи с сетями Internet и CompuServe. HyperAccess предоставляет стандартный сервис для такого рода продуктов (по крайней мере, для связи с BBS большого не требуется), а с программами для Internet и CompuServe поработать пока возможности не было.

Общее впечатление от BonusPak: еще не Microsoft, но уже хорошо. А если б еще с документацией...

### ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТУРЕ

Система Warp является многозадачной 32-разрядной ОС и, соответственно, по определению предъявляет достаточно высокие требования к аппаратуре. С установкой на меня процессором 486SX/25 и видеоадаптером Trident 9000 все происходило настолько медленно, что на такой конфигурации я протерпел всего три недели 486DX/33 и 53-805 (видеоадаптер на локальной шине) сразу исправили положение.

Несмотря на соответствующий



утверждение IBM, у меня вызывает сомнение возможность эффективной работы системы с 4 Мбайт памяти. В моем компьютере установлено 8 Мбайт, и при переключении окон постоянно идет подкачка. Размер файла подкачки при этом колеблется от 5 до 11 Мбайт. Так что в ближайшее время я планирую добавить еще 8 Мбайт памяти.

По поводу размера оперативной памяти: в одном из help-файлов, относящихся к мультимедиа, встретилось весьма занимательное разъяснение: причина возникшей проблемы, скорее всего, в том, что объем оперативной памяти менее 16 Мбайт...

**РАЗНОЕ**

Не знаю, как кому, а мне работать со звуковым сопровождением

нравится — веселее. Однако с поддержкой Sound Blaster в сеансах DOS и Windows у меня возникли небольшие проблемы. В общем-то, можно считать, что все работает, но чуть-чуть не так. Дело в том, что при выходе из сеанса Windows сохраняется установленная в нем громкость, т. е. Wap, получив управление, не возвращает параметрам прежние значения. Можно подстроить уровни «вручную», подобрав положение регулятора громкости (разумеется, программного, а не аппаратного!). А играя в сеансе DOS в «Невероятную машину» (Incredible Machine) и временно возвращаясь в Wap через <Ctrl>+<Esc>, получаешь нечто совсем непонятное: во-первых, «замораживается» звук, издававшийся в момент переключения из DOS в Wap, а во-вторых, после возврата в DOS начинается что-то твориться с

мышью. Попытки исправить положение с помощью соответствующих DOS-установок в меню Settings (/Session/DOS) пока ни к чему не привели.

\*\*\*

Рассказывать о возможностях операционной системы Wap можно еще очень долго, однако самый лучший способ знакомства — начать с ней работать. Система достаточно дружелюбна, позволяет выполнять DOS- и Windows-приложения, а к настоящему времени имеет и солидный список собственных приложений.

Желаю удачи!

ОБ АВТОРЕ

**Сергей Анатольевич Смахов** — технический директор компании SELTEC. Контактный телефон: (095) 458-62-66.

**Антология компьютерной графики**

Оргкомитет ежегодного Московского международного фестиваля компьютерной графики и анимации «АНИГРАФ» готовит видеокассету под названием «Волшебный мир компьютерной графики», которая будет выпущена 24 мая 1995 г. к очередному Фестивалю.

В кассету войдут:

- презентационный фильм «АНИГРАФ-94»;
- клипы-лауреаты конкурсов Фестивалей «АНИГРАФ-93» и «АНИГРАФ-94»;
- конкурсная программа «АНИГРАФ-95»;
- лучшие фрагменты презентационных и демонстрационных материалов ведущих фирм мира в области компьютерной графики, анимации и киноvideомонтажа (Alias Research, Discreet Logic, Aurora Systems, Iri-MIX, Maltrox Electronic Systems, Data Translation, Cristal Graphics, Elastic Reality, Silicon Graphics, Apple Computer и др.);
- фрагменты из шедевров мировой компьютерной графики, созданные мэтрами киноиндустрии Голливуда («Парк юрского периода» (фирма Industrial Light & Magic), «Терминатор» (фирмы Carolo и Industrial Light & Magic), «Бэтман возвращается» — 2 (фирма Warner Brothers) и др.);
- рекламные ролики и видеоклипы отечественных компьютерных фирм, студий компьютерной графики, телестудий, рекламных агентств.

Многие ведущие отечественные фирмы — поставщики средств компьютерной графики и анимации, а также фирмы — производители киноvideопроизводства с использованием компьютерной графики намерены представить свои материалы для включения в видеосборник. На фестивале «АНИГРАФ-94» подобных кассет, содержащих

уникальные видео- и компьютерные материалы, было реализовано около 30 тыс. экземпляров.

Видеокассета «Волшебный мир компьютерной графики» будет распространяться на всех ведущих выставках России и ближнего зарубежья и на важнейших мероприятиях года, связанных с компьютерной графикой, анимацией и киноvideоиндустрией, на презентациях «Эхо АНИГРАФА», а также на международных выставках и конференциях по компьютерной графике (IBC в Амстердаме, NAB в Лас-Вегасе, «Львы года» в Каннах, ARS Electronica в Линце, Imagine в Монте-Карло, SigGraph в Лос-Анджелесе и др.). Достигнута договоренность с рядом телевизионных компаний о возможности показа этих материалов по телевидению (Россия, МТК, ТВ-6).

Кассета также будет передана в Оргкомитет международных фестивалей и конференций по компьютерной графике и анимации Imagine 95, SigGraph 95 и Ars Electronica 95 для включения в их видеоматериалы.

Приглашаем принять участие в этом проекте всех заинтересованных. Мы полагаем, что это прекрасный способ продемонстрировать возможности вашей фирмы.

**Елена Лавренко,**  
директор Фестиваля «АНИГРАФ».

Контактный тел.: (095) 187-73-10.  
Факс: 187-75-60.

**Про то знает лишь компьютер...**

Телефонные сети во Франции, помимо своего основного звена, предоставляют абонентам множество дополнительных услуг. Если вы, например, разговариваете, а кто-то пытается вам дозвониться, вы слышите в

трубку попискивание и, если хотите, можете принять вызов, не прерывая предыдущего соединения. Затем вы продолжаете беседу сразу с двумя собеседниками или просите одного из них перезвонить позже. В том случае, когда вы сами позвонили, а нужного вам человека нет на месте, но известно, по какому телефону его искать, заново набирать номер не потребуется: тот, кто взял трубку, может сам переключить вас на нужный номер, — даже если он находится в другом городе.

Во многих домах рядом с телефоном стоит устройство под названием «минител» (minitel) — терминал, обеспечивающий контакт со всевозможными электронными справочными службами. Он поможет и выяснить адрес нужного человека, и забронировать билет, и найти магазин, где продаются, скажем, струны для гитары, и даже познакомиться. Все эти удобства существуют уже давно и воспринимаются как нечто само собой разумеющееся.

На выставке CeBIT 95 компания France Telecom продемонстрировала совершенно новую услугу телефонной сети — систему заказа видеofilмов Cinezoom. Позвонив на сервер, можно заказать фильм, и по ATM-связи он пересылается на ваш мультимедиа-компьютер. Нет необходимости одеваться и выходить на улицу, а главное — ни одна живая душа не узнает, что за фильм вы себе выбираете!

Некоторые эксперты полагают, что Cinezoom оставит серьезную конкуренцию сети видеопроката. Однако не будем забывать о слухе мультимедиа-компьютеров и ATM-связи — обходиться по старинке видеомангифоном и обычным телефонным кабелем все-таки намного дешевле, а телефон умеет и без того немало.

**М. С.**



**А**мериканская компания Vmark Software существует с 1984 г., но на российский рынок вышла совсем недавно и пока еще мало известна в нашей стране. За рубежом ее программные продукты, среди которых первое место занимает СУБД uniVerse, пользуются большой популярностью. К концу 1993 г. компанией было продано около 14 тыс. лицензий для 430 тыс. конечных пользователей, а число коммерческих приложений на базе продуктов Vmark достигло четырех тысяч. Среди ее клиентов — министерство безопасности Великобритании, министерство образования Австралии, мэрия г. Лос-Анджелеса, такие фирмы как TeleCommunication, Xerox, France Telecom, Argentina Telecom, American Trans Air. Ежедневник Business Week в 1993 г. включил Vmark в свой список ста наиболее быстро развивающихся компаний США.

Характерной особенностью СУБД uniVerse является использование постреляционной модели данных, разработанной компанией PICK Systems. Благодаря этой модели uniVerse позволяет строить высокоэффективные информационные системы, функционирующие на достаточно дешевых платформах и способные поддерживать одновременный доступ к информации большого числа пользователей. Так, фирма Equifax (г. Атланта, шт. Джорджия) с помощью uniVerse смогла организовать работу более 775 пользователей на одном сервере Hewlett-Packard. (По предварительным расчетам применение реляционной СУБД потребовало бы устанавливать новую систему на каждые 150 рабочих мест.) А в Нью-Йоркской публичной библиотеке с помощью uniVerse реализована информационная система, обслуживающая параллельно около 2000 человек.

## ПОСТРЕЛЯЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ДАННЫХ

Формализмом для описания реляционных БД служит первая нормальная форма (1НФ). В 1НФ БД представляется в виде совокупности таблиц, причем для каждого столбца каждой таблицы фиксирован тип и длина данных. Соединение данных из разных таблиц обеспечивается операторами языка SQL.

Постреляционные БД описываются в непервой нормальной форме, или НФ2, не требующей определять для поля специфический тип и длину в фи-

зической БД. Благодаря этому в НФ2 можно задать таблицу, в которую вложены другие таблицы.

Иными словами, постреляционная модель многомерна, тогда как реляционная абсолютно не приспособлена для представления многомерных данных. Действительно, если всю информацию свести в одну большую «плоскую» таблицу, такая таблица неизбежно будет содержать пустые клетки или избыточные данные, при использовании же нескольких таблиц потребуются выполнение весьма ресурсоемкую операцию соединения (типа JOIN), снижая тем самым эффективность работы.

В качестве примера, иллюстрирующего различие между представлением данных в реляционной и постреляционной моделях, рассмотрим систему описания покупателей и сделанных ими заказов в некоторой торговой фирме.

Соответствующая реляционная БД будет включать следующие таблицы: CUSTOMERS — данные о покупателях (номер, адрес, номер счета, другие сведения)

CUSTOMERS			
Number	Address	Credit	Etc

ORDERS — данные о заказах, сделанных покупателями (номер, покупатель, дата приема заказа)

ORDERS		
Number	Customer	Date

PARTS — данные об имеющихся товарах (номер, наименование, цена)

PARTS		
Number	Desc	Cost

ORDERS\_ITEMS — данные о составных частях заказов по отдельным видам продукции (номер заказа, номер товара, количество)

ORDERS_ITEMS		
Order number	Part number	QTY

Из-за того, что в одном заказе может быть потребовано несколько видов продукции, информацию о заказах пришлось разнести по двум таблицам — ORDERS и ORDERS\_ITEMS.

В постреляционной БД таблицы описания покупателей и товаров (CUSTOMERS и PARTS) выглядят точно так же, но таблицам ORDERS и ORDERS\_ITEMS соответствует одна таблица ORDERS, имеющая следующий вид:

# Третье измерение...

Т.Г. Лаврентьева



ORDERS			
Number	Customer	Part	QTY
		Part	QTY
		Part	QTY

Как видим, постреляционная модель позволяет представить данные в более естественном и вместе с тем компактном виде. БД, построенная с использованием вложенных таблиц, требует меньше памяти для хранения данных и индексов; сокращаются и затраты процессорного времени на объединение таблиц.

Благодаря уменьшению общего числа таблиц реже возникает необходимость выполнять их объединение, — соответственно, система работает быстрее, а структура SQL-запроса упрощается. Так, типичный запрос к нашей БД в реляционном варианте может иметь следующий вид:

```
SELECT
ORDERS.ORDERNO, CUSTNO, PARTNO, QTY
FROM ORDERS, ORDERS_ITEMS
WHERE
ORDERS.ORDERNO=ORDERS_ITEMS.ORDERNO
```

Для постреляционной БД достаточно написать:

```
SELECT
ORDERNO, CUSTNO, PARTNO, QTY
FROM ORDERS
```

Итак, постреляционные БД объединяют в себе высокую производительность и малую ресурсоемкость иерархических БД и независимость и целостность данных, характерные для реляционных. Еще одним достоинством постреляционной модели, очень важным для разработчиков, является обеспечиваемая ею гибкость в настройке прикладных систем: для перенастройки системы достаточно изменить структуру относящихся к ней таблиц.

## ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ UNIVERSE

### Файловая система

СУБД uniVerse работает под управлением ОС Unix (аппаратная платформа и реализация ОС не

имеют принципиального значения). С точки зрения операционной системы таблицы uniVerse являются файлами Unix. С каждой таблицей — файлом данных — логически связан файл словаря данных, где описаны столбцы таблицы и всевозможные взаимосвязи между записями, полями и таблицами. В uniVerse, в отличие от многих других систем, допускается использование одного словаря на несколько таблиц и, наоборот, нескольких словарей на одну таблицу.

Файлы данных могут быть хешированными (предусмотрено 17 различных алгоритмов хеширования), нехешированными и организованными в виде В-деревьев, причем тип файла определяется пользователем в зависимости от характера хранимой в нем информации. UniVerse позволяет строить вторичные индексы, а также динамически изменять размер файлов при добавлении новых записей или удалении ненужных. Защита информации от несанкционированного доступа обеспечивается средствами Unix.

### Запросы

Собственно СУБД uniVerse представляет собой набор командных процессоров (наподобие процессора Unix Shell), реализующих различные функции управления базой данных и обработки информации. Для построения запросов к БД служит процессор RETRIEVE, позволяющий на достаточно простом языке описывать критерии выбора и сортировки записей и выводить отчеты в определенном формате. RETRIEVE предоставляет пользователю хороший инструмент для построения приложений, так что специальные программы требуются лишь в очень сложных случаях.

Кроме того, в uniVerse поддерживается полный стандартный SQL — интерактивный язык создания, модификации и обработки БД со встроенными функциями защиты данных и целостности хранимой информации. Поэтому пользователю, знакомому с SQL (а он широко распространен и используется во

многих системах), для построения запросов к БД не понадобится изучать никакой другой язык.

### Средства программирования

Основной язык программирования uniVerse — это расширенный Бейсик. Он очень прост и подходит даже начинающим программистам, но в то же время мощен и гибок, что делает его пригодным для решения достаточно серьезных задач. Дополнительно в СУБД uniVerse имеется специальный инструмент для работы с подпрограммами, написанными на Си. К этому языку целесообразно прибегать лишь в редких случаях, когда использование Бейсика по каким-то причинам нежелательно.

Еще один язык uniVerse — PROVERB, сходный с языками управления заданиями некоторых компьютеров. Он служит для описания процедур, включающих действия по обработке данных и построению отчетов.

Можно использовать и язык 4GL компаний Uniface и Revelation Technologies — в Vmark разработаны для uniVerse соответствующие драйверы.

Система uniVerse содержит также стандартные средства построения меню. Предусматриваются меню двух видов — с нумерованными пунктами (выбор пункта осуществляется вводом номера) и каскадные.

Специальный файл VOC (VOCabulary) позволяет настраивать систему на конкретное приложение, дополняя ее новыми командами.

### Совместимость

СУБД uniVerse разработана с учетом международных стандартов и поддерживает 70 вариантов Unix-систем для рабочих станций, ПК, мини-компьютеров и суперкомпьютеров 20 различных фирм, включая Hewlett-Packard, Sun Microsystems, Digital Equipment, IBM, Data General, Siemens Nixdorf. Обеспечена также работа uniVerse под управлением таких операционных систем, как UnixWare корпо-



рации Novell и Windows NT корпорации Microsoft (в 1993 г. она демонстрировалась как интегрированная часть Windows NT на национальной выставке Comdex в США).

Взаимодействие с другими СУБД обеспечивается ODBC-драйверами компании TechGnosis. Набор драйверов, получивший название SequeLink, связывает uniVerse с Oracle, Sybase, DB2, Informix, Ingres и Adabas.

**ПАКЕТ HyperSTAR**

Чтобы еще более расширить возможности взаимодействия uniVerse с другими СУБД, Vmark в начале 1994 г. приобрела компанию Constellation Software, создающую группу программных продуктов HyperSTAR для обеспечения работы пользователей в архитектуре клиент-сервер. С помощью HyperSTAR можно связать практически любые программы для среды Microsoft Windows со многими популярными БД (реляционными, постреляционными и нереляционными), включая Oracle, Informix, Sybase, Ingres, uniVerse и др. Допускается одновременная работа с несколькими разнородными БД.

В составе HyperSTAR имеются следующие компоненты.

- STAR/View — обеспечивает быстрый доступ к данным (как из-

влечение, так и обновление информации).

- STAR/DDE — позволяет использовать Windows-программы, поддерживающие динамический обмен данными (Dynamic Data Exchange — DDE), такие как Word, Excel, Visual Basic, для выполнения запросов к БД, ее обновления и построения отчетов.

- STAR/API — дает возможность описывать интерфейс на языках Си и Си++, обеспечивает простой доступ к многомерным базам данных.

- HyperSTAR Servers — простые сетевые интерфейсы для реляционных и нереляционных баз данных, поддерживающие протокол TCP/IP.

Открытая многопользовательская архитектура HyperSTAR позволяет строить запросы к любой из известных БД независимо от ее местонахождения в сети и используемого ею языка запросов, связывать информацию из разнородных БД (например, uniVerse и Informix).

Программы, входящие в HyperSTAR, обеспечивают независимость разрабатываемых приложений от используемых СУБД и типа сети. Таким образом, с помощью HyperSTAR можно создавать приложения, работающие одновременно с несколькими разнородными БД, — скажем, данные извлекаются из базы Oracle и сохраняются в базе Sybase. Другой пример —

пользователь пишет запрос, содержащий подзапросы к таблицам различных СУБД.

Благодаря своей открытой мультисерверной архитектуре HyperSTAR допускает изменение состава серверов сети: начав работать с одним сервером, вы затем по мере необходимости можете добавлять другие, не меняя приложений.

Важным достоинством HyperSTAR является также простота установки и администрирования. В частности, имеется набор сообщений, помогающих выбрать правильное решение в затруднительных случаях.

\*\*\*

Итак, базы данных обретают третье измерение — из «плоских» они становятся многомерными. Здесь уместно процитировать Дэвида Васкевича, возглавляющего службу перспективного планирования при консультационном отделе корпорации Microsoft. По его словам, «использование реляционных баз данных все еще имеет смысл для многих задач, но приложения, отражающие всю полноту реального мира, требуют более совершенной постреляционной модели».

**ОБ АВТОРЕ**

Татьяна Геннадьевна Лаврентьева — технический специалист компании Vmark Software, Inc. Контактные телефоны: (095) 200-67-40, 209-08-86.

**Системная**

- > Проектирование и поставка офисных, банковских и корпоративных сетей: EtherNet, Fast EtherNet, X.25, ATM, FDDI, Token Ring
- > Моделирование сетевых проектов в лаборатории
- > Поставка разветвленных систем хранения информации
- > "Горячая" техническая поддержка, консультации
- > Гарантийное обслуживание до 5 лет



- Compaq
- Intel
- IBM
- Toshiba
- Novell
- Microsoft
- Artisoft
- Synoptics
- Wellfleet
- AT&T
- 3Com
- D-Link
- CNet

**Компьютеры**

**Notebooks**

**Сети**

**Интеграция**

- > Сертифицированные курсы:
  - администрирование и сопровождение сетей Novell 3.12, 4.1
  - теория и практика локальных сетей
  - работа с Microsoft Office
  - администрирование среды Lotus Notes

- Hewlett-Packard
- Epson
- Star
- Logitech
- APC
- ZYXEL

**Периферия**

- Borland
- Lotus
- Symantec
- Corel
- Autodesk
- Aldus
- Rank Xerox

**Программное обеспечение**

**Оргтехника**



**LAAL'E**  
Novell Networking Partner

Tel.: (095) 273-56-71,  
273-02-86, 361-20-00,  
918-15-33, 918-16-22  
Fax: (095) 918-14-60  
e-mail: call@laal.msk.ru

Ждем Вас на выставке COMEX'98  
на ст. 4739 в павильоне N11



# Visual FoxPro 3.0:

## неужели это все мое?

Дмитрий Артемов

Заказывали интегрированную среду разработки с объектно-ориентированным языком программирования, активным словарем данных, встроенными средствами обращения к серверам БД, поддержкой OLE 2.0? Получите и распишитесь. Корпорация Microsoft вот-вот выпустит новую версию СУБД FoxPro — Visual FoxPro 3.0.

То, что вы сейчас прочитали, — правда, но не вся правда. Простое перечисление нововведений, которые появились в версии 3.0, может занять добрую половину журнала. Полный перечень только новых команд и функций, обеспечивающих поддержку объектных расширений языка, составил книгу толщиной в два пальца.

К услугам разработчика целая команда Мастеров (Wizards) и так называемых Построителей (Builders). Имеется встроенный контроль целостности данных, а к средствам контроля ввода на уровне полей в формах добавились триггеры и хранимые процедуры. «Естественная» (native) модель обработки событий позволяет создавать со-

бытийно-управляемые приложения без тех мук, с которыми сопряжено использование средства Foundation READ, а многочисленные параметры объектов экранных форм, доступные непосредственно из приложения, вызовут зависть у пользователей многих других продуктов. Добавьте сюда по-прежнему простую открытую архитектуру FoxPro, использование собственных средств языка для создания расширений и применение DBF-файлов для хранения внутренней информации, что позволяет манипулировать ресурсами на любом уровне, — и вы получите некоторое, хотя, конечно, далеко не полное, представление о том, что такое Visual FoxPro 3.0.

Поскольку статья публикуется в журнале «Мир ПК», а не FoxPro Advisor, и его объем, к сожалению, много меньше 3000 страниц, которые занимает документация по новому продукту, мне придется ограничиться краткой экскурсией по основным нововведениям Visual FoxPro.

### База данных

Начнем с основных понятий. Пакет Visual FoxPro поддерживает базу данных (БД) в ее истинном понимании: это информация, описывающая сами данные, а также отношения между ними, правила, кото-

рые определяют целостность данных, не «заведая» остальные экземпляры.

Итак, БД. На рис. 1 показана база, поставляемая в качестве примера в составе Visual FoxPro. Визуальное представление отношений между таблицами облегчает проектирование как собственно базы, так и правил обеспечения целостности данных.

В Visual FoxPro поддерживается также работа с отдельными таблицами, не привязанными к БД. Это сделано для сохранения совместимости с предыдущими версиями пакета. Дело в том, что таблицы Visual FoxPro, хотя у их имен и осталось привычное расширение DBF, имеют иную структуру файла.

### Контроль вводимой информации

Использование БД дает целый ряд преимуществ, в том числе позволяет работать с длинными именами таблиц. Для каждой таблицы в составе базы вы можете определить правила ввода на уровне отдельного поля и на уровне записи. В качестве правил допускаются выражения и пользовательские процедуры, что означает возможность выполнения сложных проверок. Если результатом проверки является выражение F., Visual FoxPro отвергнет новые данные независимо от того, из какого приложения к ней обратились. Теперь уже нет необходимости многократно копировать в разные приложения модули проверки правильности ввода — все хранится в самой базе. Кроме того, в БД поддерживаются значения по умолчанию и значение «не определено» (NULL), что очень важно для работы с первичными индексами (Visual FoxPro позволяет определить первичный индекс для таблицы). Введены также новые типы данных: Currency, DateTime, Double, Memo (binary), Character (binary).

### Образы

Для удобства построения форм и выполнения модификаций вы можете создавать образы (View), представляющие комбинацию одной или нескольких локальных или удаленных таблиц с описанием принципов выполнения модификаций и (при необходимости) с параметрами. На рис. 2 показано диалоговое окно построения образа; также же можно использовать и для создания запросов. Как видите, окно QBE (и не только оно) претерпело значительные изменения к лучшему.

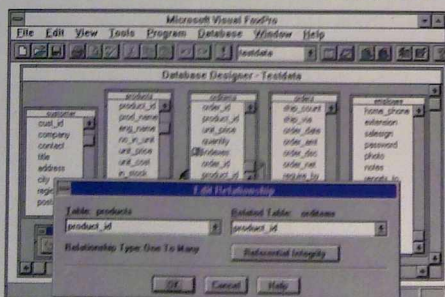


Рис. 1. Окно Конструктора баз данных.



В пакет встроены средства доступа к таблицам на серверах БД через интерфейс ODBC. Забудьте про Connectivity Kit. Вместо замысловатых команд вы получаете графический интерфейс, где все представлено наглядно, кроме того, полученный образ находится в постоянном контакте с сервером, так что внесенные вами изменения тут же переносятся в основную базу и становятся доступны всем пользователям.

Тем не менее предусмотрено создание образов и непосредственно из программы. К командам SQL SELECT, CREATE, INSERT добавлены ALTER TABLE, UPDATE, CREATE SQL VIEW. Это позволяет обеспечить более гибкую работу приложений и, что немаловажно, построение с помощью Visual FoxPro прототипов крупных систем для Microsoft SQL Server for Windows NT.

Возможно, вы знаете, что для Microsoft Access 2.0 выпущено средство преобразования БД, называемое Microsoft Access Upsizing Tools. Так вот, аналогичный инструмент присутствует в Visual FoxPro Professional Edition с самого начала. Upsizing Wizard перенесет в SQL Server не только вашу БД, но и все включенные в нее правила, индексы, триггеры, значения по умолчанию и т. д.

## Объект Grid

Наверное, самым приятным для пользователей FoxPro будет известие о том, что средство Browse (просмотр) превратилось теперь в объект под названием Grid (сетка), неотличимый от других кнопок. Это самый обыкновенный, благонамеренный элемент интерфейса, честно участвующий в общей работе и не требующий никакого особого к себе отношения. Видимо, стремясь компенсировать разработчикам их многолетние мучения, Microsoft снабдила объект Grid более чем 50 свойствами и позволила использовать около 20 методов. Если добавить, что Grid реагирует почти на 20 событий, определяемых пользователем, то станет по-

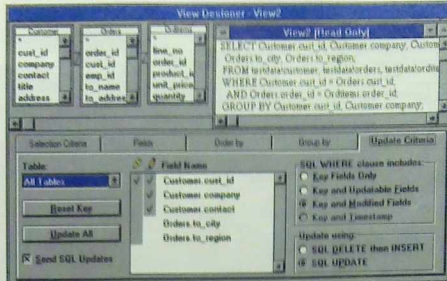


Рис. 2. Диалоговое окно построения образа.

нятно: на одну только эту тему можно написать целую книгу.

Посмотрите внимательно на рис. 3. В его нижней левой части имеется окно описания окружения, в котором работает форма. Помните туманное предположение Save/Restore Environment (сохранить или восстановить окружение) в FoxPro 2.x? Вы могли сохранить текущее состояние среды (таблицы, отношения, индексы...) внутри описания формы, но единственный способ модифицировать это описание был уничтожить его, создать заново и сохранить результат. Что именно открывается и что с чем связано, знала только сама FoxPro.

Теперь у вас есть визуальное представление среды, в которой работает форма, и при запуске нескольких экземпляров одной формы (что, как уже говорилось, делается совершенно безболезненно) вы можете запустить каждый экземпляр в его собственном локальном окружении. Локальные копии окружения идентичны, но не пересекаются. Все, что требуется для создания объекта Grid, — это «подцепить» таблицу мышью и «перетащить» ее на форму. Если вы используете БД, а не

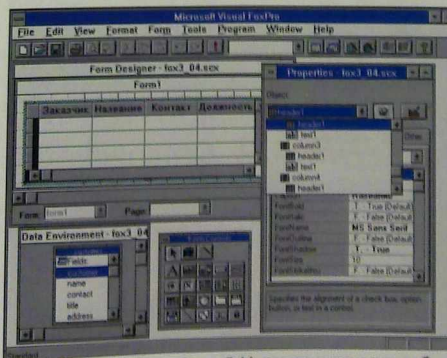


Рис. 3. Чтобы создать объект Grid, просто перенесите таблицу в форму.

отдельную таблицу, то можете применить и View. По умолчанию в Grid включаются все столбцы. Изменяя соответствующее свойство объекта, вы можете включить столько столбцов, сколько нужно. Окно назначения свойств и описания методов находится на рис. 3 справа. В верхней части окна расположен раскрывающийся список, и в нем вы видите составные части Grid. Сам объект Grid — контейнер, т. е. содержит другие объ-

екты: столбцы, заголовки столбцов, текст. Ваша программа может модифицировать любой из этих объектов, как ей заблагорассудится.

Более того, внутрь объекта Grid разрешается помещать другие объекты: например, представить логическое поле не в виде малопонятного текста .T./F., а как независимый переключатель (checkbox box); заменить числовое поле счетчиком (spinner) и т. д. Заказчику, обладающему уж очень буйной фантазией, ничто не мешает попросить встроить объект Grid внутрь одной или нескольких ячеек основного объекта Grid. Теперь вы не моргнув глазом можете пообщаться ему такой интерфейс и действительно сделать обещанное.

## Форма как класс

Мы уже говорили, что правила работы с данными собраны в одном месте — в БД. А как обстоит дело с формами? При работе с ними используются классы. Visual FoxPro поддерживает инкапсуляцию, полиморфизм, наследование, множественные экземпляры. В системе имеется несколько базовых классов для создания интерфейса и один базовый класс — Custom — для тех, кто хочет делать нечто совершенно новое.

При создании формы FoxPro позволяет сохранить ее как класс и на его основе строить другие формы. Форма может содержать любой элемент интерфейса, даже OLE Custom Control (OCX).

Базовые классы делятся на две группы: классы-контейнеры (container classes) и классы-объекты (control classes). Класс-контейнер является составным, и все его компоненты поддаются модификации



как при разработке формы, так и при работе программы. Класс-объект состоит из единственного элемента и может быть обработан только как единое целое. В группу классов-контейнеров входят группы форм, отдельные формы, макеты страниц (page frames), отдельные страницы (pages), инструментальные панели (toolbars), группы кнопок управления и т. д. Уже упоминавшийся объект Grid также строится на основе класса-контейнера, поскольку включает в себя объекты более низкого уровня.

### Конструктор классов

На рис. 4 показан один из этапов построения класса на основе базового класса Form с помощью Конструктора классов. Скорее всего, Конструктор классов будет применяться в основном для создания форм, но не только. Вам, несомненно, понадобится создавать комплекты кнопок управления, сложные Grid-объекты и другие удобные «мелочи», которые раньше размещались в PRG-файлах и переносились из одного приложения в другое путем копирования.

Использование механизма наследования избавляет разработчика от необходимости исправлять найденную ошибку во всех тех местах, куда она успела попасть. Вы модифицируете базовый класс, и все изменения автоматически передаются классам и объектам-наследникам. Это, кстати, очень удобно при работе с классами, используемыми Мастерами. Исходные тексты самих Мастеров недоступны, но поставляется библиотека классов, на основе которых Мастер создаст новую форму. Измените класс, и вы измените результат работы Мастера.

Обратите внимание на то, что Конструктор классов позволяет сочетать на кнопках управления текст и картинку.

Вы можете добавлять свойства и методы к уже имеющемуся набору для базового класса. На базе класса Custom новые классы строятся точно так же, как и на базе классов с заранее известными свойствами. Определение класса

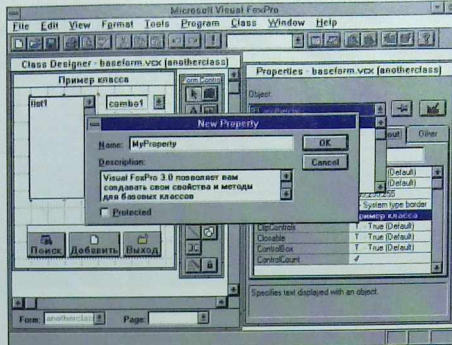


Рис. 4. Конструктор классов.

вам придется писать самостоятельно, зато описанные вами свойства можно будет «передавать по наследству». Visual FoxPro позволяет также создать класс просто как PRG-файл:

```

.....
* PROCEDURE CUSTCLASS.PRG
.....
PUBLIC emp1
emp1=CREATEOBJ("emp1")

DEFINE CLASS AS CUSTOM
    && определение класса
    ....
    && определение свойств
    FUNCTION init           && метод
    < код метода >
    ENDFUNC
    FUNCTION get(InID)     && метод
    < код метода >
    ENDFUNC
    < другие методы ... >
ENDDOUBLE
    
```

Использование Конструктора классов тем более оправданно, что в составе Visual FoxPro поставляется Object Browser — средство работы с библиоте-

но требующих еще освоения и осмысления.

Впервые Visual FoxPro была показана широкой публике на конференции разработчиков в Сан-Диего. В статье об этом, опубликованной в журнале Ассоциации разработчиков FoxPro, автор с сочувствием говорит о том, что многие известные специалисты в перерывах между семинарами выглядели так, как будто земля ушла у них из-под ног.

Впрочем, не стоит слишком драматизировать ситуацию. Совместимость с предыдущими версиями обеспечена на 100%. Более того, при конвертировании отчетов, экранов, этикеток и т. п. Visual FoxPro выполняет работу гораздо качественнее, чем предыдущие версии. Вам уже не придется открывать SCX-файлы командой USE, чтобы поместить их нужной кодовой страницей, это будет сделано в диалоговом режиме. Вы по-прежнему сможете использовать все ваши данные. Короче говоря, Visual FoxPro ни к чему вас не принуждает.

Продукт просто предлагает вам присоединиться к профессионалам «переднего края», использующим самые современные средства разработки приложений.

### ОБ АВТОРЕ

**Дмитрий Владимирович Артемов** — главный редактор ежемесячного журнала *The Pinter FoxPro Letter* (русское издание) и менеджер по маркетингу СУБД российского отделения Microsoft Corp. Контактный телефон: (095) 905-96-60. E-mail: postmaster@artemov.msk.su

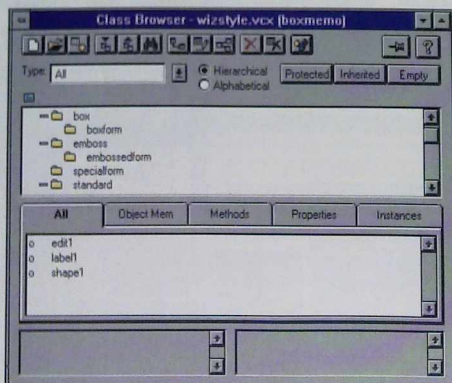


Рис. 5. Object Browser с открытой библиотекой классов.



# Предстартовая проверка

## PostScript- файлов

Кэтлин Тинкел



Опытные издатели проводят с помощью специального ПО профилактическую проверку PostScript-файлов, составляют и тщательно анализируют досье на каждый документ, отправляемый в сервисное бюро. Все это уменьшает вероятность сбоев при выводе файлов на фотонаборном устройстве.

принтера. Неформальный опрос, проведенный среди операторов сервисных бюро, показал, что при выполнении каждого второго задания возникает хотя бы одна проблема: отсутствуют нужные шриф-

ты или графические элементы, не указаны параметры вывода. Не решив эти проблемы, невозможно выполнить работу качественно. Однако в настоящее время редко попадаются файлы, способные вызвать действительно серьезный сбой системы RIP (Raster Image Processor — растровый процессор). Во-первых, современные RIP, использующие язык PostScript Level 2, достаточно «толерантны» к возможному ошибкам в файлах. Во-вторых, и это самое главное, в большинстве сервисных бюро стало нормой проводить при приеме заказов ряд профилактических процедур, получивших рабочее название предстартовая проверка (preflight). Эти процедуры помогают обнаружить многие проблемы до того, как заказ будет поставлен «на конвейер», и дают возможность вовремя получить недостающие элементы и исправить дефектные файлы.

**Н**адежды на то, что с помощью языка PostScript можно будет «распечатать сколь угодно сложную страницу за одну минуту», нельзя считать полностью оправдавшимися. И все же многое изменилось к лучшему со времени, когда фотонаборные устройства «зависали» при выводе документов, содержащих, скажем, пять шрифтов или градиентную тоновую заливку.

Передача файла в сервисное бюро для вывода на фотонаборное устройство, как и раньше, сопряжена с немалыми хлопотами. Куда проще распечатать документ на настольном лазерном принтере: здесь многие шероховатости сглаживаются благодаря невысокому разрешению и возможности оперативной настройки ПО на параметры

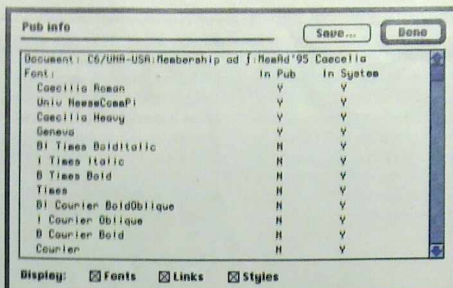
Kathleen Tinkel. Preflight Takes Off. *Publish*, февраль 1995 г., с. 41.







Конечно, предстартовая проверка не гарантирует безупречного результата. Передача файлов в сервисное бюро по-прежнему остается для издательских систем непростым экзаменом на соответствие принципу WYSIWYG: то, что вы видите у себя в офисе на экране или на пробной распечатке, может очень существенно отличаться от того, что в конце концов выводится на пленку. Даже при издании простых одно- или двухстраничных документов могут возникнуть дефекты, незаметные оператору, выполняющему предстартовую проверку, но бросающиеся в глаза при оценке конечного продукта: в EPS-файле указан не тот шрифт, в цветных иллюстрациях не сделан или неудачно сделан траппинг, и т. п. И чем чаще вы из-



Утилита Pub Info, дополняющая пакет PageMaker, — одно из простейших средств для анализа содержимого файлов. Она выдает список используемых в издании шрифтов, а также встроенных и привязанных иллюстраций.

даете материалы с использованием множества шрифтов и иллюстраций, тем большее количество бумаги и пленки уходит в мусорную корзину. А выбрасывать испорченную пленку — значит бросать на ветер время и деньги.

Издатель волей-неволей должен взять на себя часть профилактических

операций, не перекладывая это бремя на плечи специалистов из сервисного бюро. Если в результате ошибок в файлах срываются сроки выхода издания, то необходимость выплаты неустоек, вероятно, послужит издателю хорошим уроком, который, однако, сам по себе не научит, как избежать повторения тех же ошибок в будущем. Кроме того, исправление замеченных дефектов в сервисном бюро также не гаранти-

рует, что срок выполнения заказа будет соблюден, ведь для устранения неполадок заказ переносится на более позднее время или даже на другую день.

Поэтому, перед тем как послать файлы на фотонаборное устройство, издатель сам должен провести предстартовую проверку. Некото-

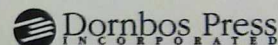
### Предстартовая проверка в действии

Каждое сервисное бюро проводит предстартовую проверку по-своему, но есть и некоторые общие принципы. Так, принято проверять поступающие файлы на компьютерах, не предназначенных для загрузки шрифтов в RIP. Кроме того, считается целесообразным проверять файлы как можно раньше — в течение часа со времени получения заказа; при этом удается вовремя устранить большинство проблем. Во многих бюро принято начинать проверку с загрузки документа в приложение, в котором он был создан, и анализа установленных параметров вывода. Эта методика особенно эффективна, если вместе с файлом в бюро поступает копия, распечатанная на лазерном принтере, а также досье на документ, составленное с помощью программы типа Collect for Output и содержащее сведения о шрифтах и иллюстрациях.

Операторы сервисных бюро зачастую используют для предстартовой проверки и другие утилиты, число которых постоянно растет. В частности, для растривания и вывода файлов на экран с целью обнаружения дефектов изображения (так называемая «мягкая», или электронная проба) применяются PrePrint Pro, Panther Proof и ряд других утилит. Большинство фотонаборщиков утверждают, что сам факт проведения проверки важнее того, с какой конкретно программой вы работаете. В бюро Dornbos Press (г. Сайджино, шт. Мичиган) принят специальный список

— форма, заполняемая для каждого поступающего заказа. Получив заказ, служащий отдела работы с клиентами проверяет по списку соответствие файла установленным требованиям и в случае, если заказчик не представил распечатку документа, распечатывает файл на лазерном принтере. И лишь после того, как напротив каждого пункта списка будет стоять утвердительная пометка, заказ (вместе с пробами, спецификацией вывода и самим списком) передается в отдел фотовывода, где начинается вторая стадия предстартовой проверки. Ошибки, обнаруженные на этой стадии, исправляются только с согласия заказчика (если последний выразит готовность пойти на дополнительные расходы).

Джим Дорнбос, президент Dornbos Press, сообщил, что из 65 заказов, принятых фирмой в октябре 1994 г., 33 полностью удовлетворяли требованиям, перечисленным в списке, а в остальных 32 были выявлены ошибки, устраненные на первой стадии проверки. Однако более тонкая проверка показала, что в числе 33 «безошибочных», с точки зрения списка, файлов 8 нуждались в исправлениях, и в каждом из этих случаев заказчики соглашались оплатить сервисному бюро расходы на устранение замеченных дефектов. Дорнбос высказал пожелание, чтобы его клиенты пользовались утилитами для предстартовой проверки и по возможности передавали в бюро принтерные рас-



Small text: SMALL PRO-LITHO 3500 OK PREP AS B AS B

#### Preflight Checklist

- 1. Disk spec sheet is provided and completely filled out.
- 2. Complete up-to-date lasers are provided including color separated, where applicable.
- 3. Screens and printer fonts are enclosed.
- 4. Bold, italic, and/or bold-italic versions are available for fonts selected as such.
- 5. All EPS or TIFF files are included.
- 6. All original application files are included.

NOTES:

---



---



---

В отделе фотовывода типографии Dornbos Press на каждый поступающий заказ составляется несложное досье.

печатки своих документов (при необходимости это можно сделать и по факсу) или файлы с досье на документы. В досье как минимум должны содержаться списки используемых шрифтов и иллюстраций, а также спецификации вывода с указанием размеров и ориентации страниц, наличия приводных меток, средств вывода и разрешения выводного устройства. При отсутствии этих материалов клиент должен вручную заполнить форму, принятую в Dornbos Press.



рые приемы вы можете позаимствовать у опытных фотонаборщиков. Предстартовая проверка, хотя и требует применения специальных программных средств, в основном базируется на здравом смысле. Желательно предотвратить возможные ошибки как можно раньше (до загрузки файлов в RIP), а не исправлять уже сделанные на более поздней стадии, когда стоимость такого исправления существенно возрастает.

## Основные приемы

Предстартовая проверка — не только набор определенных процедур, это еще и стиль работы. Вот некоторые правила (многие из них были подсказаны специалистами из сервисных бюро), помогающие дизайнерам и издателям добиться успеха.

**Руководствуйтесь здравым смыслом.** Познакомьтесь с профессионалами из типографии или сервисного бюро и консультируйтесь у них перед отправкой файлов на фотывывод. Убедитесь, что вы используете те же версии программ, что и сотрудничающее с вами бюро; кроме того, старайтесь отдавать файлы хотя бы за один-два дня до истечения срока сдачи работы.

**Позаботьтесь, чтобы создаваемые вами файлы были «устойчивыми».** Используйте шаблоны, избегайте переноса файлов в другие проекты. Незначительные начальные дефекты при повторном использовании файла могут накапливаться и в конце концов сделать файл совершенно непригодным (как правило, такое случается в самый неподходящий момент). Если какой-то элемент издания должен оформляться особым образом, например выходить на поле страницы, это должно быть указано в разметке на пробной распечатке, передаваемой в бюро вместе с файлом. Следите, чтобы были активированы опции цветоделения и печати приводных меток, а также установлено разрешение выводного устройства. Подробное руководство по вопросам такого рода содержится в книге *A Guide for Creating Computer Ready Electronic Files*, выпу-

шенной ассоциацией пользователей системы Scitex Graphic Arts — SGAUA. Материалы этой книги можно получить и на многих BBS.

**Прежде чем внедрять какое-либо новшество (даже если это всего лишь новый шрифт), протестируйте его.** Лучше вначале израсходовать один лист пленки на тест, чем впоследствии испортить несколько листов (а возможно, и целую книгу), особенно если график издания напряженный.

**Для каждого издания изготавливайте пробы на своем принтере.** Для многокрасочных изданий выводите на принтер цветоделенные изображения в масштабе 1:1, не забывая включать приводные метки и другие элементы, используемые в типографии. Пробный вывод на прозрачный материал и совмещенные изображения для отдельных цветов позволяют заметить многие дефекты. При плохом совмещении красок на цветном изображении имеет смысл скопировать файл, а затем, работая с копией, изменить размеры неправильно воспроизведенных объектов и получить пробную распечатку исправленного файла.

**Заводите на каждый файл отдельное досье.** Для этого можно использовать несложные программы типа XPress-расширения Collect for Output или модуля Pub Info, встраиваемого в PageMaker. Существуют и более совершенные средства: программы QuarkPrint фирмы Quark, DocumentDoctor фирмы Lepton Technologies (обе — для работы с файлами QuarkXPress) и CheckList фирмы Adobe (для работы с файлами PageMaker). Правда, эти программы не могут определить наличие в документе шрифтовых выделений (курсива, полужирного и т. п.), произведенных с помощью стилей. Если вы хотите получить полный список всех шрифтов, использованных в файле, необходимо отказаться от работы со стилями и оформлять символы непосредственно с помощью меню «Формат», хотя это и усложняет подготовку издания. Составление досье на документы позволяет, помимо прочего, обнаружить нарушения параметров верстки и шрифто-

вые подстановки, производимые программой при отсутствии файлов шрифтовых выделений. Досье, содержащие списки используемых шрифтов и иллюстраций, следует посылать в бюро вместе с распечатками полос издания и самими файлами.

**Тестируйте PostScript-файлы с помощью специального ПО.** Данный метод требует печати документа в файл на диске, поэтому его применяют лишь при подготовке особо ответственных изданий. Для этого предназначены такие программы, как LaserCheck (фирма Systems of Merritt) и Download Mechanic (фирма Acquired Knowledge). Последняя задает пользователю множество вопросов типа тех, какие обычно задает заказчик, делая заказ на фотывывод. При работе с наиболее сложными изданиями целесообразно «протнать» файлы через программу, выводящую растрованное изображение на экран, например PrePrint Pro фирмы Adobe или Panther Proof фирмы PrePress Solutions.

**Пользуйтесь утилитами для печати документов на диск.** Если вы работаете с программой PageMaker, постарайтесь получить в своем сервисном бюро новейшую версию файла PPD (PostScript Printer Description), содержащего все шрифты, встроенные в RIP используемого там выводного устройства. Кроме того, в комплекте с PageMaker поставляется программа Update PPD, позволяющая настраивать файлы PPD. Наличие такого файла позволяет избежать встраивания в документ шрифтов, уже имеющихся в RIP сервисного бюро. Для пользователей QuarkXPress фирма Adobe разработала XPress-расширение, записывающее документы на диск в формате PostScript, совместимом с DSC (Document Structuring Convention — «Соглашение о структурировании документов»). Это облегчает обработку документов с помощью специализированных издательских программ фирмы Adobe, таких как PressWise и TrapWise. Процесс вывода файлов на диск можно ускорить, применив программу PSExpress фирмы Productive Intelligence.



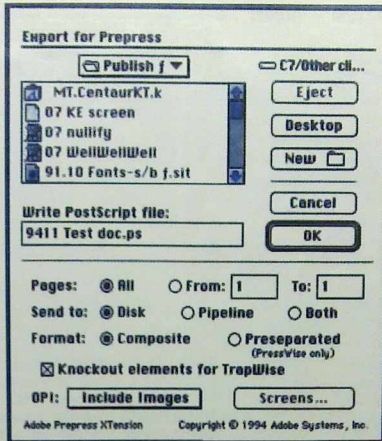
Передавайте документы в виде PostScript-файлов (print files) для копирования на устройство вывода. При этом на вас ложится вся ответственность за шрифты, линейатуру и углы поворота растра, размеры и расположение страниц, наличие приводных меток и т. п., зато уж тут-то вы можете быть уверены, что фотовывод не преподнесет никаких сюрпризов.

**Шрифты как источник неприятностей**

Как это ни странно, но даже сейчас, когда технология шагнула далеко вперед и позволяет обрабатывать сложнейшие цветные иллюстрации огромных размеров, очень много хлопот по-прежнему связано со шрифтами.

**Избегайте шрифтов TrueType.** Их использование может привести к случайной подмене одного шрифта другим и снижению скорости вывода документа. Нет никакой необходимости применять шрифты TrueType при подготовке издания: практически для каждого такого шрифта существует аналог в формате True. Системы RIP в фотонаборных автоматах основаны на использовании PostScript и «не понимают» формат TrueType, в результате для вывода файлов в этом формате приходится производить ряд лишних операций по преобразованию форматов.

**Пользуйтесь новейшими версиями шрифтов, указывайте номера версий или даты создания шрифтовых файлов.** Если вы и ваше сервисное бюро работаете с разными версиями шрифта, то система RIP может повести себя так, как будто у нее этого шрифта просто нет. Подобная ситуация нередко возникает, когда документ готовится на ПК, а на фотовывод посылается с компьютера Macintosh, хотя формально обе системы используют один и тот же шрифт. Причина заключается в том, что для обеспечения единообразия названий на разных платформах фирма Adobe пе-



XPress-расширение APX фирмы Adobe упрощает распечатку на диск файлов QuarkXPress 3.3, позволяя либо непосредственно загружать файлы в RIP, либо готовить их для обработки с помощью утилиты типа TrapWise.

реименовывает (а иногда и переконфигурирует) шрифтовые файлы. Поэтому старайтесь, насколько возможно, следовать следующему правилу.

**Передавайте в сервисное бюро шрифты вместе с заказом.** К сожалению, во многих случаях это будет нарушением авторских прав фирм — изготовителей шрифтов (если бюро не обладает лицензией на использование аналогичных шрифтов). Загрузка ваших шрифтов может вызвать проблемы (особенно если RIP имеет одноименные встроенные шрифты другой версии), но, по крайней мере, у сервисного бюро появляется выбор: использовать встроенный или загружаемый шрифт. Другой путь, как уже говорилось, — распечатывать документ на диск в виде PostScript-файла. В этом случае вся ответственность за качество вывода ложится на вас.

**Графика требует особой заботы**

**Если вы планируете изменить параметры вывода для получения пробной распечатки, прежде всего создайте резервную копию файла.** Это сократит объем работы при необходимости распечатывать документ в уменьшенном формате на

черно-белом или цветном принтере — параметры меняются только в копии, а исходный файл остается нетронутым. Но в любом случае не забудьте проверить спецификацию вывода перед передачей файла в бюро, иначе вы рискуете получить на выходе документ, выведенный в соответствии с установками для лазерного принтера — без приводных меток, с уменьшенными страницами, искаженными цветами, неправильной линейатурой растра и т. п.

**Указывайте в спецификации вывода, производили ли вы траппинг и другие преобразования для элементов в формате EPS.** Если не производили, то укажите, нужно ли выполнять эти преобразования в бюро (желательно приложить к файлу также спецификации на траппинг для используемого вами принтера). Во избежание проблем со шрифтами во вложенных файлах рекомендуется конвертировать шрифты в формат EPS (если это не приводит к ухудшению качества воспроизведения). Проверьте все связи с графическими файлами высокого разрешения, используемые системами OPI (Open Prepress Interface — «Открытый интерфейс допечатной подготовки») и APR (Automatic Picture Replacement — «Автоматическая замена иллюстраций»). Никогда не переименовывайте поставляемые сервисным бюро графические файлы низкого разрешения — это приведет к разрыву связи с файлом.

**При работе с программой Page-Maker графические файлы рекомендуются привязывать (link), а не встраивать (embed).** Этому правилу желательно следовать независимо от объема файлов. Впоследствии, при подготовке файла к выводу, программа CheckList фирмы Adobe или другая аналогичная утилита соберет все привязанные к документу графические файлы воедино. Как в PageMaker, так и в QuarkXPress перед выводом документа необходимо активизировать опцию печати графики.



## Перед стартом — проверка, затем — полет

Термин предстартовая проверка, означающий все более широко практикуемые в сервисных бюро мероприятия по обнаружению ошибок в файлах, отдаваемых на фототовод, поневоле вызывает ассоциацию с полетом.

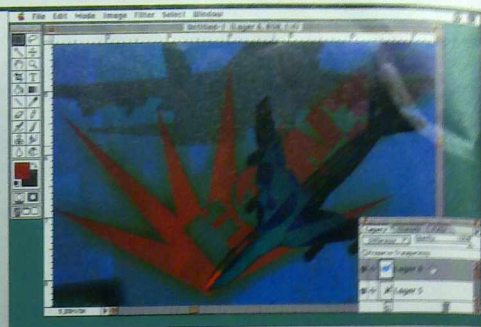
Натали Валетт, художественный редактор журнала *Publish*, использовала в качестве заставки к статье о предстартовой проверке монтаж, созданный Доном Крайгом, владельцем дизайнерского бюро *Fulcrum Design* (г. Сан-Франциско). Крайг (ранее, кстати, работавший руководителем художественного отдела группы разработки упаковок фирмы *Adobe Systems*) нарисовал заставку с помощью пакета *Adobe Photoshop 3.0*.

Художник начал работу с создания фона. Для этого он выбрал на CD-ROM *PhotoDisc Signature Series* изображение взлетающего самолета. Затем Крайг один за другим накладывал на этот фон все новые слои с элементами, каждый раз меняя опцию «Прозрачность» (*Opacity*) и «Параметры вставки» (*Paste Mode*) для достижения разнообразных эффектов при наложении элементов друг на друга.

В качестве одного из элементов Крайг взял текстовую композицию (надписи *service bureau, client and communication*), созданную в программе *Adobe Illustrator*. Эта программа предоставляет богатые возможности для манипулирования геометрическими параметрами текста (в данном случае использованы межбуквенная разрядка и разные углы поворота строк). Поместив композицию в очередной слой в *Photoshop*, художник установил режим вставки «Выделение» (*Difference*), так чтобы прозрачность и оптическая плотность надписей менялись в зависимости от цвета фона.

Затем Крайг загрузил цветную фотографию спутниковой антенны и преобразовал ее в восьмибитовое серое полутоновое изображение (*gray-scale*), которое поместил в отдельный слой в *Photoshop*. Выделив этот слой, Крайг применил к нему заливку красным цветом.

В заключение были созданы звезда с надписью *FONTS* и разби-



Художник Дон Крайг, помещая поверх изображения разбившегося самолета звезду, имитирующую взрыв, использовал опцию *Difference* («Выделение»), изменяющую цвета накладываемых друг на друга объектов в местах их пересечения. Остальные эффекты в этом монтаже достигнуты с помощью различных манипуляций с опциями *Opacity* («Прозрачность») и *Paste Mode* («Параметры вставки»).

вающийся самолет. Звезда была нарисована в *Adobe Illustrator*, там же добавлена надпись. Загрузив этот объект в *Photoshop*, Крайг для его оформления использовал градиентную заливку с переходом от красного цвета к полной прозрачности. Слайд со вторым самолетом художник поместил в новый слой, поверх которого вставил изображение звезды. При этом также использовался режим «Выделение», так что в местах наложения звезды на самолет цвета объектов изменились.

Весь монтаж состоит из восьми слоев. Крайг объединил их в один, сохранил рисунок в формате *EPS* (система *CMYK*) и послал получившийся файл в редакцию.

Джейк Уидман

**Старайтесь максимально упростить и облегчить EPS-файлы.** Удаляйте элементы изображения, не попадающие на страницы документа, при создании иллюстраций в графических пакетах включайте опции контроля за длиной и сложностью кривых. Если иллюстрация в формате *EPS* требует траппинга, его необходимо производить в исходном графическом редакторе, поскольку функции траппинга в программах *QuarkXPress* и *PageMaker* оставляют импортированную графику без изменений.

При включении в документ высококачественных полутоновых изображений необходимо сканировать их с требуемым разрешени-

ем и производить обрезку *TIFF*-файлов до импортирования. Кроме того, редактирование графики (особенно масштабирование и вращение изображений) желательно выполнять до включения иллюстраций в макет. Произведя все эти трудоемкие операции в своем офисе, вы облегчите задачу системе *RIP* в сервисном бюро и, возможно, ускорите прохождение заказа.

**Позаботьтесь о цвете.** Убедитесь, что плашечные цвета были преобразованы в непрерывные цвета для четырехкрасочной печати. Проследите, чтобы цвета импортированных и исходных объектов назывались одинаково.

### Заключение

Итак, качество подготовки издания целиком зависит от вас. Еще несколько лет назад многое в печатных процессах определялось случаем, но к настоящему времени в этой области накоплен огромный опыт, так что даже новичок способен при соблюдении ряда правил выпустить издание, которое удовлетворит всем требованиям клиентов.

### ОБ АВТОРЕ

**Кэтрин Тинкел** — автор многих публикаций по вопросам дизайна и донепечатной подготовки изданий, работает в полиграфии около тридцати лет.



# Вы — человек-оркестр

Ричард Попко,  
Пол Уортингтон

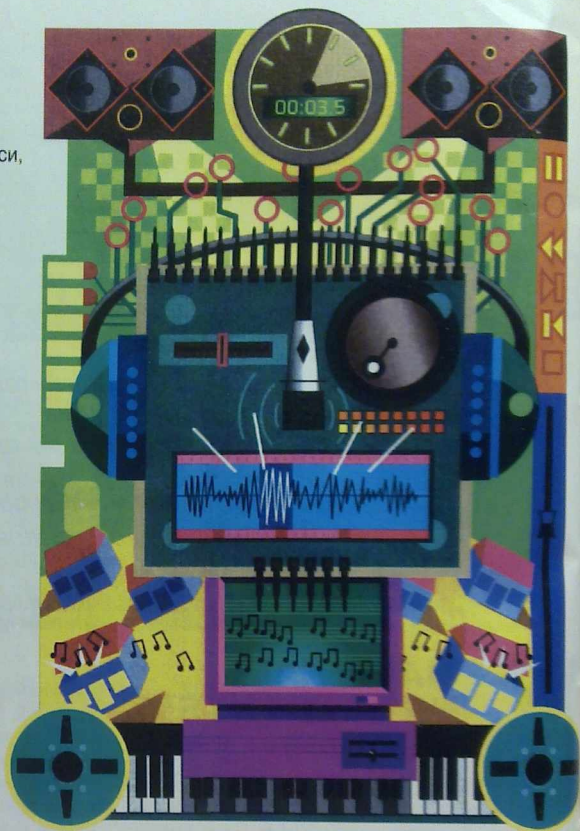
Возможно, вам никогда не приходило в голову, что у вас есть студия звукозаписи, но это так. И если вы мечтали стать звездой рок-н-ролла, пришла пора осуществить эту мечту. С мультимедиа-компьютером и кое-каким вполне доступным по цене программным обеспечением вы готовы начинать импровизацию.

**В** любом мультимедиа-компьютере есть звуковая плата, способная работать как с оцифрованной звукозаписью, так и с MIDI-файлами.

**Программы, оперирующие оцифрованным звуком**, позволяют делать на компьютере то же, что на магнитофоне (многие из них для большей наглядности даже имитируют на экране магнитофонные кнопки), но при этом обеспечивают скорость доступа и мощност, присущие средствам цифровой обработки информации. Нет нужды прокручивать туда-сюда катушку с лентой, содержащей аналоговую запись, — у вас есть прямой доступ к каждому звуку. Можно накладывать друг на друга различные записи, задавать эффекты, такие как отражение или эхо, одни фрагменты пускать задом наперед, другие — в измененном темпе. Спойте и запишите гармо-

Ваш мультимедиа-компьютер — это студия звукозаписи, которая только и ждет, чтобы вы проявили свои творческие способности и сочинили, исполнили и выпустили в свет завершенное музыкальное произведение для собственного голоса в сопровождении оркестра.

Richard Popko, Paul Worthington You Can Be a One-Man Band  
*Multimedia World*, ноябрь 1994 г., с. 80.



нию, потом мелодию, микшируйте звук в разных октавах, добавьте кое-где отражение, чтобы сделать пение более выразительным, чем оно, может быть, есть на самом деле, объедините все вместе — и неожиданно в вашей комнате зазвучит хор. Ухудшение качества (появление шумов, потеря высоких частот), неизбежно происходящее при каждом микшировании и переписывании аналоговых записей, вам не грозит: цифровая запись не портится, сколько ее ни микшируй, ни режь и ни клей.

(Правда, возможны проблемы с получением исходной «чистой» записи. Большинство плат, характеризующихся как «16-bit CD-audio-quality», вместе с вашим голосом запишут множество посторонних шумов, источником которых является компьютер. Перечень рекомендуемых нами звуковых плат и микрофонов приведен на с. 168.)



**Сокращение MIDI** расшифровывается как Musical Instrument Digital Interface (цифровой интерфейс музыкальных инструментов). MIDI-файл не является записью реального звукового сигнала, подобно цифровой звукозаписи, а лишь фиксирует, какие ноты должны прозвучать, — с указанием тембра (или музыкального инструмента), длительности, положения в пространстве стереофонического звучания (величины смещения в сторону левой или правой колонки) и громкости. Хороший MIDI-секвенсор (программа, позволяющая записывать и редактировать MIDI-информацию в нескольких каналах) способен обеспечить управление всеми 128 типами звучания, предусмотренными широко используемой спецификацией General MIDI, — иными словами, с его помощью вы сможете сочинять музыку для ансамбля из нескольких инструментов.

Эта статья посвящена совместному использованию оцифрованного вокала и MIDI-музыки.

Итак, ваша задача — «сыграть» песню в жанре поп-музыки с помощью MIDI-оркестра, а затем записать с этим сопровождением свой собственный голос (надеемся, вы попадете в тон).

Представьте себе, что впервые стоите перед своими собственными музыкантами и певцами, с нетерпением ожидающими, чтобы вы начали импровизировать с ними, — и вам станет весело.

#### Пять этапов реализации «поп-музыкального» проекта

Процесс создания музыкальной пьесы с помощью компьютера можно разбить на пять шагов.

1. Задание с помощью генератора стилей («groove-generator») музыкальной основы песни — ритмического рисунка и рефренов в выбранном вами стиле; она прозвучит в исполнении ансамбля из пяти инструментов.

2. Добавление мелодической линии с помощью MIDI-секвенсора.

3. Цифровая запись голоса, поющего мелодию.

4. Объединение MIDI-музыки с записью вокала.

5. Вывод записи на «некомпьютерный» носитель.

#### Самодельная подборка «Сорок лучших песен»

Большинство из нас — пользователей мультимедиа-машин — прослушали несколько MIDI-мелодий, полученных вместе со звуковой платой, подумали, что это очень неплохо (пожалуй, даже стильно), — и напрочь забыли об интерфейсе MIDI до тех пор, пока им не воспользуется игра или какой-то другой программный продукт, предусматривающий воспроизведение музыки.

Если вы склонны рисковать, то, может быть, пробовали поработать с секвенсором, прилагавшимся к звуковой плате, или специально купили такую программу. Но даже самый мощный секвенсор не сможет компенсировать отсутствие музыкального дарования и творческого воображения. С помощью мыши и подсоединенной к компьютеру MIDI-клавиатуры можно ввести произвольную последовательность звуков, но результатом и будет всего-навсего произвольная последовательность звуков. Способность программы произвести расстановку длительностей (quantizing) вас тоже не спасет — ноты лишь зазвучат механически, с произвольностью, доведенной до совершенства.

Сочинение музыки требует понимания ее структуры и основных законов. Необходимо знать, каким образом дополняют друг друга партии разных инструментов и как сочетать музыкальные стили, — скажем, сделать минорную пьесу в латиноамериканской манере, а не мажорную полку; как пишется фрагменты со словами, рефрены и инструментальные проигрыши; как разнообразить партию ударных (вставить сбивки и переходы); наконец, как задать громкость разных инструментов и как расположить их в поле стереофонического звучания, чтобы каждая партия была слышна наилучшим образом.

А можно схитрить и обмануться программой, которая все это

сделает за вас. Мы выбираем именно этот способ и искренне советуем всем новичкам в музыке, компьютерной или какой-то иной, последовать нашему примеру.

Наша любимая программа — SuperJam компании Blue Ribbon Sound Works. К числу других пакетов той же категории (мы называем их генераторами стилей) относятся Band in a Box компании PG Music, Rhythm Brainz Plus компании Mediatech Innovations и Jammer Professional компании Soundtrek.

В SuperJam мы выбрали музыкальный стиль — один из дюжины возможных (еще многие десятки обеспечиваются отдельными дополнительными пакетами) — и нажали экранную кнопку Go (пуск), оформленную в виде светофора. Внезапно заиграл оркестр, причем он звучал вполне профессионально.

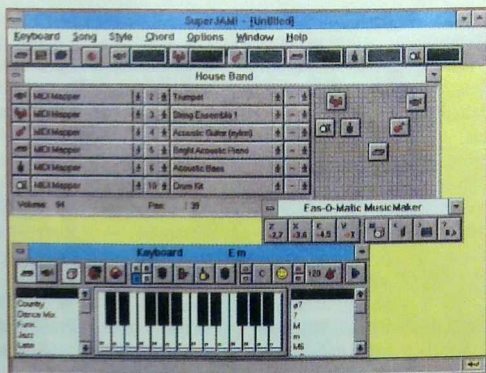
При выборе определенного стиля загружается соответствующий ему набор музыкальных инструментов из 128 предусмотренных спецификацией General MIDI; для джаза, например, это будут приглушенная труба, струнный ансамбль, джазовая электрогитара и фортепиано. Но, как и в большинстве других MIDI-программ, инструменты отдельных оркестрантов можно менять, — например, гитарист берет танго-аккордеон, а пианист пересаживается за цимбалы. Можно также менять темп и тональность.

Предоставленная самой себе, программа SuperJam будет снова и снова повторять один и тот же небольшой музыкальный фрагмент. Чтобы получилась законченная пьеса, необходимо вмешательство человека.

Программа позволяет изменить звучащий в данный момент аккорд нажатием клавиши на внешней MIDI-клавиатуре или экранной имитации клавиатуры либо вводом символа с обычной клавиатуры компьютера. Любое из названных действий приводит к замене аккорда на другой, рассчитанный так, чтобы он звучал гармонично. Нажав нужную экранную кнопку, можно сгенерировать паузу, а также заполнить паузу (когда, скажем, барабан отбивает такт, а остальные инструменты молчат).



Это лишь беглый обзор возможностей SuperJam. Хотя подобные программы чрезвычайно просты в обращении, мы настоятельно рекомендуем всякому, кто их приобретает, прочитать руководство и пройти все содержимое в пакете электронных учебных курсы. Просто поиграть в SuperJam легко, но сделать настоящую аранжировку песни может оказаться труд-



нее. К счастью, программа дает ясные инструкции о том, как записать музыкальный фрагмент (включая замену аккордов и выбор инструментов), такой как ритм или рефрен, и как методом «резки и клейки» смонтировать из этих фрагментов законченную песню в жанре поп-музыки.

С помощью SuperJam мы сочинили оригинальную музыкальную пьесу неправдоподобно быстро и легко. И это — один из недостатков программы: все сыгранное нами было настолько выразимо математическими формулами, что музыка казалась «слишком правильной». На наш вкус, песням недоставало индивидуальности или, если угодно, души, которая так важна в музыке. (Подробности см. в статье «Сочинение музыки с помощью секвенсора» на с. 169 в этом же номере.)

### Создание мелодий

Подготовив основные блоки мотива, мы приступили к разработке мелодии. Это требует большого труда, творческих способностей и интуиции. Нам известна всего одна программа, генерирующая мелодии — Jammer Professional for Windows. Говорят, что Jammer может создавать приятную на слух музыку, которую легко «приспособить к делу».

Однако в других генераторах стилей, таких как SuperJam, функции создания мелодий куда беднее. SuperJam записывает то, что вы играете на солирующем инструменте,

в то время как «домашний оркестр» импровизирует на основную тему, и только от вас зависит, будет ли то, что вы играете, похоже на мелодию.

Правда, в окне Eas-O-Matic MusicMaker имеются кнопки, генерирующие ноты в нужной тональности и в соответствии с аккордом. Если выделить аккорд, то по нажатию экранных кнопок с буквой M, запятой (,) и вопросительным знаком (?) на инструментальной панели Eas-O-Matic будет сгенерировано несколько различных, произвольных с виду мелодий на базе этого аккорда.

Для создания мелодии мы решили использовать секвенсор (в данном случае это была последняя версия пакета Sakewalk). Он дает вам по крайней мере то преимущество перед «некомпьютеризованными» композиторами, что вы можете видеть на экране список нот, используемых в мотиве, т. е. знаете, какие ноты не будут противоречить аккордам.

Открыв в секвенсоре MIDI-файл, созданный с помощью пакета SuperJam, вы увидите, что партия каждого оркестрового инструмента была, оказывается, сохранена на отдельной дорожке. И остается еще много свободных дорожек, с которыми вы можете работать. Новые ноты вводятся с помощью мыши, клавиатуры или через MIDI-интерфейс. Кроме того, можно копировать уже существующие дорожки и вносить в них мелкие изменения, — например, взять партию гитары, сгенериро-

ванную SuperJam, и повторить ее в исполнении какого-нибудь другого многоголосного инструмента, скажем клавишина или органа, на октаву выше.

Придумать мелодию — это в создании песни самое сложное. Даже если вы овладеете техникой игры на фортепьяно, никто не сможет научить вас хорошо сочинять песни. Так что же делать? Где взять мелодию?

Предлагаем вашему вниманию новаторский метод получения простых мелодий. Правда, он требует знакомства с клавиатурой фортепьяно.

Так что для начала — краткий урок игры на фортепьяно. Чтобы отыскать ноту «до», найдите пару черных клавиш; «до» — это ближайшая к ним слева белая клавиша. Высота звуков возрастает слева направо. Таким образом, следующая за «до» белая клавиша — это «ре», дальше идут «ми», «фа», «сол», «ля», «си» и снова «до» (полезно бывает написать названия нот прямо на клавишах). Интервал от «до» до следующего «до» — это октава. С диэзами и бемолями, т. е. с черными клавишами, дело обстоит несколько сложнее. Здесь действует простое мнемоническое правило, гласящее, что бемоли находятся слева, а диэзы справа. Поэтому, если вам нужна нота «си-бемоль», вы находите белую клавишу «си», а бемоль — ближайшая к ней слева черная клавиша. Соответственно, «до-диез» — это ближайшая черная клавиша справа от «до».

В середине клавиатуры находится первая октава. Октавы вправо от нее называются второй, третьей, четвертой и пятой, влево — малой, большой, контроктавой и субконтроктавой.

Теперь займемся мелодией. Первым делом нажмите и не отпускайте клавишу «до» большой октавы. Одновременно сыграйте последовательно сверху вниз «ми», «до» и «си» в первой октаве. Повторите это упражнение несколько раз.



Теперь вместо «до» возьмите в басу «си-бемоль» (черную клавишу непосредственно слева от «си»), а наверху играйте снизу вверх последовательность «фа», «си-бемоль» и «ре». И наконец, смените басовую ноту на «фа», наверху перейдите во вторую октаву и играйте ноты «до», «ля», «фа», «ля», «до», «ля», «фа» и «ля» сначала вниз, потом вверх.

То, что вы сейчас сыграли, представляет собой основную мелодическую линию в самой простой форме. Мелодию можно варьировать, делая какую-то из верхних нот в каждом аккорде длиннее или короче или беря все три верхние ноты одновременно.

Все ноты, которые были сыграны, принадлежат нескольким основным аккордам. Очень многие мелодии представляют собой просто аранжировку отдельных нот, вместе составляющих аккорд, которые исполняются по одной в разной последовательности и с разными длительностями. Преподаватель теории музыки мог бы объяснить вам, почему какие-то ноты дополняют друг друга, а какие-то — нет. Но, поскольку я не музыкальный теоретик, я выбрал эти аккорды просто потому, что мне понравились их звучание. В конце концов, вы и только вы можете судить о том, какое звучание хорошо с вашей точки зрения!

Чтобы понять, как создать мелодию, проще всего действовать методом проб и ошибок. Возможно, до того, как вы научитесь этому делу, вам придется какое-то время проводить перед компьютером по многу часов каждый день. Либо начните брать уроки игры на фортепьяно. Или ждите появления программы, которая, возможно, позволит получить требуемый результат более простым путем.

### Запись вокала

Когда вы подготовили мелодию для голоса, пора приступить к цифровой записи собственного пения. Есть несколько способов сделать такую запись, выбор зависит как от уровня вашей квалификации, так и от вычислительной мощности ПК.

Главное достоинство компьютерной технологии в данном случае состоит в том, что вы можете слушать через наушники MIDI-мелодию, которая поможет не сбиться, — точно так же, как многие профессионалы поют в унисон с определенной «ключевой» партией. Пользу от пения под заготовленную мелодию невозможно переосмыслить. Голоса авторов этой статьи без поддержки уж точно забрались бы неведом куда. Но поскольку в наушниках была отчетливо слышна мелодия, мы хоть и не могли рассчитывать на победу в конкурсе вокалистов, но все-таки попадали в тон и в лад.

Если даже вы хорошо справитесь с пением, могут возникнуть технические сложности с записью полного произведения. Файл с трехминутной песней «сядает» огромный кусок дискового пространства, — сколько именно, зависит от разрешения и частоты дискретизации. При разрешении 16 бит стереозапись с качеством CD-audio-quality и максимальной частотой 44,1 кГц даст файл размером 31,5 Мбайт. Но поскольку ваш голос — единственный источник звука, нет необходимости записывать его дважды (а именно это происходит, когда при стереозаписи создаются левый и правый каналы). И для домашнего музицирования прекрасной подходит стандартная частота 22 кГц; трехминутная монозапись при 22 кГц требует всего 7,5 Мбайт.

Еще одна проблема связана с тем, что в некоторых программах звукозаписи время звучания ограничено: они записывают данные непосредственно в оперативную память и от ее объема зависит продолжительность записи. Поставляемая с Windows программа Sound-Recorder, например, позволяет записать всего одну минуту звучания. Мы пользовались программой **Wave for Windows** компании Turtle Beach, которая не ограничивает время; кстати, по итогам опроса читателей журнала *Multimedia World* она была в 1994 г. признана лучшим программным продуктом для работы со звуком.

И все-таки 7,5 Мбайт может

оказаться многовато для диска объемом всего 80 или даже 150 Мбайт. Но вам, к счастью, не обязательно записывать всю песню целиком как единое вокальное произведение — ведь на любом компьютере можно получить запись вокала путем монтажа, т. е. копируя, склеивая и зацикливая две небольшие цифровые записи — одну со словами и одну с рефреном.

Мы испробовали три способа записи своего пения. Первые два требовали WAV-редактора, пространства на жестком диске и программы микширования. Для третьего достаточно недорогого микшера, который можно купить в любом магазине электроники примерно за 25 долл.

Сначала мы попробовали воспроизвести свое творение с помощью секвенсора, записывая собственные голоса в виде WAV-файлов, для чего использовали микрофон и звуковую плату. Перед этим мы открыли свою программу-секвенсор и песню, потом открыли микшер и настроили его так, чтобы MIDI-музыка не записывалась на WAV-дорожку.

Затем мы открыли редактор WAV-файлов и отрегулировали уровни записи, после чего вернулись в секвенсор, нажали кнопку Play (воспроизведение), снова перешли в редактор WAV-файлов, запустили запись и запели (что очень не понравилось нашим коллегам, находившимся в той же комнате). Разумеется, сделать все правильно удалось далеко не с первой попытки.

Существует несколько проблем (которые заслуживают отдельной статьи), связанных просто с тем, что на большинстве звуковых плат довольно сложно получить чистую запись, — появляется множество посторонних шумов. Для наших целей вполне подошла стандартная 16-битовая плата, но не будем себя обманывать — качество, которое удастся получить с ее помощью, нельзя считать профессиональным.

### Микширование WAV- и MIDI-звука

Чтобы скомбинировать на ПК MIDI-музыку и оцифрованный



звук, существует не один способ, причем у каждого есть свои плюсы и минусы.

1. При первом методе данные хранятся раздельно и комбинируются при исполнении. Это осуществляется включением программы MIDI-секвенсора на воспроизведение WAV-файла, если есть такая возможность; мы пользовались программой **Cakewalk Professional** компании Twelve Tone Systems.

Вы встраиваете записанные WAV-файлы в дорожку MIDI-файла. Он проигрывается через синтезатор, а синхронизированная с MIDI-файлом цифровая запись параллельно воспроизводится с диска. В результате вы слышите голос в сопровождении синтезированной музыки.

**Плюсы:** MIDI-файл остается небольшим по размеру и доступным для редактирования.

**Минусы:** секвенсор, способный проигрывать WAV-файлы, стоит дороже, и обучиться управлять данным процессом не очень просто; в большинстве программ эта возможность еще не поддерживается.

2. Второй метод состоит в том, чтобы сделать цифровую запись вашего MIDI-файла, исполненного через хороший синтезатор, и микшировать ее с записью вокала в единый большой WAV-файл. Вы просто нажимаете в секвенсоре



кнопку Play и записываете получившуюся аналоговую музыку в файл. Объединение дорожек с голосом и с сопровождением производится в редакторе WAV-файлов.

**Плюсы:** редактор WAV-файлов, способный микшировать две дорожки, есть почти у всех; перевести MIDI-файл в формат WAV можно в любой момент, сделать новую запись голоса и еще раз микшировать ее с сопровождением — тоже.

**Минусы:** чтобы не потерять информацию о «размещении» разных инструментов и сохранить качество звука, обеспечиваемое синтезатором, потребуется стереозапись с высоким разрешением, что при продолжительности записи в 3 минуты даст файл объемом до 31,5 Мбайт; для работы с двумя действительно большими WAV-файлами необходимо много памяти и очень хороший процессор; синхронизировать дорожки, вероятнее всего, удастся не сразу. Как указано в обзоре возможностей пакета Quad Studio (см.

статью «Четырехканальная цифровая звукозапись» на с. 170), микширование WAV-файлов без специально предназначенной для этой цели программы и мощной машины иногда бывает до крайности мучительным.

3. Третий метод имеет смысл испробовать, если возможности вашего компьютера сравнительно скромны: воспроизводимый через синтезатор MIDI-файл

и ваш голос (либо его цифровая запись) подаются на входы аналогового микшера, а с него записываются на обычный магнитофон.

**Плюсы:** просто и дешево.

**Минусы:** возможно, запись своего пения под MIDI-аккомпанемент — не совсем то, ради чего вы покупали машину, которую полагали чудом компьютерной техники; результат нельзя редактировать, и, скорее всего, потребуется не одна попытка, прежде чем все будет сделано хорошо.

В действительности наш любимый метод записи вокала — третий (мы пользовались четырехканальным аналоговым микшером, купленным за 19 долл.). Он нравится нам простотой и тем, что не возлагает особо тяжелого бремени на компьютер. Можно записывать свой живой голос параллельно с проигрыванием на ПК синтезированной музыки, а можно микшировать MIDI с воспроизводимой записью пения.

**TEXAS INSTRUMENTS**

Мультимедиа-ноутбуки  
Лазерные и струйные принтеры  
Финансовые и графические калькуляторы

Официальный дистрибьютор TI в России и СНГ  
**GOLEM Integrated Microelectronics Solutions**  
(ФОРМИРУЕМ СЕТЬ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДИЛЕРОВ)

Москва: тел. (095) 273-1870  
факс: (095) 237-6706  
E-mail: ezop@sovam.com

Техника  
Космического  
Качества

Фирменная гарантия TI  
Срок тех. обслуживания в московском сервисном центре - 48 час.  
Документация на русском языке

Вена: тел/факс: (431) 280-1304  
telex: 75313407 golm a  
E-mail: golem@telexbox.ada.at



Глоссарий

**Аналоговый звук (analog sound).** Фактически всякий звук, который вы слышите, имеет непрерывную (аналоговую) форму колебаний, — даже цифровые аудиофайлы при воспроизведении преобразуются в аналоговую форму. В прошлом большинство устройств для записи звука также были аналоговыми.

**Волновой синтез (wave-table synthesis).** Способ преобразования MIDI-записи музыки в синтезированный звук.

**Генератор стилей (groove generator).** Программа, которая, основываясь на законах и правилах построения музыки, создает произведения для нескольких инструментов в соответствии с исходными установками, заданными пользователем.

**Голос (voice).** Отдельный звук из звуковой платы или MIDI-синтезатора.

**Дорожка (track).** Область записи в секвенсоре, используемая для хранения данных MIDI-песни. Аналог дорожки многоканального магнитофона. Большинство секвенсоров поддерживают несколько дорожек, каждая из которых содержит полностью партию одного или нескольких MIDI-инструментов.

**Зацикливание (looping).** Функция секвенсора, позволяющая выделить ноту, такт, дорожку или песню в целом и повторить нужное число раз.

**Канал (channel).** Виртуальный канал передачи данных, представляющий собой специфическую часть MIDI-устройства, позволяющую ему избирательно получать MIDI-информацию.

**Метроном (metronome).** Механическое устройство с маятником, помогающее выдерживать ритм при исполнении музыки. Большинство программ-секвенсоров имеют встроенный электронный аналог метронома.

**Педали поддержки (sustain pedal).** Деталь MIDI-оборудования, включаемая в MIDI-клавиатуру, позволяющая увеличить время звучания ноты. Выполняет функцию, аналогичную функции правой педали рояля.

**Полифония (polyphony).** Число нот, которые может одновременно воспроизвести звуковая плата.

**Размещение в стереопространстве (pan control, stereo placement).** Средство управления, позволяющее расположить инструменты относительно друг друга в стереопространстве слева направо.

**Редактор WAV-файлов (WAV editor).** Программа, позволяющая делать цифровую запись звука, редактировать и комбинировать записи, а также применять к ним специальные эффекты.

**Секвенсор (sequencer).** Программа для ПК, обеспечивающая запись, редактирование и размещение нескольких дорожек с MIDI-данными.

**Синтезатор (synthesizer).** Музыкальное устройство, создающее звуки электронным путем.

**Сэмплер (sampler).** Средство преобразования MIDI-информации в цифровую запись.

**Цифровая звукозапись (digital audio).** Запись, представляющая звуки в виде последовательности нулей и единиц. При воспроизведении цифро-аналоговый преобразователь воссоздает исходную форму звуковых волн. Цифровая запись используется на музыкальных компакт-дисках и в ПК.

**MIDI (Musical Instrument Digital Interface — цифровой интерфейс музыкальных инструментов).** MIDI передает не реальный звук, а информацию для управления звуковой платой или звуковым синтезатором.

**MIDI-клавиатура (controller).** MIDI-устройство, используемое для выдачи музыкальной информации для других MIDI-устройств.

**MIDI-синтезатор (tone module).** Автономное внешнее устройство, подключаемое к цифровому музыкальному инструменту или компьютеру, обеспечивающее высококачественный музыкальный синтез.

**WAV-файл (WAV file).** Форма цифровой записи аналогового звука.

Запись готового произведения

Если вам удалось проделать то, что здесь описано (уверяем, что у нас самих все прошло гладко не с первого и даже не со второго раза), получится готовая песня. Осталось решить, каким путем нести свою музыку в массы. Можно вывести песню на записываемый лазерный диск, можно — на цифровую аудиокассету, а можно, как при третьем методе микширования, — непосредственно на обычную кассету.

Мы рекомендуем запись на кассету — по двум простым причинам. Во-первых, у вас почти наверняка имеется магнитофон, и вашим друзьям тоже будет несложно прослушать запись. Во-вторых, можно предположить, что ваше творение еще не достигло совершенства, оправдывающего его запись на дорогостоящем лазерном диске. Кас-

еты, кстати, вполне годятся и для того, чтобы посылать материалы потенциальным издателям.

Применение цифровой записи означает, что качество звука будет безупречным (постольку, поскольку вам удалось сделать качественную запись) и никогда не ухудшится. Если вы планируете исполнение записи по радио, необходимо будет изготовить лазерный диск, — таково неперенное требование большинства радиостанций, принимающих не заказанные ими материалы от местных исполнителей.

В Америке самый экономичный способ изготовления цифровой матрицы — взять устройство для записи на лазерные диски напрокат в магазине музыкальных принадлежностей. Цена этой услуги колеблется от 65 долл. в день до 150 долл. в неделю. Что же касается дополнительных копий, то нью-

Йоркская компания Europa Disk всего за 2200 долл. отпечатает 500 дисков с матрицы заказчика.

Это еще не вся музыка

Очевидно, многие сложные вопросы в статье лишь затронуты. Мы предполагаем, что она подстегнет ваш интерес и вы сами начнете заниматься музыкой, получая массу удовольствия.

Итак, давайте немножко помузицируем!

ОБ АВТОРАХ

**Ричард Попко** — младший редактор журнала *Multimedia World*, играет на клавишных в оркестре «Космотика». **Пол Уоррингтон** — старший редактор *Multimedia World*; занимается статьями по компьютерной музыке уже пять лет, но так и не научился ни на чем играть.



# Как оборудовать домашнюю студию

Те, кто видел мою «домашнюю студию», часто спрашивают, как бы и им завести у себя нечто подобное. Вариантов здесь много — от инсталляции одной-единственной программы на мультимедиа-компьютере до приобретения оборудования ценой в несколько тысяч долларов. Все зависит от степени серьезности ваших намерений.

Поэтому, перед тем как приступить к «сборке» своей студии, обдумайте, чего именно вы хотели бы достичь с ее помощью. Собираетесь ли вы только «баловаться музыкой» по выходным (и, может быть, развлекать гостей на дружеских вечеринках) или надеетесь создать ансамбль и заниматься звукозаписью? Будьте честны с собой. Муцирование способно доставить огромное удовольствие, но порой оно оказывается слишком дорогим.

## Основные требования к аппаратуре

Всякий ПК со звуковой платой — это уже музыкальная студия. Однако нужно учесть некоторые важные дополнительные соображения. Во-первых, 8-битовые звуковые платы с ЧМ-синтезатором не годятся для записи — с их помощью вам не удастся получить на ленте ничего, что хотя бы отдаленно напоминало хорошее качество звука. По счастью, эти модели устарели, и большинство выпускаемых сейчас плат — 16-битовые. Но и среди этих последних довольно много таких, которые не обеспечивают чистую запись. В общем и целом мы пришли к выводу, что наиболее высококачественную запись обеспечивает плата компании Turtle Beach; очень неплохо проявила себя также плата RAP-10 компании Roland.

Во-вторых, чтобы сделать чистую запись, необходим хороший микрофон, а он стоит около 150 долл. Микрофон должен быть на-

правленным (т. е. улавливать звук только от того источника, на который вы его нацелили) и иметь диапазон частот от 40 Гц до 20 кГц.

ЧМ-синтезатор обходится дешевле, и именно он применялся в большинстве старых моделей мультимедиа-плат. Однако синтезируемая этим методом MIDI-музыка звучит так, будто ее исполняют не на настоящих инструментах, а на детских дудочках и гармошках. В наши дни все чаще применяется волновой синтез, т. е. синтез на основе цифровых записей образов звучания настоящих инструментов, который позволяет получить более реалистичный звук. Соответствующие платы можно в некоторых случаях купить дешевле 200 долл. Однако качество волнового синтезатора разных плат совсем не одинаковое: одни звучат намного лучше, чем другие. Правильнее всего будет зайти в компьютерный магазин, прослушать несколько плат и купить ту, которая больше понравится. Очень хорош набор микросхем E-Mu, используемый в старших моделях платы Sound Blaster компании Creative Labs, а также набор микросхем Roland, который используется в платах Sound Canvas и RAP-10.

Внешний MIDI-синтезатор — это отдельное устройство, которое подсоединяется к MIDI-выходу звуковой платы и генерирует звук на основе MIDI-сигналов, поступающих от программы.

Клавишный MIDI-контроллер, как правило, представляет собой инструмент, похожий на фортепиано. Он способен посылать информацию на звуковую плату одновременно по 16 каналам (существуют также «ударные» и «деревянные духовые» MIDI-контроллеры и контроллеры, имитирующие гитару). Создавать музыку таким путем проще и веселее, чем с помощью стандартной клавиатуры компьютера и мыши, — если, конечно, вы умеете играть на фортепиано.

Некоторые контроллеры одновременно являются синтезаторами, т. е. могут генерировать звук на основе MIDI-информации. Кроме того, они могут работать в качестве управляемых извне MIDI-синтезаторов. Но не все контроллеры таковы — многие не имеют собственного синтезатора и только генерируют MIDI-сигналы. Что для вас лучше, зависит от остальной вашей аппаратуры.

Будьте осторожны! Не все музыкальные клавиатуры имеют MIDI-интерфейс; есть такие, на которых можно играть, но с которых нельзя вводить данные в программу-секвенсор на ПК (покупка подобного синтезатора была моей первой ошибкой, когда я занялся мультимедиа-музыкой; она обошлась мне в 650 долл.). Проверьте, есть ли на задней панели корпуса разъемы для MIDI-входа, MIDI-выхода и проходной разъем. Проверьте наличие разъема для ножных педалей — они очень удобны, если в каких-то частях песни потребуются растянуть звучание. Удостоверьтесь, что вам хватит октав (в каждой октаве двенадцать клавиш). Вам может попасться примитивная модель с тремя октавами (и кнопкой, позволяющей сдвинуть клавиатуру на октаву вверх или вниз), которая стоит около 345 долл. Модель с 76 клавишами стоит 750 долл., а цена 88-клавишной модели с MIDI-синтезатором доходит до 3000 долл. Поиграйте на разных контроллерах в магазине, убедитесь в правильности своего выбора.

## Программное обеспечение высокого класса

Для тех, кто собирается серьезно работать с цифровым звуком, существуют профессиональные пакеты, делающие PC вполне жизнеспособной платформой. В дополнение к программе Quad компании Turtle Beach (см. статью «Четырех-



канальная цифровая звукозапись», с. 170) на рынке имеется восьмидорожечный редактор цифровой звукозаписи под названием Software Audio Workshop, который работает даже на IBM-совместимом ПК с процессором 386. Судя по демонстрациям, которые мне довелось наблюдать, этот пакет (его цена 599 долл.) обеспечивает исключительно высокую производительность — открытие и закрытие большого звукового файла происходит в нем за считанные секунды.

Программы для Windows обычно работают с большинством звуковых плат. Как правило, редакторы цифровой звукозаписи просто не принимают звуковых файлов с качеством компакт-диска продолжительностью звучания более минуты, но Software Audio Workshop работает с ними в режиме реального времени, предоставляя в ваше распоряжение виртуальную студию с возможностью микшировать восемь дорожек и более высокой производительностью, чем у специальной аппаратуры. Производитель — компания Innovative Quality Software (тел. в США: 702/368-2213).

**Где купить**

Продукт	Компания	Телефон	Цена, долл.
SuperJam	Blue Ribbon Sound Works	404/315-0212	129
Band in a Box	PG Music	800/288-6272	59
Rhythm Brainz Plus	Media Tech Innovations	408/267-5464	119
Cakewalk Professional	Twelve Tone Systems	800/234-1171	349
Jammer Professional	Soundtrek	404/623-0879	199
AWE32 Sound Card	Creative Labs	408/428-6600 (095) 181-35-57	399
Wave for Windows	Turtle Beach	717/767-0200	149
Quad, Quad Studio	Turtle Beach	717/767-0200	199, 499

**Главное — это акустические системы**

Не пожалейте средств на хорошие акустические системы. Если даже у вас будет лучшая в мире звуковая плата, плохие системы в два счета испортят ее звучание. Выясните, экранированы ли приглянувшиеся вам колонки от магнитного поля (оно влияет на монитор). Проверьте чистоту и качество звука: не звучит ли музыка так, будто ее передали по телефону? Нет ли преобладания низких или высоких частот? Не слышится ли треск или жужжание в паузах?

Теперь постепенно увеличивай-

те громкость. Не искажается ли звук? Не начинает ли от очень громких звуков дребезжать корпус колонки? Удовлетворяет ли вас максимальная громкость? Многие акустические системы для ПК часто оказываются чудовищно недодержанными, поэтому удостоверьтесь, что на выходе вашего усилителя создается достаточная мощность.

По оценке журнала *Multimedia World*, внимания заслуживают акустические системы Audiophile ProSound (229 долл.) и ACS-300 фирмы Altec Lansing (350 долл.).

Пол Уортингтон, Ричард Попко

# АНИГРАФ ANIGRAF

конкурс  
выставка  
конференции  
семинары  
презентации  
городок  
компьютерных игр  
виртуальный киоск



кино  
телевидение  
мультипликация  
клипмейкерство  
дизайн  
реклама  
полиграфия  
наука  
образование  
мультимедиа



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

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



# Сочинение музыки с помощью секвенсора

Если вас не прельщает идея делать вариации на тему песен, сгенерированных программой, с помощью хорошего секвенсора можно создавать и оригинальные произведения. Программа-секвенсор позволяет писать музыку в любом стиле по вашему выбору. Если вы сумеете ее придумать, секвенсор воплотит вашу идею.

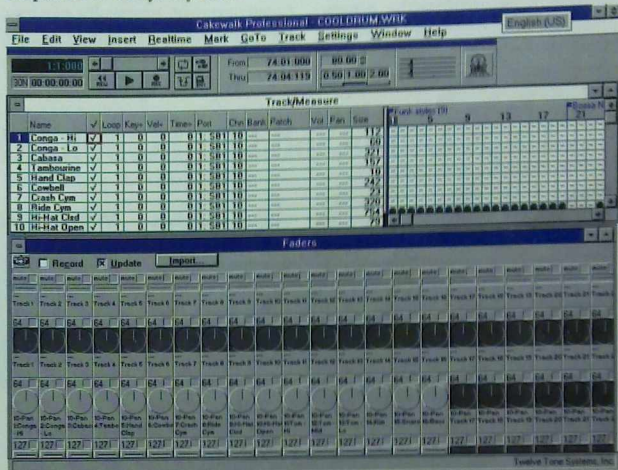
Для примера расскажу о двух вещах, которые я написал в секвенсоре. Первая — это мелодия в классическом стиле, сопровождающая отснятый мной видеофильм о путешествии по Швейцарии, вторая — танцевальный мотив, который можно сыграть друзьям, зашедшим в гости.

Для записи классической пьесы я первым делом выбрал инструмент для исполнения основной партии аккомпанемента, задающей постоянный темп игры. Это была скрипка. Затем я правой рукой подобрал сверху три аккорда, которые звучали гармонично, если сыграть их друг за другом, а левой отыскал в басу ноту, сочетающуюся со всеми тремя аккордами. Я начал повторять первый аккорд, все время держа нажатой басовую клавишу, затем продолжил это занятие со вторым и третьим аккордами, иногда меняя ритм в ходе звучания песни. Почувствовав себя достаточно уверенно, я записал то, что играл (кнопка записи в секвенсоре выглядит точно так же, как на кассетном магнитофоне). Затем я выбрал вторую дорожку, а в качестве инструмента, ведущего основную мелодию, указал трубу, после чего, запустив первую дорожку, стал одновременно наигрывать на клавиатуре, и повторял это, пока не нашел основную мелодию, сочетающуюся с уже сочиненными аккордами. Я сделал мелодическую линию простой, так что ее легко было сыграть одним пальцем.

Поскольку песня, которую я сочинял, должна была звучать в течение 10 минут, я заранее знал, что мелодию придется повторять. По-

этому я записал ее один раз и скопировал в буфер (выделил мышью дорожку и выбрал в меню пункт Copy), затем перешел в конец мелодии и скопировал туда содержимое буфера (функция Paste). Эту операцию я повторял до тех пор, пока не набралось 10 минут звучания.

Поскольку играть музыку под барабанный бой намного легче, чем бить в барабаны под музыку. Когда основная тема ударных была закончена, заиклена и распространена на всю песню, я записал на пятую дорожку мелодию, а на шестую — басовый аккомпанемент.



На третью дорожку я поместил слегка измененную основную мелодию в исполнении виолончели, и ту же технику применял на следующих дорожках — выбирал другой инструмент и немного варировал мелодию. Очень скоро запись зазвучала так, будто я дирижировал собственным симфоническим оркестром. Закончив работу, я сохранил результат в виде файла и перешел к своему танцу.

Для танцевальной музыки мне был нужен ярко выраженный ритм. Поскольку никакого устройства, отбивающего ритм, в моем распоряжении не было, я воспользовался имеющейся в секвенсоре функцией заикливания. Чтобы получить правильный ритм, я отшел по одной дорожке под большой барабан, малый барабан, цимбалы и хлопки в ладоши.

Первым делом я записал дорожки с ударными инструментами,

Тут я обратил внимание на полное отсутствие ритмических пауз. Звучание ударных было слишком монотонным, его требовалось чем-то перебить. Прослушав песню несколько раз, я понял, в каких местах нужно ввести соло ударных и какое именно, и записал это соло в цикле на еще свободных дорожках. Теперь музыкальное сопровождение было полностью готово, осталось спеть.

Позвольте мне дать вам несколько советов, которые помогут вашим сочинениям зазвучать «совсем по-настоящему».

- Выбирайте для каждой дорожки свой инструмент. Независимо от музыкального стиля композиция становится от этого интереснее.

- Старайтесь не повторять ровно одну и ту же мелодию на всех дорожках. Когда у вас есть мелодия, все остальное является главным образом ее сопровождением на



других инструментах. Чтобы понять, какие ноты будут дополнять мелодию, потребуется некоторое время поразмышлять. В определенном смысле вы играете дуктом сами с собой. Не бойтесь на этой стадии экспериментировать с различными звуками или стилями. В секвенсоре действительно легко остановиться в любой точке, стереть то, что вам не нравится, и попробовать снова.

• Не забудьте задать для каждой дорожки положение соответствующего ей инструмента в пространстве стереозвучания. Если все

инструменты соберутся в одной точке, это будет звучать грязновато.

• Поэкспериментируйте с громкостью отдельных инструментов. В настоящем оркестре никогда не бывает так, чтобы все инструменты играли с одной и той же громкостью.

• Если вы сочиняете что-то очень сложное и собираетесь использовать все 16 дорожек (или все 32), проверьте, не превышаете ли вы возможности многоголосия своей звуковой платы. Вы обнаружите, что это произошло, если при

воспроизведении музыка вдруг на какое-то время смолкнет. В таком случае вам, вероятно, не удастся добавить больше ни одной партии, а в тех местах, где музыка замолкает, придется удалить какие-то ноты.

Может быть, все это кажется вам слишком сложным, но не падайте духом. Никто никогда не говорил, что сочинять музыку легко. Кроме того, существует множество книг и журналов для начинающих композиторов — читайте их.

*Ричард Попко*

## Четырехканальная цифровая звукозапись

### Уоррен Сирота

Новый пакет позволяет преодолеть многие трудности, обычно возникающие при записи и микшировании нескольких звуковых файлов на ПК.

Если вы занимались редактированием цифровых записей, то, скорее всего, испытали разочарование, когда впервые попытались скомбинировать дикторский текст со звуковым фоном и музыкальным сопровождением. Сначала вы обнаружили, что не можете записывать голос, одновременно прослушивая звук на фоновых дорожках. «Ну и ладно, — подумали вы, — их ведь и не надо синхронизировать. Запишу все файлы по отдельности, а потом микширую».

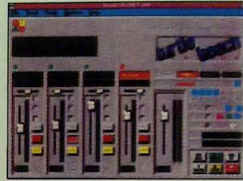
Бедняга! После шести попыток подобрать правильный баланс между тремя WAV-файлами (а в течение каждой из них вам приходилось по 15 минут созерцать на экране песочные часы) вы наконец получили то, что хоть как-то соответствовало первоначальному замыслу. И конечно, вы оставили всякую мысль о том, чтобы попытаться записать несколько дорожек музыки, поскольку играть соло, не

слыша сопровождения, абсолютно невозможно.

Компания Turtle Beach предлагает решение описанных проблем в своей программе Quad, которая позволяет записывать и микшировать четыре дорожки оцифрованного звука при наличии платы Turtle Beach Tahiti, MultiSound Monterey или Classic MultiSound (программное обеспечение зависит от архитектуры звуковых плат). Можно приобрести продукт под названием Quad Studio, в котором объединены функции Quad и Tahiti.

Возможности Quad обусловлены сочетанием аппаратного и программного компонентов. По утверждению представителей Turtle Beach, разработанная компанией «ураганная архитектура» позволяет записывать данные на диск и считывать их с диска в восемь с лишним раз быстрее, чем с помощью прямого доступа к памяти, используемого в других платах. И это очень важно, потому что четыре звуковые дорожки требуют вдвое более широкой полосы частот, чем обычная стереозапись.

Главным программным новшеством Quad является автоматическое микширование. Вы создаете микшированную запись, нажимая



экранную кнопку Mix, а затем, прослушивая музыкальную пьесу, с помощью передвижных указателей регулируете для каждой дорожки громкость и размещение в поле звучания. Quad фиксирует сделанные ходы и автоматически повторяет их всякий раз, как вы запускаете воспроизведение пьесы, — эта возможность называется Turtle Recall (Turtle-напоминание). Можно добавить к ранее сделанным шагам новые. Когда регулировка завершена, вы выбираете команду Mix To File (микширование в файл) и программа создает единый WAV-файл, содержащий результат ваших манипуляций.

Хотя Quad Studio и в нынешнем виде достоин всяческих похвал, ему не помешали бы некоторые дополнения. В качестве первого назову усовершенствованную процедуру редактирования настройки микшера (Turtle Beach сейчас над этим работает). Пока же настройку можно регулировать, только делая новые ходы; иногда старые ходы при этом мешают.

Вторым дополнением должно быть средство для точной настройки маркеров. В Quad есть функция Punch-In, позволяющая перезаписать выбранный фрагмент звуково-



го файла, не меняя ничего другого. Маркировка начала и конца фрагмента делается просто щелчком кнопки мыши, но точно отрегулировать положение соответствующих элементов очень трудно. Над этим еще предстоит поработать.

### Поверх барьеров

Возможности четырехдорожечной цифровой звукозаписи почти такие, как если бы она была сделана на бесконечном числе дорожек. Если вам удалось собрать вместе четыре дорожки, добиться их правильного совместного звучания и создать микшированную запись, то вы можете теперь пустить их в два канала (или в один, если вам нужна монозапись). Теперь можно добавлять новые дорожки. Основное ограничение состоит в том, что настройка громкости и размещения для четырех исходных дорожек теперь навсегда зафиксирована в микшированной записи.

### Волшебный код МТС

Одним из замечательных свойств программы Quad является возможность синхронизировать цифровые записи с MIDI-последовательностями — при условии, что последние созданы в секвенсоре, поддерживающем код МТС (MIDI Time Code — временной код MIDI). Являясь, с точки зрения

музыкантов, потенциально важнейшим достоинством Quad (имея четыре дорожки цифровой записи и шестнадцать MIDI-каналов, можно создавать очень впечатляющую музыку), эта функция не рассматривалась разработчиками как основная, и чтобы она стала действительно полезной, потребуется еще чуть-чуть поработать.

Программа посылает код МТС драйверу, который в секвенсоре, поддерживающем МТС, может быть выбран в качестве устройства ввода. Скажем, чтобы записать поверх дорожек с MIDI-аккомпанементом соло на гитаре, вы открываете эти дорожки в секвенсоре, добавляете в начало несколько тактов тишины или звука метронома, устанавливаете секвенсор на синхронизацию с МТС и нажимаете кнопку Play. Секвенсор переходит в состояние ожидания — он начнет играть только тогда, когда поступит временной код. Вы переходите в Quad и нажимаете кнопку Record. Через некоторое время послышится MIDI-музыка. Все, что вы запишете в Quad, окажется синхронизировано с ней, и обе записи можно будет в любой момент проиграть синхронно.

Это просто замечательно. Единственный недостаток состоит в том, что Quad не посылает код МТС в режиме маркирования фрагмента. А ведь, не слыша аккомпанемента, невозможно точно отметить фрагмент, зависимый от

дорожек с этим аккомпанементом. Компания Turtle Beach планирует обеспечить эту возможность в ближайшем будущем.

\* \* \*

Программа Quad — это подлинный прорыв в области записи и микширования звука на ПК; при этом цена ее очень умеренная. Плата Tahiti, поставляемая в пакете Quad Studio, обеспечивает отличное качество записи; правда, она не может функционировать в качестве единственной звуковой платы мультимедиа-компьютера, поскольку не имеет синтезатора (зато имеет коннектор для подключения дочерней платы), микрофонного входа и контроллера дискового CD-ROM (вместо этого у нее есть только разъем для звукового выхода проигрывателя компакт-дисков). Если ваша цель — создание звука для мультимедиа, то Quad быстро превратится для вас в незаменимый инструмент. Если же вы занимаетесь микшированием цифровых и MIDI-записей, вам, возможно, имеет смысл подождать, пока компания Turtle Beach добавит поддержку МТС в режиме маркирования фрагмента.

Quad: 199 долл. \*\*\*\*

Quad Studio со звуковой платой: 499 долл. \*\*\*\*

Turtle Beach, тел. в США: 717/767-0200.  
Минимальные требования: процессор 486, 4 Мбайт ОЗУ.

## Мониторы экстра-класса

Качество,  
проверенное  
временем

**MARE**

MAC INNOVATION

SONY®

MicroScan ADI

На Ваш выбор 15 моделей высококачественных мониторов и аксессуары.

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



# Лучшие компакт-диски 1994 года

Под редакцией Майкла С. Лэски

К концу 1994 г. на столах у пользователей в США стояло 12 млн. мультимедиа-ПК, поэтому не удивляет, что было продано компакт-дисков на сумму до 3,7 млрд. долл. Однако растущее число произведений на CD-ROM — практически на любую мыслимую тему — делает проблему выбора покупки все более сложной.

Приобретаете ли вы CD-ROM для себя или в подарок, судить о том, какая игра самая интересная, какая мультимедиа-энциклопедия самая полная, какой информационно-развлекательный пакет самый лучший, стоит по более содержательным критериям, чем броский дизайн пакета или многообещающее описание на коробке.

В прошедшем 1994 г. редакторы журнала *PC World* просмотрели сотни компакт-дисков и предлагают вам путеводитель по лучшим из них.

## ИГРЫ И РАЗВЛЕЧЕНИЯ

### Baseball's Greatest Hits

Voyager Company, тел. в США: 800/446-2001.  
Цена: 50 долл.<sup>1</sup>

Естественно, на этом диске вы найдете статистику по бейсболу. Но главное — вы сможете ощутить атмосферу игры. Для вас — более шести часов интервью с известными спортсменами, оригинальные записи радиопередач, комментарии спортивного репортера Мэла Аллена. Этот диск приглашает вас ожи-

вить в памяти историю бейсбола, посмотреть фотографии, рисунки, моменты игр и наиболее колоритные образцы бейсбольной журналистики. Все это стоит потраченных 50 долл.

Стив Фокс

### Gabriel Knight: Sins of the Fathers

Sierra On-Line, тел. в США: 800/743-7725.  
Цена: 70 долл.

Гэбриэл Найт — модный писатель из Нового Орлеана, который пишет книгу по магии вуду. А еще он циничный бездельник, не пропускающий ни одной юбки, что вносит в эту интерактивную игру много юмора. Когда Гэбриэл не обменивается колкостями со своим саркастичным и остроумным помощником Грейсом, он бродит по французскому кварталу, расследуя ряд загадочных убийств вуду, в которые он неясным образом втянут.

Графика невысокого разрешения в этой игре вас вряд ли восхитит, но остроумные диалоги Гэбриэла Найта и зрелый сюжет делают ее гораздо более захватывающей, чем обычная интерактивная игра. Для закадрового текста подобраны хорошие голливудские актеры. Кроме того, 20-минутный видеосюжет расскажет о производстве этого диска.

Джефф Бертолуччи

### Gettysburg Multimedia Battle Simulation

Swift Int'l/Turner Interactive,  
тел. в США: 800/237-9383.  
Цена: 70 долл.

Я прочитал несколько романов и множество рассказов про то сражение Гражданской войны в США, во время которого счастье отвернулось от конфедератов, но этот диск позволил мне гораздо острее ощу-



<sup>1</sup> Здесь и далее приведены цены в США. — Прим. ред.

Michael S. Lasky (editor). Best CDs of '94. *PC World*, декабрь 1994, с. 130.



тить, что же произошло в те три жарких июльских дня 1863 г. Диск начинается с вполне уместного вступления в достаточно мрачных тонах, которое читает специалист по Гражданской войне Шелби Фуут. При этом в маленьком окне демонстрируются удачные отрывки из последнего голливудского фильма на эту тему.

Однако гвоздь диска — реконструкция сражения на любой местности исторической карты Пенсильвании. Можно сидеть в кресле, наблюдая за маневрами союзных сил и войск конфедератов, и слушать (или читать) комментарий Фуута. А можно командовать одной из сторон или обеими сторонами. Направляя свои войска, решая, когда нападать или отступать, нацеливая артиллерию и инспектируя армии, вы можете проверить, дали ли расстояние в 131 год вам превосходство над генералом Робертом Ли и командующим силами северян Джорджем Мидом.

*Эрик Бендер*

**Microsoft Golf Multimedia**

Microsoft, тел. в Москве: (095) 244-34-74.  
Цена: 50 долл.

В этом гольф-клубе нет вступительных взносов, нет периодов ожидания и нет шальных мячей, о которых другие игроки предупреждают вас криком: «Эй, впереди!». Вы можете проверить свои силы на множестве трасс, полученных путем оцифровки реальных фотографий. Благодаря графике высокого разрешения вполне натурально выглядят деревья, трава и площадки. Свист клюшек и звуки ударов по мячу воспроизводятся очень похоже; полет мяча сопровождается полной движением картинкой. Для PC это самая реалистичная программа спортивной игры, которую я когда-либо видел. Не хватает только тележек для клюшек и мальчиков, которые их подкатывают.

*Майка С. Лэски*

**Microsoft Complete Baseball**

Microsoft, тел. в Москве: (095) 244-34-74.  
Цена: 60 долл.

Microsoft Complete Baseball — это, конечно, CD-ROM для настоящих фанатов бейсбола, которые

просыпаются ночью с мыслью о том, сколько мячей Марио Мендоса забил в 1979 г. (198) или кто привел «Детройтских тигров» к победе (Роско Миллер, 23 очка). Оправдывая свое название, этот диск содержит подробности спортивных биографий всех крупных игроков бейсбольной лиги, с тысячами фотографий, множеством аудиоклипов, десятками видеотривков, моментов игр и исторических очерков. Текст содержит большое число перекрестных ссылок, так что с одного щелчка мыши для вас может начаться бесконечная цепочка исследований. А если вас интересуют и новости бейсбола, включайте свой модем и переписывайте Baseball Daily, сводку вчерашних результатов, положений команд, расписаний игр и т. п. Здравая идея, но я лучше истрочу 1,25 долл. на местную газету.

*С. Ф.*

**Monty Python's Complete Waste of Time**

7th Level, тел. в США: 214/437-4858.  
Цена: 60 долл.

Теперь сменим тему: вам предлагают путешествие по миру извращенной логики коллективного мозга телестудии Python. Посетите Взрывающуюся телекомнату, Портретную галерею и другие сумасшедшие места, чтобы увидеть анимацию на несколько часов, больше 30 видеоклипов из телевизионных шоу (скетч «Дохлая попугай», «Надж Надж Уинк Уинк» и др.), услышать множество песен (в том числе «Колбасный фарш» и «Я —



ле - соруб»), сразиться с противником в абсурдных играх аркадного типа и, конечно, разобраться в ошибках («Кто это вам посоветовал нажать здесь?»). Модуль Desktop Pythonizer включает музыкальные заставки, интерактивный фон («обои»), заранее записанные телефонные сообщения и ликтограммы. И пока вы будете пробираться сквозь пеструю коллекцию летающих гибридов полицейских с птицами, надутых цыплят и разнообразных психов, вы сможете также подобрать ключи к «Секрету Межгалактического Успеха». Удачи вам!

*С. Ф.*

**Myst**

Broderbund Software,  
тел. в США: 800/521-6263.  
Цена: 60 долл.

Играть в Myst — то же самое, что смотреть волнующий и причудливо-красивый сон (подробнее см. «Мир ПК», № 2/95, с. 189).





**The Psychotron**

Merit Studios, тел. в США: 800/238-4277.  
Цена: 60 долл.

В этой интерактивной мистери с убийствами вам отведена роль сотрудника ЦРУ, который выслеживает шпиона, виновного в гибели четырех агентов, посланных в Россию за Психотроном — устройством для чтения мыслей. В соответствии с жанром, вы должны находить незаметные подсказки, открывать секретные двери и вскрывать сейфы, чтобы добраться до разгадки. Управление ведется в основном с помощью мыши; в начале игры вы видите трехмерное изображение офиса с высоты птичьего полета, а затем изображение становится крупнее, и можно указывать мышью на отдельные объекты. На своем пути вы просмотрите десятки видеофрагментов, сюжеты которых столь изобретательны, что вы вряд ли удержитесь от смеха. Здесь есть «игра в игре», а интерактивных решений достаточно много — значит, будет интересно повторить игру.

М. С. Л.

**Return to Zork**

Activision, тел. в США: 800/477-3650.  
Цена: 80 долл.

«Возвращение в Зорк» фирмы Activision не только занимает достойное место среди приключенческих игр, но и примечательна своим тщательно отшлифованным интерфейсом и самыми необычными в этом жанре головоломками. Как и ее чисто текстовый предшественник, известный с 80-х годов, эта игра переносит вас в подземный мир, полный магии, где вы будете часто попадать в тупики. Видео- и аудиодополнения, где роли рисованных персонажей теперь исполняют актеры, усиливают впечатле-

ние от игры, особенно в версии формата MPEG, для которой требуется плата ReelMagic. Однако настоящая причина возвращения в Зорк старая, как все приключения, — сатанинская загадка. Вам придется искать подсказки везде, собирать все, что сможете, и потом проводить долгие часы в попытках угадать, что зачем нужно. Зорк — не для новичков, но ветераны игр воспримут его как приглашение заново пережить прошлое.

Грегг Кайзер

**Sam & Max Hit the Road**

LucasArt Entertainment,  
тел. в США: 800/782-7927.  
Цена: 60 долл.

Он — бруклинская ищейка с влажным носом. Его партнер... скажем лишь, что он остроумен, у него лапы 14 кроличьего размера и соответствующие уши.

Добро пожаловать в своеобразный мир игры Sam & Max Hit the Road, где детективы пушисты, жизнь недорога, а девушки носят такие имена, как Трикси. Цель игры — разгадать загадку похищенного Снежного Человека. Вы ведете частных детективов, известных под именами Сэм (пес) и Макс (гиперкинетическое кролиководное создание), по невероятно сложному лабиринту загадок, совершая живописное путешествие в мире старомодного карнавала, не пропуская придорожных закусокных и других значных мест.

(Известно ведь — пока вы не прыгали на эластичной веревке из н о з д р е й барельефа Джорджа Ва-

шингтона на горе Рашмор, вы как бы и не жили.) Игривый юмор, графика в стиле триллеров, напряженные диалоги, атмосфера в духе детективов наполняют эту забавную и содержательную, полную загадок игру. Она заставляет и подоростков, и не потерявших вкуса к играм взрослых поскрести в затылках.

Лесли Кроуфорд

**Theme Park**

Electronic Arts and Bullfrog Productions,  
тел. в США: 800/245-4525.  
Цена: 60 долл.

Вам предстоит испытать свои предпринимательские таланты — спроектируйте детский парк с аттракционами и разместите в нем петли «американских горок» и места для сдачи внаем (подсказка: не стоит располагать их вблизи от американских горок). Ваша цель — заработать как можно больше денег, так что вперед, шевелите моз-



гами. На втором уровне игры вам придется конкурировать с другими парками, вести исследования рынка и переговоры с профсоюзами. И будьте осторожны, — если вы попытаетесь сэкономить на охране, вам нанесет визит банда хулиганов-мотоциклистов. На высшем уровне игры вы продаете акции компании, пытаясь вызвать резкий рост их курса на Уолл-стрит. Ваше детище будет конкурировать с парками 40 различных компаний по шести категориям, и чтобы победить, вы должны быть первым в каждой из них. Так что тяга к деньгам в этой игре — не порок.

Лорианн Маклафлин



**Vid Grid**

Jasmine Multimedia/Geffen Records,  
тел. в США: 800/798-7535.  
Цена: 35 долл.

Можно не любить все эти клипы, но предлагаемая вам игра с ними обладает притягательной силой. Когда вы смотрите один из девяти рок-клипов MTV (Питер Гэбриэль, «Аэросмит», «Ред Хот Чили Пепперс» и др.), экран разбивается на мозаичные фрагменты, как в головоломке. Перетаскивая их мышью, вы должны расставить их в пра-

выпускает большие диски, полные бесплатных и условно-бесплатных программ для Windows. Что выделяет ее диски из ряда конкурирующих, так это — продуманный отбор. Самое ценное в диске Way Cool — специальное средство для проб, позволяющее запускать большинство программ прямо с CD-ROM до установки их на жесткий диск. Way Cool Too — второе издание удачного диска Way Cool Games for Windows, на нем собрано более 200 игр. Just for Kids содер-

полотна от Леонардо до Ван Гога, хранитель музея сообразно поставленным голосом сообщит вам ценные сведения о них, прочтет биографии художников и откроет тайны их работ. Ожившие кадры покажут вам процесс реставрации, продемонстрируют художественную переспективу, объяснят композицию. Знакомиться с художественной галереей можно по четырем маршрутам: Художники, Исторический атлас, Жанры картин и Общий справочник. История искусства не должна быть просто лекцией.

Валери Сингер



вильном порядке до того, как клип закончится. Но это не так просто, особенно если учесть, что после каждого успеха уровень трудности повышается. Часы показывают, сколько вам осталось, а специальная кнопка позволяет увидеть головоломку уже решенной.

Для игры выбраны отличные видеоклипы, со временем станут доступны и дополнительные видеомодули. И наконец, воспроизведение видеофрагментов качественнее и четче, чем те, что я видел раньше в среде Windows.

М. С. Л.

**Way Cool Too Games for Windows. Just for Kids Cyberdelic Screen Savers**

Quantum Access, тел. в США: 800/867-4890.  
Цена: 20 долл. каждый диск.

Quantum Access — небольшая компания в штате Огайо, которая

жит 75 обучающих программ и образовательных игр для разных возрастных групп. И обратите внимание на цены — эти диски, безусловно, выгодная покупка. Конечно, если вы решите пользоваться каким-либо условно-бесплатным программным обеспечением, вам надо будет заплатить регистрационный взнос.

М. С. Л.

**ИСКУССТВО И КУЛЬТУРА**

**Microsoft Art Gallery: The Collection of the National Gallery, London**

Microsoft, тел. в Москве: (095) 244-34-74.  
Цена: 60 долл.

Кто же откажется от возможности, сидя в кресле перед своим компьютером, пройтись по залам Лондонской Национальной Галереи? Пока вы будете смотреть великие

**Microsoft Cinemania'95**

Microsoft, тел. в Москве: (095) 244-34-74.  
Цена: 60 долл.

Информация о 20 000 фильмов — мечта фаната кино (подробнее см. «Мир ПК», № 2/94, с. 67).

**Classic Clips**

Starlite Productions, тел. в США: 314/965-5630.  
Цена: 50 долл. каждый. Распространяются ASG.

Ведьмочка с Марса, компания сорванцов и дикая женщина — вот несколько обитателей, которых вы встретите, когда будете смотреть диск Vicious Vixens, один из четырех сборников киноанонсов фильмов на компакт-дисках. Вы говорите, что это нельзя назвать культурой? Посмотрите диск Trailers Spectacular, где собраны анонсы таких фильмов, как «Африканская королева» или «Мальтийский сокол». Два других диска посвящены фильмам ужасов и научно-фантастическим фильмам, начиная с золотого века кинематографа, когда киноанонсы были сколь переполнены энтузиазмом, столь и неточны. Очень часто фильмы подавались как потрясающие, но даже такие анонсы не могли скрыть очевидных недостатков. Несмотря на изначально плохое качество большей части использованного материала, запись на диск неожиданно удачна. Вы можете просматривать фрагменты в любом порядке или загрузить в хранитель экрана Movie Time и потом возблагодарить Аллею славы Голливуда за то, что некоторые из этих лент удалось сохранить до настоящего времени.

М. С. Л.



**Criterion Goes to the Movies**

Voyager Company, тел. в США: 800/446-2001.  
Цена: 25 долл.

Этот CD-ROM — каталог более чем 150 фильмов: старых, новых, серьезных, смешных, взятых из собрания лазерных дисков Criterion, жемчужины домашних видеотек. Отменное качество цифровой записи и дополнительный материал, такой как отрывки сценариев, следуют этот диск любимцем коллекционеров.

По каждому фильму приводится много разнообразной информации, в том числе фрагмент фильма, список актеров, комментарии и оценки, перечень характеристик лазерного диска плюс аннотация с обложки диска. И чтобы побудить вас потратить еще, к диску прилагается 4 купона на 20%-ю скидку при заказе непосредственно у фирмы Voyager.

*Линкольн Спектор*



**Library of the Future. Third Edition**

World Library, тел. в США: 800/443-0238.  
Цена: 150 долл.

Если вы — поклонник классической литературы, то, конечно, захотите иметь Library of the Future. На одном диске помещаются полные тексты 1750 романов, поэтических сборников, научных трактатов, пьес и даже работ о религии, — от А до Я. Что самое ценное — вы можете вести поиск определенных слов или фраз по всему содержанию диска, находить работы по национальности автора, времени создания, копировать и печатать тексты, просматривать рисунки и даже дюжину видеоклипов, — например, забавную сцену из экранизации 1938 г. «Пигмалиона» Бернарда Шоу. Кто сказал, что диски CD-ROM — угроза существованию книг? Этот диск — весьма полезное пополнение книжной полки любого книголюба.

*Джеймс Э. Мартин*

**QuickTime: The CD 1994**

Sumeria, тел. в США: 800/478-6374.  
Цена: 50 долл.

Комплект из двух дисков содержит более 50 отмеченных призами коротких фильмов — от шестисекундных шедевров до семиминутных эпозей, представленных на Международном кинофестивале QuickTime '94, который проводился в Токио и Сан-Франциско. Собрание разнообразно по жанрам и содержит мультипликацию, музыкальные фильмы, рекламу, документальные, учебные фильмы, экспериментальное кино, юмористические и художественные миниатюры.

Средства просмотра обеспечивают простой доступ, и хотя размер видеоклика относительно мал, качество воспроизведения исключительно высокое.

*М. С. Л.*

**The Viking Opera Guide**

Penguin Books/Attica Cybernetics, тел. в США: 800/253-6476.  
Цена: 100 долл.

Обычно на звуковом компакт-диске помещается 74 минуты музыки. Сравните — на этом гиганте Viking Opera Guide упаковано более трех часов музыкальных фрагментов, а кроме того, на диске поместился еще и 1300-страничный справочник с текстом и фотографиями. Печатную версию справочника музыкальные эксперты называют наиболее подробной из когда-либо выпущенных энциклопедий по оперному искусству. CD-ROM предлагает также быстрый механизм поиска по любым параметрам — композитору, названию, автору либретто, времени или месту создания и т. п. Хронология и карта мира делают восприятие истории оперы, сведений об оперных певцах и сюжетах более наглядным. Специалисты провели тщательный отбор фрагментов отдельных опер и исторически значимых постановок.

INTERLINK

сети

100 Mb/s




NOTEBOOK SAGER, TOSHIBA



Оборудование из США по Вашему заказу - за 15 дней

Установка и проектирование локальных сетей различной топологии и скорости

Современные ноутбуки по низким ценам (от DX2-66)

Плоттеры, дигитайзеры, сканеры и принтеры любых форматов

Надежные компьютеры и комплектующие со склада

Широкий спектр устройств хранения информации

205-64-10      205-64-11



И не нужно иметь оперного голоса, чтобы воспеть этот великолепный диск.

М. С. Л.

**Wirehead: Virtual Media Galerie**

Quantum Access, тел. в США: 800/867-4890. Цена: 30 долл.

Обыкновенный как «первая в мире виртуальная галерея компьютерного искусства и мультипликации», этот диск подводит вас настолько близко к восприятию виртуальной реальности, насколько это возможно без специальных приспособлений. На каждом из четырех ярусов витрины вы найдете тщательно подобранные картины и мультипликации, выполненные талантливыми художниками на компьютере. Щелкните мышью на картине, висящей на стене, и она «попадет в фокус». Нажмите на кнопку увеличения, и картина займет весь экран.

Электронная музыка сопровождает просмотр биографических справок о художниках. Прогуливаясь по этой со вкусом подобранной экспозиции, можно записать понравившиеся вам картины на диск, нажав кнопку <Save>.

М. С. Л.

**НАУКА И ТЕХНИКА**

**J.F.K. Assassination: A Visual Investigation**

Medio Multimedia, тел. в США: 800/788-3866. Цена: 60 долл.

Этот диск — один из удачных проектов мультимедиа. Кроме полного текста доклада комиссии Уоррена и двух книг — «Crossfire» («Перекрестный огонь») Джима Маррса (на которой частично осно-

вывается фильм Оливера Стоуна) и «John F. Kennedy. Assassination: A Complete Book of Facts» («Убийство Джона Кеннеди: полное собрание фактов»), вы получите 30 минут видеозаписи, которую

можно проигрывать и в замедленном темпе, и даже по одному кадру. Диск содержит также анимационное воспроизведение момента убийства с разных точек наблюдения. Текст богат оснащен перекрестными ссылками. Видеозаписи включают знаменитый фильм Запрудера и кроме него еще несколько малоизвестных любительских кадров, также снятых на месте события. Независимо от того, что вы думаете о происшедшем в Далласе 23 ноября 1963 г., диск покажет вам захватывающим.

М. С. Л.

**Microsoft Dinosaurs**

Microsoft, тел. в Москве: (095) 244-34-74. Цена: 60 долл.

Легко запоминающийся музыкальный образ мезозоя — рык — не отпустит ваше внимание, пока вы изучаете динозавров (подробнее см. «Мир ПК», № 6/94, с. 88).

**The Ultimate Human Body**

Dorling Kindersley Publishing, тел. в США: 800/225-3362. Цена: 80 долл.

Всеми возможностями мультимедиа воспользовалось издательство Dorling Kindersley, известное замечательными книгами, изданными обычным способом, при подготовке одного из лучших дисков CD-ROM (подробнее см. «Мир ПК», № 3/95, с. 180).

**The Way Things Work**

Dorling Kindersley Publishing, тел. в США: 800/225-3362. Цена: 100 долл.

В основу этого диска положена популярная книга Дэвида Маколея «The Way Things Work» («Жизнь вещей»), и диск переполняет энергия воображения автора. Практически каждый объект может ожить и звучать в ответ на щелчок мыши. Невозможно удержаться от смеха, наблюдая за Мохнатым Мамонтом — забавным персонажем, который ведет детей всех возрастов по истории изобретений от колеса до лиф-

та, от повозки до сверхзвукового лайнера. 20 видеofilмов и 1500 экранов делают этот диск цифровым эквивалентом книги большого формата, которую днем вы берете в руки, чтобы просто полистать, а закрываете лишь глубокой ночью, дочитав до конца.

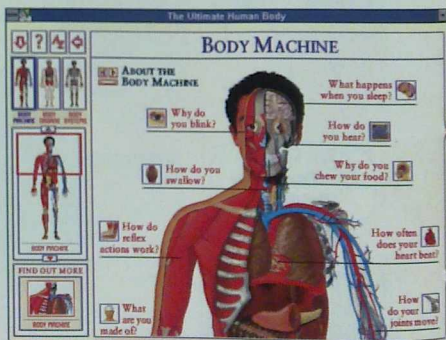
М. С. Л.

**ДЕЛОПРОИЗВОДСТВО**

**Corel Professional Photos**

Corel, тел. в США: 800/772-6735. Цена: 50 долл.

Теперь тот, кто работает с рисунками, имеет в своем распоряжении настоящий рог изобилия — подготовленное фирмой Corel собрание более чем из 200 CD-ROM, содержащих по 100 фотографий в формате Kodak PhotoCD. Диски классифицированы по категориям, от видов суши и океана (что можно было предвидеть), до более неожиданных, таких как необычные автомобили, еда и антикварные открытки. Диск Corel предлагает также удобные служебные программы для редактирования фотографий и использования снимков в качестве «хранителей экрана» и «обоев» для Windows. Вы даже можете слушать



ваши аудиокомпакт-диски или проигрывать в фоновом режиме музыкальные файлы в формате WAV, просматривая фотографии. Если вы — зарегистрированный пользователь Corel, фирма периодически будет бесплатно присылать дополнительные диски с фотографиями.

М. С. Л.





**Font Access 2.0 for Windows**

Quantum Access, тел. в США: 800/867-4890.  
Цена: 20 долл.

Если у вас не было проблем с поиском нужного шрифта, видимо, вы копировали в каталог WINDOWS/SYSTEM все шрифты, которые вам попадались. Но шрифты занимают так много места. Советую, прежде чем стереть электронную таблицу и освободить место для еще одного какого-то шрифта, задать себе вопрос, а так ли это необходимо?

**Диск Font Access 2.0**

— это коллекция из 1001 шрифта формата TrueType, которая поможет вам принять решение. Программа просмотра позволяет увидеть и напечатать образцы до установки шрифта;

вы можете также распечатать каталог всех шрифтов вашей системы так, что название каждого шрифта будет набрано этим шрифтом.

Шрифты, как правило, бесплатны или условно-бесплатны продукт; их разнообразие велико: от строгих и официальных до легкомысленных и авангардных. Надеюсь, этот диск поможет сохранить место на винчестере, а электронная таблица не будет стерта.

С. Ф.

**Print Shop Deluxe CD Ensemble**

Broderbund Software,  
тел. в США: 800/521-6263.  
Цена: 80 долл.

Судя по популярности диска Print Shop Deluxe фирмы Broderbund, большинство домашних персональных компьютеров используется главным образом для печати приглашений и поздравительных открыток. Программа Print Shop Deluxe стала бестселлером с момента своего появления десять

лет назад. Модуль Print Shop Deluxe CD Ensemble кроме программы включает также отдельные рисунки и коллекцию шрифтов, а также модуль Print Shop Deluxe Companion, содержащий набор заготовок для сертификатов, визитных карточек, конвертов и другой печатной продукции. В модуль CD Ensemble входят также 73 масштабируемых шрифта в формате TrueType, более 1600 рисованных фрагментов и множество разнообразных спецэффектов для текстов. Пользоваться программой Print Shop Deluxe, как всегда, очень просто. Опытные пользователи сочтут возможности этого пакета ограниченными по сравнению с более серьезными профессиональными программами, но при различ-

ной цене 80 долл. эта программа идеальна для дома и небольшого офиса.

Дэн Миллер

**СПРАВОЧНИКИ**

**1994 Guinness Multimedia Disc of World Records**

Grolier Electronic Publishing,  
тел. в США: 800/285-4534.  
Цена: 50 долл.

Мультимедиа-издание 1994 г. «Книги рекордов Гиннеса» полно неожиданных случайных открытий — от самой длинной цепочки танцующих латиноамериканскую конгу до самой редкой специи. Этот диск приглашает вас погрузиться в исследование пределов естественного и не вполне естественного. В пакет входит также небольшая видеотека с кинохроникой и видеосюжетами самой разной тематики — от призыва Элвиса Пресли в армию до человека с «бородой» из пчел. Интерфейс Windows позволяет просматривать сюжеты максимум на трех четвертях экрана, однако высокое качество изображения делает малый его размер приемлемой жертвой.

Сюзан Силвиус

**Mayo Clinic Family Pharmacist**

Ivi Publishing, тел. в США: 800/432-1332.  
Цена: 60 долл.

Конечно, эта программа никогда не заменит врача или фармацевта



**NOOS ТЕХНИКА ДЛЯ БАНКА, ОФИСА, ДОМА.**

**Green PC серия**

- 486/DX2/66/4/270/SVGA 512/BR451S NI - \$847
- 486/DX2/66/4/420/SVGA 512/BR451S NI - \$876
- 486/DX2/66/4/540/SVGA 512/BR451S NI - \$891
- 486/DX2/66/8/420/SVGA 1 MB VLB+I/O VLB/BR451S NI - \$1065

**Pentium**

- P5 60 MHz/8/540 IDE/SVGA 1MB PCI - \$1532

2 года гарантии, мониторы 0.28 LR, NI.  
Сертификат качества РФ.  
Любые конфигурации, платформы,  
Multimedia, периферия, сети.  
Формируем дилерскую сеть.

**Ставка на качество**

Москва, 105523, Щелковское шоссе, д 100.  
Тел.: (095) 468-1013, 468-9450, 291-3639  
Факс: 464-4411.

**Розничная торговля:**

«Стикс-сервис», Цветной бульвар, д. 32, кв. 5.  
Тел.: 208-3295, 208-3296, ф.: 208-3298.

NOOS TRADE



СОМТЕХ  
Павильон 2,  
холл 1А,  
стенд 7213





та, но она поможет вам диагностировать болезнь по ее точным симптомам (подробнее см. «Мир ПК», № 7/94, с. 168).

### McGraw-Hill Multimedia Encyclopedia of Science & Technology

McGraw-Hill Professional Book Group, тел. в США: 800/722-4726. Цена: 1300 долл.

Хотите быстро стать технически образованным? Можно, конечно, записаться на несколько курсов в местном университете, но не проще ли вложить деньги в версию на CD-ROM 20-томной «Энциклопедии науки и техники» издательства McGraw-Hill? Конечно, 1300 долл. — довольно ощутимая плата за образование, но богатое содержание диска — информативные описания, дополненные мультипликацией, цветные карты и схемы, фотографии, рисунки и аудиоклипы — стоит этих денег. Кроме того, благодаря четкому и продуманному интерфейсу можно найти нужный материал легко и быстро. Высокая цена объясняется желанием издательства поддержать распространение печатного варианта энциклопедии, который стоит столько же, так что диск в первую очередь попадет в библиотеки и организации.

Дж. Э. М.

### Microsoft Bookshelf'94

Microsoft, тел. в Москве: (095) 244-34-74. Цена: 70 долл.

Объединяя семь справочников на одном диске, Bookshelf'94 дает вам удобный путь к большому объему информации (подробнее см. «Мир ПК», № 2/94, с. 67).

### Microsoft Encarta

Microsoft, тел. в Москве: (095) 244-34-74. Цена: 99 долл.

### Compton's Interactive Encyclopedia

Compton's NewMedia, тел. в США: 619/929-2500. Цена: 79 долл.

Две эти энциклопедии мультимедиа похожи друг на друга, но не думайте, что одна заменяет другую (подробнее см. «Мир ПК», № 2/94, с. 67).

### PhoneDisk PowerFinder

Digital Directory Assistance, тел. в США: 800/284-8353. Цена: 249 долл., версии для DOS и Windows.

Компьютерная телефонная книга — отличное средство получить доступ более чем к 91 миллиону домашних и служебных телефонов США (подробнее см. «Мир ПК», № 2/94, с. 67).

### Power Japanese 2.0

BayWare, тел. в США: 800/538-8867. Цена: 389 долл.

Если вы когда-нибудь пытались выучить иностранный язык по учебнику с кассетами, первый урок диска Power Japanese будет для вас приятным сюрпризом, — похожее ощущение вы испытываете, когда фильм «Мудрец страны Оз» из черно-белого становится цветным. Эта программа выводит обучение языку на новый уровень, а его хорошо продуманное и нескудное построение не имеет аналогов. Программа включает тренировочные курсы по грамматике и произношению (с цифровыми записями носителей языка), снабженные мультипликацией, интерактивными упражнениями и заданиями, и никогда не требует перемотки назад. Десять-пятнадцать минут в день с Power Japanese дадут вам достаточно много, чтобы вы могли читать, понимать и говорить по-японски, а также получили представление о японском этикете и общественной жизни. Пусть вас не смущает высокая прейскурантная цена — в магазинах можно найти Power Japanese и за 150 долл.

Скотт Снзбауэр

### Random House Unabridged Dictionary. Second Edition

Random House Reference and Electronic Publishing, тел. в США: 800/733-3000. Цена: 79 долл., с книгой — 159 долл.

Эта 2552-страничная книга весит почти 6 кг; издание на CD-ROM, естественно, гораздо легче. Поиск статьи в книге занимает полминуты, добавьте еще время на доставание этого увесистого тома с полки (учтите, что потом его придется ставить обратно!). Найти статью на диске можно всего за па-

ру секунд. Теперь скажите, какой вариант энциклопедии вы будете использовать чаще? Поиск любой статьи (а их более 315 000!) очень прост; даже если вы немного ошибетесь в правописании, программа поиска все равно ее отыщет. Энциклопедию можно вызывать «горячими» клавишами из любой прикладной программы, а как дополнительный приз вам предлагается забавная игра с анаграммами.

М. С. Л.

### SelectPhone

ProCD, тел. в США: 800/992-3766. 508/750-0055.

Цена: 299 долл.; 399 долл. — подписка на 4 выпуска.

Как и в PowerFinder, в SelectPhone возможен поиск по любому полю: фамилии, адресу, номеру телефона, пяти- или девятизначному почтовому индексу. Пять дисков содержат каталог на 80 миллионов домашних и служебных адресов. Отличительная черта этого каталога — интегрированное средство Map Linx, позволяющее показывать указанный адрес на карте штата или местной карте. Сведения обновляются ежеквартально; пользователи SelectPhone могут экспортировать списки в другие пакеты Windows, работающие с картами, для создания собственных баз данных. Отметим один недостаток: если поиск ведется не по фамилии, а по адресу, он занимает много времени.

М. С. Л.

### ПУТЕШЕСТВИЯ

#### From Alice to Ocean

Claris Clear Choice, тел. в США: 800/325-2747. Цена: 69 долл.

Не хотите ли присоединиться к каравану верблюдов, пересекающему Австралию, пока исследовательница Робин Дэвидсон будет рассказывать подробности своего драматического путешествия от центра пятого континента к его западному берегу? На диске гораздо больше фотографий, сделанных Риком Смоланом, чем в прилагаемой ошеломляющей 200-страничной



книге большого формата. Пока Дэвидсон рассказывает о своих приключениях, вы можете рыскать по карте и вызывать на экран видеофильмы с сюжетами о культуре, географии и природе этих мест, а также видеопрограммы со Смоляном, который попутно даст вам краткий урок фотографии. Этот диск наглядно показывает, что творческие люди могут достичь средствами мультимедиа многого.

М. С. Л.

**Map'n'Go**

DeLorme Mapping, тел. в США: 800/452-5931.  
Цена: 49 долл.

Забудьте ваш автомобильный атлас AAA (популярный атлас автодорог США и Канады. — Прим. перев.). Теперь путешествие на автомобиле в любую точку Северной Америки можно планировать с Map'n'Go. Просто введите начальную точку и точку назначения — и программа рассчитает расстояние и время поездки, основываясь на ваших дорожных предпочтениях.

Вы получаете на экране карту (которую можете распечатать) с обозначением вашего маршрута, а также описание плана поездки с подробностями о каждом отрезке пути (названия дорог, направления, время в пути для каждой дороги). Двойной щелчок на маршруте — и появится меню с различными точками вдоль вашего пути, такими как гостиницы, рестораны и ориентиры (многие с фотографиями и пояснениями). В программу включен также 128-страничный дорожный атлас Северной Америки издательства Rand McNally.

Кэролайн Джонс

**Taxi**

News Electronic Data, тел. в США: 800/439-8294.  
Цена: 80 долл.

Вы находитесь в пути и ищете, где ближайший к вашей гостинице ресторан, в котором подают бифштексы? Как раз в таком случае данный CD-ROM даст вам подробный, квалифицированный и полезный совет (основанный на популярных путеводителях Zapar). Пара щелчков мыши — и вы можете выбрать ресторан по нескольким критериям (цены, оценки Zapar, кухня и адрес), найти его и вашу гостиницу на цветной карте, определить расстояние и оптимальный маршрут между двумя точками. Как нарисует название программы, Taxi доставит вас к цели при минимуме усилий. Только убедитесь, что ваш дорожный компьютер может работать с дисками CD-ROM, — или проведите поиск заранее.

Дж. А. М.

**И НАКОНЕЦ**

**CD-ROMs in Print 1994**

Mercklermedia, тел. в США: 203/226-6967.

Цена: 50 долл. — один выпуск в год, 100 долл. — два выпуска в год

Вы ищете экзотический CD-ROM со сведениями по греческой мифологии или ядерной астрономии? Не нашли точного названия в наших описаниях? Тогда обратитесь к высшему авторитету по выпущенным в разных странах дискам — справочнику CD-ROMs in Print 1994. Он содержит сведения о дисках с мультимедиа-продуктами и электронными книгами в форматах PC, Macintosh, CD-I, 3DO, MMCD и CD-32. Средства поиска позволяют найти более 6600 изданий на CD-ROM и 3800 фирм-производителей с их адресами, телефонами, ценами на продукцию и тематикой изданий. «Горячие» кнопки на каждой записи отсылают пользователя к нужной информации. Дисковая версия 1200-страничного каталога обновляется два раза в год.

М. С. Л.



**MOTOROLA**  
ВСЁ ЛУЧШЕЕ ДЛЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ



Профессиональные модемы  
**MOTOROLA 326X**  
Сертификат SWIFT

Сертификат MC РФ № OC/1-TM-44  
V.34/синхронное сжатие

Оборудование X.25/FR  
Vanguard 100, 200, 300,  
MP ROUTER 6520, 6500

Маршрутизация  
SNA, IP/IPX, BSC, SLIP,  
VOICE/VIDEO/DATA

Полный перечень оборудования  
фирм RAD, TELEBIT, CYLINK



Приглашаем дилеров

Специальные программы для узлов связи и SYSOP-ов



**DIAMOND**  
Communications, Inc.

Москва, ул. Доватора 12-2-75.

Phone/Fax (095)247-1082, 247-1097

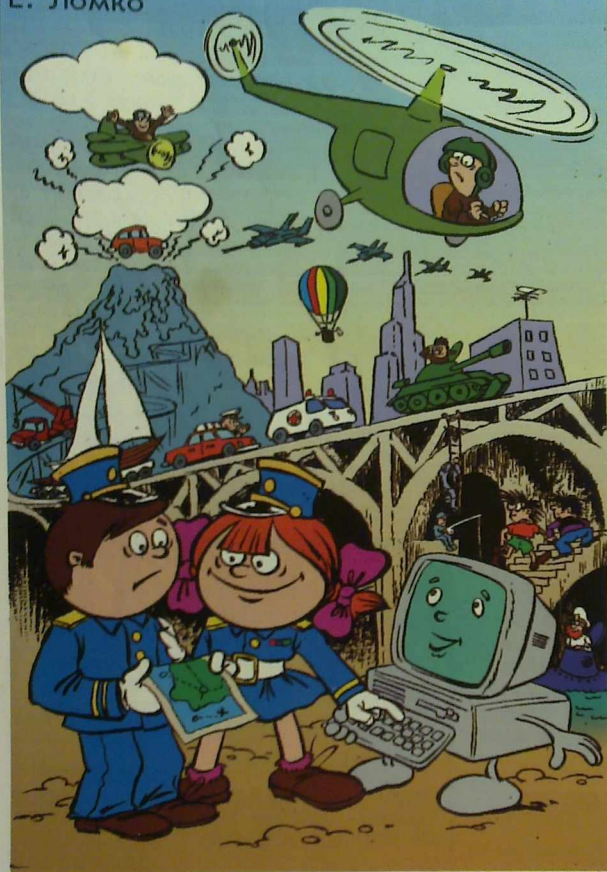
E-Mail: root@diamond.msk.uu

Authorized Distributor  
**MOTOROLA**



# У меня растут года...

Е. Ломко



служебной клавиш. Поэтому меню представляет собой одну большую красивую заставку со множеством различных объектов. Малыш указывает курсором на один из них и нажимает кнопку мыши. Если он не промахнется, то увидит озвученный мультик, и перейдет в один из одиннадцати экранов для продолжения игры.



Четыре из них содержат по шесть картинок с изображением человека той или иной профессии. Если ребенок выберет курсором например, пекаря и нажмет кнопку



ПЕКАРЬ

мыши, компьютер детским голосом произнесет слово «пекарь»<sup>1</sup>, зазвучит характерная, на мой взгляд, для профессии пекаря мелодия, и под эту мелодию пекарь на экране на-



**С**егодня родители прекрасно понимают необходимость и неизбежность компьютерной грамотности своего отпрыска. И поэтому компания «Никита» представляет вашему вниманию интересную разработку — игру, связанную с изучением различных предметных областей.

Игра с интригующим названием «Поехали!» ориентирована на малышей от 3 до 6 лет и знакомит с различными видами транспорта и профессиями.

Начнем с интерфейса. Понятно, что трехлетнему ребенку можно не на шутку напугать одновременным нажатием двух функциональных и одной

чнет заниматься привычным для себя делом — печь пироги. Прекратить его деятельность ребенок может простым нажатием кнопки мыши, а нажатие клавиши <Esc> вернет его в главное меню (в Playroom). Аналогичным образом на четырех других экранах можно изучать водные, наземные и воздушные виды транспорта.

В игре также есть два экрана с тестами: один по видам транспорта, другой по профессиям. В ка-

<sup>1</sup> При отсутствии платы Sound Blaster большая часть звуковых эффектов будет недоступна, в том числе воспроизведение слов и музыкальное сопровождение.





ным образом выбранного средства передвижения, например подводной лодки. Правильность ответа оценивается так же, как и в предыдущем случае.

честве экзаменатора выступает лопухий вундеркинд, задающий «в лоб» каверзные вопросы. Например, на экране появляется милиционер и четыре различных предмета, один из которых связан с его де-



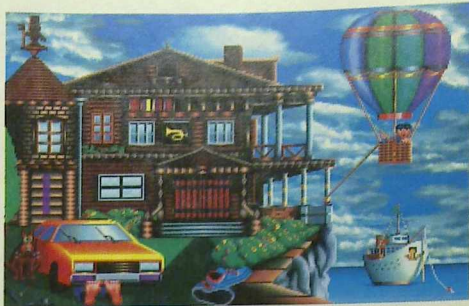
ятельностью. Если играющий выберет милицейский жезл, вундеркинд оценит этот правильный ответ (покажет большой палец и кивнет головой), а если, скажем, укажет на таблетки, вундеркинд слегка пожурит малыша. Похоже построен и второй тест: на рисунке с изображением трех стихий — водной, наземной и воздушной — необходимо указать местонахождение случай-

Однако самая веселая часть игры еще впереди. Представьте себе экран, разделенный на три части — небо, море и побережье. Вулкан, на котором улегся великан, равномерно извергает автомобили, корабли и аэропланы с водителями, капитанами и летчиками соответственно. Малыш должен перехватить каждое из этих средств передвижения курсором (потребуется определенный навык владения мышкой), пока оно не достигло верхней границы экрана, и поместить в свой транспортный поток. Причем размещать транспорт следует максималь-



но плотно, чтобы набрать как можно больше очков (их число отображается в нижней части экрана). Задача усложняется наличием встречного потока движения, который следует учитывать при размещении объектов. Таким образом, экран максимально заполняется движущимися объектами, а их пассажиры во время движения ведут себя довольно весело: капитаны попрыгивают трубками, летчики регулярно выглядывают из кабин, а водители весело подпрыгивают в машинах в такт движению.

Как показал опыт, малышам интересно не только регулировать транспортные потоки, с не меньшим удовольствием они их разрушают. При неправильном



размещении транспортного средства происходит крушение, авария, взрыв и прочие катаклизмы, однако неудачливые водители при этом тем не менее остаются в живых и начинают беспорядочно бродить в нижней части экрана.

Игра «Поехали» выпущена в свет фирмой «Никита» в мае 1994 г.

#### ОБ АВТОРЕ

**Евгений Борисович Ломко** — коммерческий директор компании «Никита». Контактный тел.: (095) 115-97-77. E-mail: nars@nikita.msk.su

#### Требования к аппаратным средствам и ПО

IBM-совместимый компьютер с процессором 386 или выше.  
Не менее 2 Мбайт свободной оперативной памяти.  
Не менее 7,2 Мбайт на жестком диске.  
Видеоадаптер VGA  
Звуковая плата Sound Blaster или совместимая.  
Операционная система MS-DOS версии 3.3 или выше.



## Фразы

Хакер:

Люблю компьютер я,  
но странною любовью...

Билл Гейтс:

Windows так же неисчерпаем, как и DOS.

Сервис-инженер:

Есть такая Partition!

Сизу, никого не трогаю, драйвер починаю.

Пиратское:

Я пришел к тебе с дискетой...

Плав эмигранта:

Прощай, немытая Россия.

Страна рабов, страна господ.

И вы, экраны голубые.

И ты, покорный им народ.

Преподаватель вуза:

Алголом жги сердца людей!

Не мог он Аву от Паскаля.

Как мы ни вникли, отличить

Пользователь:

Компьютер мой упавший.

Компьютер овалдывый.

Я стою, не знаю,

Что с тобою делать.

«Мир ПК» и Московский детский клуб  
«Компьютер»



# Ваш город

Из серии «Имитационные игры»

Дэвид Израэльс

Создатели игры SimCity Enhanced на CD-ROM из фирмы Interplay утверждают, что у них есть «голливудское ноу-хау, позволяющее разрабатывать развлекательные мультимедиа-продукты». Может быть, это действительно так. Однако судя по предлагаемой игре, все, чем они располагают, — это возможность выпускать все новые и новые вариации одной и той же игры для компьютеров старшей модели. Что же касается рынка мультимедиа-продуктов, то он пока еще настолько мало насыщен, что готов проглотить все что угодно.

Фирма Interplay приобрела лицензию на первоначальный вариант игры SimCity у фирмы Maxis (теперь она называется SimCity Classic) и перевела эту игру на CD-ROM, добавив звук и видеоизображения — гвоздь программы. К сожалению, перевод на CD-ROM практически ничего не дал для совершенствования самого процесса игры.

Если вы ничего не слышали об игре SimCity, могу сообщить, что это очень популярная имитационная игра, позволяющая вам создать по своему проекту целый город и управлять им. За пять лет, прошедших с момента выхода первого варианта игры, она стала классической. Было продано более 2 млн. копий. В этом году игра получила второе рождение, когда фирма Maxis выпустила версию под названием SimCity 2000, снабженную эффектной трехмерной графикой и

множеством новых средств, помогающих регулировать жизнедеятельность города.

Что же касается версии, выпущенной фирмой Interplay, то это просто повторение старой игры SimCity, поэтому она не доставляет особого удовольствия. Правда, осуществлен переход к 256-цветовой графике, которая отлично смотрится. Однако если у вас ПК ниже 486, возникнут значительные искажения изображений, а также осложнится работа с мышью.

Кроме этого есть и другой недостаток: элементы мультимедиа совершенно бесцеремонно вторгаются в ход игры. В то время как вы заняты разработкой городских зон и проведением транспортных артерий, экран вдруг темнеет на несколько секунд, а затем нежданно-негаданно возникает видеосюжет с непрошеным советом.

Подобного рода проблемы возникают также при попытке изучить созданный вами город с помощью окна Map. Нажмем кнопку police protection. Прежде чем играющий познакомится с полицейским отчетом, экран снова «заморозится», а затем возникнет видеосюжет, в котором из уст начальника городской полиции прозвучит глупейший доклад. Хроника происшествий отражается в репортажах информации

Сценарий	☹ ☹
Запуск	☹ ☹ ☹
Качество графики	☹ ☹ ☹
Соответствие цене	☹

Новая мультимедиа-версия оказалась не в состоянии улучшить старую игру. Так что лучше продолжать играть в SimCity Classic или выбрать SimCity 2000.

онного агентства SimAction News Anchor для SimNewsLine. Увы, плоский юмор репортеров скоро начинает действовать на нервы.

К счастью, от всех этих видеосюжетов можно избавиться простым нажатием клавиши. И все же их непредсказуемое появление на экране успевает надоесть до такой степени, что хочется вообще прекратить играть. Звуковые советы не так назойливы, но даже и они припадают после неоднократного повторения.

Однако негативное впечатление от видео несколько сглаживается благодаря тому, что скрывается за пиктограммой Peek View. С ее помощью можно подсмотреть забавные сюжеты из частной жизни жителей города: воркующая парочка, ребенок, моющий ноги, малыш, широко открывающий рот, чтобы закричать, но вместо этого издающий только какие-то обезьяньи звуки.

Несмотря на то, что мультимедиа уделено очень много внимания и места, сама игровая канва несколько не изменилась. Более того, здесь нет ни музыки, ни топографического редактора, присутствующих в стандартном пакете SimCity Classic. Таким образом, SimCity Enhanced CD-ROM в очередной раз доказывает, что трудно обучить «старую собаку» новым мультимедиа-трюкам.

## Подвох

Нажав клавишу <Shift> и набрав слово «fund», можно увеличить свой бюджет на 20 000 долл. Но если вы слишком часто будете жадничать, случится землетрясение.

386SX, 2 Мбайт ОЗУ, DOS 3.3, Super-VGA

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

Фирма: Interplay  
Тел. в США: 800/969-4263  
**CD для DOS**  
Прейскурантная цена: 60 долл.

David Israels. SimCity Enhanced CD-ROM. Electronic Entertainment, сентябрь 1994 г., с. 82.



# Космическая армада

Альфред Джоветти

**Н**азвание Wing Commander обычно ассоциируется в нашем сознании с увлекательной космической приключенческой игрой, кульминацией которой становится захватывающий межзвездный бой. Теперь фирма Origin несколько отступает от этой схемы, выпустив игру под названием Wing Commander Armada, сочетающую космический боевой тренажер и стратегическую игру. Получилось нечто, напоминающее своих предшественников и в то же время обладающее собственной индивидуальностью.

Сюжет игры прост: выберите, за кого будете играть — за Конфедерацию или за Килратти, вы попытаетесь распротранить свою экономическую и военную мощь на возможно большее число планет. Ваш соперник — в его роли может выступать



Беря на себя управление кораблем Килратти, прежде всего старайтесь уничтожить главного противника враждебной Конфедерации — корабль, управляемый другим человеком.

как компьютер, так и человек — начинает развивать свою экспансию с противоположного конца сектора. Где бы ни встретились соперники, следует космический бой в лучших традициях игры Wing Commander, результатом которого будет гибель одного из космических кораблей.

Alfred C. Giovetti. Wing Commander Armada. Electronic Entertainment, сентябрь 1994 г., с. 91.

Как только дело дойдет до боя, вы увидите знакомые по Wing Commander элементы — те же системы управления и вооружения, но качество графики будет выше.

Взаимодействие сразу нескольких игроков реализовано прекрасно



Игровой режим Battle позволяет вам сражаться против компьютера, используя любой из 10 видов космических кораблей на нескольких возрастающих по степени сложности уровнях.

и производит сильное впечатление. Космический бой с участием кораблей, управляемых людьми, проходит гораздо более увлекательно, чем сражение с участием компьютерных пилотов, чье поведение в общем-то предсказуемо.

Можно сыграть с товарищами по моде-



Перед тем как разнести своего противника на атомы, пилот Конфедерации определяет местоположение цели с помощью многофункционального дисплея.

му или же в компьютерной сети. В этом случае в игре могут участвовать одновременно до 6 играющих (варианты Battle, Armada, а также Campaign). В режиме Battle вам придется провести серию космических боев один на один, причем каждый новый бой будет сложнее предыдущего. В режиме Armada надо исследовать сектор, где находится более 50 планет. Играющие должны строить корабли, изучать сектор, а также перемещать свой базовый корабль, обживая одну планету за другой. В режиме Campaign потребуются освоить уже 24 разных сектора и там отработать свою



Базовый корабль Конфедерации атакует подлунную армию империи Килратти.

## Советы, помогающие выиграть

Прежде всего постройте боевые космические корабли-модули и используйте их для быстрого исследования новых планет, чтобы определить наилучшие места для размещения крепостей, рудников и кораблестроительных заводов. Помните, что от местоположения промышленного объекта во многом зависит, насколько легко или, наоборот, трудно вам будет обеспечить его защиту. Как можно быстрее совершенствуйте крепостные укрепления. Если вы возведете крепость, то получите дополнительно два корабля-истребителя для обороны

планеты, а за перестройку крепости третьего класса вам прибавятся два наиболее мощных боевых корабля для защиты вашей территории.

Корабли можно ремонтировать, пристыковывая их к вашему базовому кораблю, поэтому не пренебрегайте временным отступлением на безопасную позицию для ремонта.

Играя с соперниками-людьми, используйте человеческий фактор. Старайтесь действовать на нервы своим соперникам, тогда повысится вероятность того, что они рано или поздно совершат ошибку.



стратегию и боевые навыки, играя последовательно в каждом секторе.

В режимах Armada и Campaign можно создавать рудники на освободившихся планетах, перевозить добытые полезные ископаемые на другие планеты и использовать это сырье для строительства новых рудников, заводов, кораблей и планетных станций-крепостей. Построенные заводы в свою очередь начинают производить корабли, которые можно использовать для

торговых и военных операций, а также в качестве разведчиков для обследования новых планет, где затем может обосноваться главный корабль-база.

Wing Commander Armada — это в целом замечательная игра, хоть и несколько слабовато разработанная в стратегическом плане (по крайней мере, в имеющейся в нашем распоряжении предпродажной версии). Игра выполнена на высоком техническом уровне, особенно в

той ее части, которая касается графики, музыки и полетного тренажера. Однако главная ее особенность — возможность играть с помощью модема и в компьютерной сети.

**КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ**

Фирма: Origin Systems  
Тел. в США: 800/245-4525  
**DOS**  
Предполагаемая цена: 55—65 долл.

# Все виды китайского бильярда

Из серии «Активные игры»

Нейл Харрис

*Epic Pinball — это увлекательная имитация старых аркадных игр. Ее отличают хорошая VGA-графика и удачный дизайн.*

Подчас я ощущаю ностальгию по тем временам, когда еще не было компьютерных игр. Тогда можно было зайти в старый бильярдный зал и найти в углу покрытую пеллом от сигарет лучшую игровую «машину» в городе — китайский бильярд. Заядлых игроков вы всегда видели в одной и той же позе: откинувшись назад и прижав одно колено к «машине», они душой и телом были слиты с ней воедино.

Компьютерные варианты игры в китайский бильярд — это, конечно, не совсем то же самое, но игра Epic Pinball очень напоминает оригинал — разве что не воспроизводит дыма дешевых сигарет. Epic Pinball является продуктом нового поколения фирмы Epic, последовавшим вслед за первоначальным вариантом — Silverball. Программа предлагает девять типов игровых полей, каждое из которых выполнено в первоклассной VGA-графике, и имеет звуковое сопровождение. Сыграть в первом поле вы можете бесплатно — это вам предоставит ваша любимая сетевая сервисная служба или BBS. Если удастся набрать игровые очки, можно заказать остальные восемь раундов по телефону.

Как это обычно бывает, на од-

ном из самых интересных игровых полей — Android — можно играть командой. Программа напоминает вам о главной задаче — оживить андроида. Если вам удастся достичь этого, получится любопытный результат: будут взаимодействовать все системы андроида — ввод-вывод, искусственный интеллект, руки и ноги. Некоторые цели очень трудно поразить, а чтобы добиться 100% попаданий в течение одной игры, вероятно, придется

**Советы, помогающие выиграть**

С помощью клавиш можно менять освещение дорожек в верхней части игрового поля. Осветите таким образом все дорожки, это поможет увеличить счет.

Читайте указания. Они подскажут вам, куда и какие броски делать для того, чтобы получить солидный результат. В инструкциях содержится даже такой секрет, который позволит вам заработать дополнительный, шестой шар в каждом раунде.

Клавиши Z и I, а также пробел служат для имитации наклона игровой доски. Но не переусердствуйте, а то вы ее «опрокинете». Точный расчет поможет избежать подобной неудачи.

Пользуясь дополнительными меню, можно уменьшить угол наклона игрового поля. Игра при этом будет протекать медленнее, и у вас будет больше времени на обдумывание.

тренироваться всю оставшуюся жизнь.

Все восемь игровых полей, предлагаемых в зарегистрированной версии, неравноценны. Из них мне больше всего нравится Crash and Burn, где использована тема автогонки, а в верхней части поля есть дополнительные рукоятки. Система набора очков в этой игре довольно жесткая — пройдя три круга и затем финишировав, вы получите больше очков, чем просто трижды преодолев финишную черту.

Игровое поле Enigma — не для любителей острых ощущений. На каждом уровне — своя цветовая гамма. Играть не так сложно, но приятно — эдакий дзен-буддизм.

Игру Epic Pinball, конечно, нельзя назвать совершенством. Некоторые игровые поля, например Magic, выполнены в стиле ретро. И темп игры, и скорость набора очков на них гораздо ниже. Я, может быть, и отстал от жизни, но все-таки не динозавр. Понятно, что получить 300 000 очков за один удар вместо 30 приятнее, но это всего лишь игра чисел. Скажем, в Spinal Tap можно набрать не больше 11 очков, однако все-таки психологически более приятно иметь дело с большими, впечатляющими цифрами.

Фирма Epic неплохо поработала. Если в далеком прошлом вы любили играть в китайский бильярд, попробуйте его компьютерную имитацию. Это — самая лучшая штука после машины времени.

**КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ**

Фирма: Epic MegaGames  
Тел. в США: 800/972-7434  
**DOS**  
Прейскурантная цена: 45 долл. за два игровых пакета и 29 долл. за один.

Neil Harris. Epic Pinball. Electronic Entertainment, июль 1994 г., с. 88.



# Пакет из шести игр

Из серии «Стратегические игры»

Майкл С. Лэски

**Н**ет, пакет из шести игр — Russian 6 Pak — не имеет к нашему отечеству никакого отношения. Это просто комплект из шести аркадных игр в традиции Tetris.

Предлагаемый продукт напоминает Tetris прежде всего благодаря кажущейся простоте игрового процесса. Именно этой тактики придерживаются создатели пакета: в каждую из предложенных игр иг-

вень, где атомные бомбы валяются на вас подобно новогоднему конфетти.

Игра Flying Pictures тоже весьма занимательна. Алисе не нравятся ее фрукты и овощи, поэтому она намерена уничтожить их. Забравшись для этого на лестницу, Алиса начинает бросать плоды так, чтобы попасть ими во фрукты и овощи на земле. Если ее «снаряд» попадет в цель, и сам он,



Складывайте бомбы с одним запалом с одной стороны экрана, иначе они будут мешать соединить другие бомбы таким образом, чтобы получился мощный взрыв.

вы зарабатываете игровые очки и увеличиваете время, оставшееся на ваших «часах жизни». Как только вам удастся соединить конструкцию с начальной точкой, цепь «закорачивается» и исчезает, а драгоценное время жизни еще немного увеличивается.

Игра Lineman — своего рода «водопроводная версия» Fast Ring. Идея проста: нужно соединить трубы таким образом, чтобы получилось кольцо, и тогда конструкция уничтожится. Эта игра с самого начала идет в быстром темпе, а вскоре, и того хуже, новые трубы начинают появляться буквально через каждые несколько секунд. Стоит им заполнить экран — и вы проиграли.

В игре Crete, созданной по мотивам греческих мифов, вам придется напрячь все свои умственные способности для того, чтобы помочь Тезею пройти, сдвигая плиты, через весь лабиринт.

Шестая игра — Shadows (типа Asteroids/Pong) — это сплошное разочарование, главным образом

ПК 286, 640 Кбайт ОЗУ, MS-DOS версии 3.1, VGA

потому, что управление с помощью клавиш курсора весьма затруднено.

И все же пять попаданий из шести — не так уж плохо, поэтому признаем Russian 6 Pak удачным произведением, в котором аркадное действие сочетается с игрой на нервах.

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

Фирма: Interplay  
Тел. в США: 800/969-4263  
Преимущественная цена: версия для DOS — 40 долл., для Windows — 30 долл.

рать легко, но очень трудно выиграть. Вы играете снова и снова именно потому, что вам кажется, будто стоит попробовать еще раз — и вы уж точно выиграете.

Игра Master of Bombs больше всего напоминает Tetris фирмы Spectrum Holobyte. С верхней части экрана беспорядочно падают гранаты со вставленными запалами. С помощью клавиши управления курсором на клавиатуре или мыши вам необходимо так расположить гранаты в нижней части экрана, чтобы их запалы соединились между собой.

Когда наконец сверху падает детонатор, вы стараетесь расположить гранаты таким образом, чтобы после взрыва осталось как можно больше места для дальнейшей игры. Если при игре гора боеприпасов не достигает самого верха экрана, следует переход на более сложный уро-

вень, где атомные бомбы валяются на вас подобно новогоднему конфетти. Однако в случае попадания не в той предмет Алиса теряет одну из своих пяти жизней. При уничтожении определенного числа целей осуществляется переход на следующий уровень. Здесь вашему глазомеру и координации движений при управлении мышью придется пройти через серьезнейшее испытание.

Fast Ring — это что-то вроде игры в точки для электриков. Точки возникают на экране произвольно и часто в самых неподходящих местах. Соединяя точки «проводами»,

Сценарий	☺ ☺ ☺ ☺
Запуск	☺ ☺ ☺ ☺ ☺
Качество графики	☺ ☺ ☺
Соответствие цене	☺ ☺ ☺ ☺ ☺

Пакет из шести игр типа Tetris предлагается за весьма умеренную цену. Причем, если учесть, что пять игр из шести весьма удачны, остается только играть и выигрывать.

Michael S. Lasky. Russian 6 Pak. Electronic Entertainment, сентябрь 1994 г., с. 88.



# Возвращение в Ringworld

Из серии «Ролевые игры»

Рик Раймо

**П**риготовьте дисковод для CD-ROM и себя — для сильных ощущений. Игра Return to Ringworld фирм Time Warner Interactive и Tsunami Media заметно участит ваш пульс.

Советуем устроиться поудобнее. Увлекательнейшая игра с тремя главными персонажами, каскадом загадок и головоломок, бесконечным множеством озвученных клипов и удобным интерфейсом надолго завладеет вашим вниманием.

Любители игр серии Ringworld наверняка узнают изображение «одной из солнечных систем» и гигантского кольца, опоясывающего звезду. Для тех, кто не играл в самую первую игру этой серии, напоминаем — Патриарх планеты Кзинти отправил сверхмощный космический корабль для уничтожения объединенного флота паптитиров. Кажется, это было вызвано тем, что Патриарх проведаль о помощи паптитиров землянам в войне с Кзинти и теперь решил жестоко отомстить друзьям своего противника.

Главные действующие лица игры — Куинн Маккуэрри (мужчина), Миранда Риис (женщина) и Сикер оф Венджинс (кзинтянин). Это странное на первый взгляд трио авантюристов умудрилось подбить в сражении корабль Патриарха, причем досталось и кзинтянам, и паптитирам, и землянам, и теперь наши герои удирают. На

украденном сверхмощном исследовательском корабле с громким названием Lance of Truth («Торжество истины») они должны вернуться в Рингворлд и «лечь на дно».

Но даже Рингворлд оказывается небезопасным местом. Нашим героям придется ускользать от Межпланетной милиции объединенных наций и разгадывать тайну Рингворлда, которая поможет расстроить замыслы одного коварного маньяка.

В игре вы вынуждены постоянно решать все более сложные головоломки, одновременно контролируя действия каждого из трех персонажей. Вы летаете на воздушном шаре, пересекаете бездонные пустыни, вступаете в схватку с вампирами, чтобы раздобыть квантовый компас и письмо с координатами Рингворлда.

## Советы, помогающие выиграть

На первом этапе игры обращайтесь к Миранде и Сикеру каждый раз, как зайдете в тулик.

При решении головоломок берите только те детали, которые вам действительно необходимы.

Вам поможет лазерный расплыватель (Laser Diffusion spray).

Универсальный зажим (multi-groove clamp) делает лазер бесцельным.

На этапе Space Port ledge вам необходимо найти десять предметов.

Летя на воздушном шаре, старайтесь набрать максимальную высоту в верхнем правом углу экрана, а затем как можно быстрее опускайтесь.

ПК 386 25 МГц, 640 Кбайт ОЗУ, DOS 5.0, 256 VGA, звуковая плата, Microsoft совместимая мышь.

Сценарий	☺ ☺ ☺ ☺ ☺
Запуск	☺ ☺ ☺ ☺
Качество графики	☺ ☺ ☺
Соответствие цене	☺ ☺ ☺ ☺

Безусловно, это очень хорошая игра, достаточно глубокая и сложная. Возможно, графика не вполне удачна, но увлекательность игрового процесса целиком компенсирует этот недостаток. Вы получите массу удовольствия за свои деньги.

Интерфейс представлен пиктограммами и управляется с помощью мыши. Указав курсором на пиктограмму Head, вы легко переключите управление с одного персонажа на другой.

Решая головоломки, нужно находить необходимые элементы и правильно их использовать. Прежде чем собрать какую-либо конструкцию, подумайте как следует, — ведь некоторые детали могут оказаться просто бесполезными. Да и над лабиринтами тоже придется поломать голову, но они того стоят.

О качестве графики игры скажем так: не шедевр, но изображение вполне убедительно. Представители фирмы Time Warner утверждают, что в игре использовано более 1500 строк озвученной речи, и я склонен этому верить. Голоса совсем не скрипучие, что придает игре дополнительное ощущение реальности происходящего. Музыкальное оформление не очень выразительное, но если вам оно не нравится, музыку можно приглушить или выключить совсем.

Это очень приятная игра, и чтобы получить от нее удовольствие, не нужно быть знатоком других игр из серии Ringworld.

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

Фирма: Time Warner Interactive  
Тел. в США: 800/482-3766  
**CD для DOS**  
Проектируемая цена: 70 долл.

Rick Raumo. Return to Ringworld. Electronic Entertainment, сентябрь 1994 г., с. 78.