



Владимир Петрович Молочков

Издательство на компьютере. Самоучитель

Текст предоставлен правообладателем
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=641615
Издательство на компьютере. Самоучитель.: БХВ-Петербург; СПб.; 2004
ISBN 5-94157-372-3

Аннотация

Книга посвящена современным компьютерным настольным издательским системам (DTP) и цифровой доредакционной подготовке документов. За основу изложения приняты последние версии наиболее популярных и актуальных программ. Для иллюстрации материала используется большое количество рисунков и практических примеров с пошаговым описанием всех команд. Рассмотрены общие вопросы, связанные как с DTP, так и с базовыми понятиями компьютерной графики в целом (ПК для DTP, шрифт, цвет и др.), а также конкретные программные средства с целью дать читателю знания, умения и навыки работы с каждым из них. Включены материал для повторения и закрепления пройденного и контрольные вопросы для самопроверки. Издание спланировано как универсальное и может быть использовано в системах дополнительного образования, для дистанционных интернет-курсов или в качестве самоучителя.

Для широкого круга пользователей – студентов, преподавателей, работников типографий и рекламных агентств, профессиональных художников-дизайнеров, желающих приобщиться к настольной и оперативной полиграфии

Содержание

Предисловие	6
Что содержится в книге?	7
Как составлена книга?	8
Используемые в книге обозначения	12
От автора	13
Введение в настольные издательские системы	14
Немного истории	15
Настольные издательские системы	16
IBM PC против Macintosh	17
Оперативная полиграфия	18
Векторная графика	20
Растровая графика	21
Верстка электронных документов	22
Работа с цветом	23
Немного о шрифтах	24
Библиотеки изображений	25
Материалы для повторения и закрепления	26
Вопросы для самопроверки	27
Часть I	28
Глава 1	28
Программы для верстки, иллюстраций и ретуши	28
Зачем нужна цифровая полиграфия?	28
Программы верстки	29
Немного истории	29
С чего начать? MS Publisher: стандартные свойства программы, обзор возможностей	29
Adobe InDesign 2.0	34
Adobe PageMaker 7.0	36
Corel Ventura 10	38
Adobe FrameMaker 7.0	39
QuarkXPress 6.0	41
Редакторы векторной графики	42
Adobe Illustrator 10	42
CorelDRAW Graphics Suite 11	44
Macromedia FreeHand MX	46
Редакторы растровой графики	47
Adobe Photoshop 7	47
Corel Painter 8	48
Сопутствующие DTP-программы	49
Программы трассирования (векторизации) растровых изображений	49
Программы управления шрифтами (утилита Adobe Type Manager)	49
Создай шрифт собственными руками (программа Macromedia Fontographer)	50
Программы просмотра изображений	52

Программы создания PDF-файлов (Adobe Acrobat 6.0)	52
Материалы для повторения и закрепления	56
Вопросы для самопроверки	57
Глава 2	58
О необходимой для работы комплектации ПК	58
Из чего состоит компьютер?	58
Системный блок	59
Кабели и разъемы – общая информация	60
Корпус ПК (Case)	61
Типы корпусов	61
Чем отличается AT от ATX?	62
Почему одни корпуса стоят \$30, а другие \$60?	63
Блок питания	63
Источники бесперебойного питания (UPS)	64
Материнская плата (m/b)	64
Шины	64
Гнездо для процессора (Socket)	66
На что следует обратить внимание при покупке материнской платы?	66
Резюме	68
Центральный процессор (CPU)	68
Достижения процессорной техники на начало 2003 года	69
Как проверить надежность работы процессора?	70
Охлаждение процессора (кулеры)	71
Оперативная память (RAM)	72
Сколько нужно оперативной памяти?	74
Накопители	74
Накопители на гибких магнитных дисках (FDD)	74
Жесткий диск (HDD)	75
Параметры жесткого диска	76
Так что же покупать? На какой размер жесткого диска следует ориентироваться?	78
Резюме	78
Основные устройства ввода	78
Мышь	78
Клавиатура(keyboard)	80
Графическая система ПК	81
Мониторы	81
Видеокарта	85
Периферия	88
Принтеры	88
Матричные принтеры	89
Струйные принтеры	89
Лазерные и светодиодные принтеры	90
Модемы	93
Мультимедиа	94
Звуковые карты (Sound Card)	94

Звуковые колонки	96
Устройства для чтения компакт-дисков (CD-R)	97
Как устроен компакт-диск?	98
Как обращаться с компакт-дисками?	99
Устройства для записи компакт-дисков (CD-RW)	99
Устройства ввода графических данных	101
Ручные и барабанные сканеры	101
Планшетные сканеры	101
Технические характеристики сканеров	102
Сканирование слайдов и негативных фотопленок	103
Какой сканер выбрать?	104
Цифровые фотоаппараты	104
Резюме	107
Графический планшет	107
Ценовой аспект покупки ПК	108
Оптимальный компьютер, какой он?	109
Универсальный компьютер 2003	109
Компьютер для офиса	110
Компьютер для графического дизайна, научных и мультимедийных приложений	111
Резюме	113
Материалы для повторения и закрепления	114
Вопросы для самопроверки	114
Глава 3	116
Этапы работы	116
Макетирование – планирование предстоящей работы	116
Советы и рекомендации по макетированию	118
Сканирование	118
Советы и рекомендации по сканированию	120
Верстка	120
Определение структуры публикации	121
Компоновка текста и графики	122
Почему не стоит верстать в MS Word?	122
Если вы все же верстаете в MS Word	123
Советы и рекомендации по верстке текста	123
Вывод подписной корректуры	124
Представление макета в сервисное бюро	124
Создание PostScript-файла (PS-file)	125
Конец ознакомительного фрагмента.	126

Владимир Молочков

Издательство на компьютере. Самоучитель

Предисловие

Предметом книги являются современные компьютерные настольные издательские системы (DeskTop Publishing System, DTP) и цифровая подготовка изданий (prepress, press, postpress). Издание спланировано как универсальное пособие для самообразования, которое может быть использовано в системах дополнительного образования, для дистанционных интернет-курсов или в качестве самоучителя. За основу изложения приняты последние версии наиболее популярных программ. Предлагаемое учебное пособие по настольному издательству будет полезно:

- школьникам, студентам, преподавателям, знакомящимся с современными информационными графическими технологиями;
- сотрудникам телевизионных и издательских компаний;
- сотрудникам художественных и оформительских отделов фирм;
- разработчикам программного обеспечения;
- верстальщикам и другим работникам типографий и рекламных агентств;
- профессиональным художникам, желающим приобщиться к настольной и оперативной полиграфии;
- специалистам по дизайну.

Замечание

Термин "DTP" впервые ввел в обращение основатель фирмы Aldus Паул Брайнерд. Именно в Aldus впервые разработали технологию OP1, позволяющую верстальщику использовать изображения с низким разрешением, а затем подставлять на их место высококачественные иллюстрации при выводе готового макета. Компания принимала непосредственное участие в формировании стандарта PostScript, а помимо этого совместно с Microsoft разработала знаменитый формат TIFF. Кроме того, фирма Aldus положила начало немалому количеству известных графических программ: так, именно она выпустила пакет Freehand, который затем перешел фирме Macromedia, а также многие идеи, большинство из которых Adobe использовала в программе Adobe Photoshop. Одна из старейших, известных и популярных издательских систем, программа Adobe PageMaker, также не является родной разработкой фирмы Adobe. Этот программный продукт создала в 1985 году фирма Aldus.

Что содержится в книге?

Представленная вашему вниманию книга освещает вопросы, касающиеся базовых концепций не только настольных издательских систем, но и компьютерной графики вообще. Под термином «базовые» автор понимает все, что является основой для специализированных сфер применения компьютера в настольном издательстве. И хотя сегодня имеется множество книг о допечатной подготовке, большинство авторов подобных изданий предполагает, что пользователь уже хорошо знаком с терминологией и техническим материалом, т. е. базовыми знаниями по DTP. Поэтому, наряду с изложением теоретического и практического материала, одной из основных задач данной книги является акцентирование внимания на разъяснении смысла основ настольного издательства.

При изложении материала за основу приняты английские названия команд, инструментов и других элементов интерфейса, которые сопровождаются русскоязычными аналогами в том виде, в каком они представлены в локализованных версиях продуктов. Для нелокализованных версий перевод англоязычных терминов дается в соответствии с устоявшейся терминологией.

Отличительной чертой книги является наличие большого числа упражнений, поясняющих порядок и особенности использования инструментов и команд рассматриваемых программ. Причем эти упражнения в большинстве случаев сами по себе несут смысловую нагрузку. Они не просто иллюстрируют применение того или иного инструмента, а предлагают методику использования этого инструмента или демонстрируют комплексное применение нескольких инструментов для получения желаемого результата.

Для иллюстрации материала используется большое количество рисунков. Пособие содержит материал для повторения и закрепления пройденного, а также контрольные вопросы.

Первая часть книги посвящена общим вопросам, связанным как с DTP, так и с базовыми понятиями компьютерной графики в целом (ПК для DTP, шрифт, цвет, печать и др.). Остальные части посвящены конкретным программам с целью решения главной задачи книги – дать читателю знания, умения и навыки работы с данным программным средством, в пределах отведенного для этой программы объема страниц.

Весь текст издания характеризуется не только простотой и доступностью изложения материала, но вместе с тем и полнотой и глубиной, что позволяет читателю уверенно овладеть изложенным в книге учебным материалом. Доступность и простота изложения материала обусловлены тем, что автор имеет значительное число публикаций, большой педагогический стаж и в настоящее время занимается преподавательской деятельностью в ПТК при Новгородском государственном университете.

Автор надеется, что книга будет весьма полезна широкому кругу пользователей программ верстки и графических программ, дизайнерам, художникам и оформителям, работающим с текстовыми документами и компьютерной графикой.

Как составлена книга?

Данное учебное пособие разбито на пять частей и состоит из тринадцати глав.

Часть I. Знакомство с настольным издательством на компьютере. Задача этой части – введение читателя в настольные издательские системы (DTP) и оперативную полиграфию, описание технологии, программных и аппаратных средств DTP.

Глава 1. Обзор программного обеспечения для дизайнера-полиграфиста.

В этой главе рассмотрены пакеты программ (software), используемые в профессиональной работе и допечатной подготовке: верстка многостраничных текстовых документов (QuarkXPress и др.); отрисовка логотипов и прочей векторной графики (CorelDRAW и др.); ретуширование и цветокоррекция фотоизображений (Adobe Photoshop), а также другие пакеты, используемые в профессиональной работе и допечатной подготовке (Adobe Acrobat Distiller, Adobe Type Manager, Adobe PostScript и т. п.). Несмотря на обилие перечисленных здесь программ, основное внимание на протяжении всей книги будет уделено издательской офисной программе MS Publisher, которая проста в освоении, но в то же время содержит весь минимальный набор инструментов, необходимый для начального знакомства с DTP. Благодаря этим качествам MS Publisher является хорошей учебной (универсальной) базой для освоения любых издательских программ.

Глава 2. Требования к компьютеру для полиграфических работ. В отличие от всех последующих глав, нацеленных в основном на изучение программного обеспечения, эта глава представляет собой введение в компьютерное «железо» (hardware). Иными словами, в ее задачу входит ознакомление дизайнера с основными элементами и периферийными устройствами современного компьютера. Рассматривается необходимая для работы комплектация ПК и периферия для DTP. Их состав и характеристики в значительной степени определяют эффективность использования компьютера для работы с графическим материалом.

Глава 3. Технологический процесс подготовки издания. В этой главе проходит знакомство читателя с этапами подготовки публикации к изданию. Это создание оригинал-макета, подготовка его к печати, а также послепечатная обработка. Все этапы можно разделить на более мелкие шаги, в результате последовательного выполнения которых в свет выходит новое издание, а именно: макетирование, подготовка текста и иллюстраций, выбор шрифтов, верстка, представление макета в сервисное бюро, печать оригинал-макета, печать в типографии всего тиража. Здесь же будет рассказано о типах бумаги, применяемой при печати, финишном оборудовании и др.

Часть II. Инструменты DTP – основные понятия и определения. В этой части описываются базовые принципы работы любой DTP на примере разработки издательской программы от фирмы Microsoft, а также введены базовые понятия, универсальные для работы с любой DTP-программой (шрифт, цвет и др.); приведены основные правила графического дизайна, рассказано об основах «правильного» сканирования изображений.

Глава 4. Иллюстрация общих принципов и методов работы в различных DTP на примере программы MS Publisher. Между различными настольными издательскими системами, на самом деле, много общего. В главе 4 рассматриваются универсальные эле-

менты, характерные для любой DTP: параметры страницы, работа с задним планом, свойства объектов публикаций, размещение объектов публикации слоями, модульные сетки, работа с направляющими разметки, изменение цветовой схемы публикации, работа с таблицами, обтекание картинок текстом и т. п. Глава завершается примером создания открытки в издательской системе MS Publisher.

Глава 5. Работа со шрифтом и текстом. Шрифт и текст – фундаментальные понятия любой DTP. В главе поясняются такие термины, как: серифы, гарнитура, кегль, начертание, пропорции шрифта, индексы, кернинг, трекинг. В ней же приводится классификация шрифтов и рассказано о типометрических единицах и форматах шрифтовых файлов (Postscript, TrueType), а также о переводе шрифта в кривые. В параграфе о работе с текстом поясняется, что такое междусловный пробел, емкость и насыщенность шрифта, отступ первой строки (абзацный отступ), втяжка и межабзацные отбивки, базовая линия и интерлиньяж. Завершает тему материал о подключении и использовании шрифтов (работа в программе Adobe Type Manager).

Глава 6. Цветоведение. Цвет – это еще одно универсальное понятие при работе с любой графической программой на ПК. Здесь рассматриваются основные физические и физиологические аспекты восприятия цвета человеком. Физика цвета, цвет и цветовое воздействие, цветовая гармония, субъективное отношение к цвету, цветовое конструирование, цветовой круг, плащечные (простые) цвета, цветоделение (конвертация RGB/CMYK), треппинг (маскирование), цветопробы, цветовые модели (RGB, HSB, LAB, CMYK, Grayscale, Bitmap) и их охват, триадные и заказные цвета, стандартные библиотеки цветов и выбор цветов по каталогу – об этом, и не только, вы узнаете из этой главы. Подобные проблемы актуальны для специалистов разных областей, практически постоянно сталкивающихся в своей работе с цветом. Так, полиграфистам, кинематографистам, работникам телевидения и текстильной промышленности, дизайнерам, да и многим другим необходимо знать численные характеристики цветов, уметь устанавливать допуски на цветовоспроизведение, определять точность воспроизведения цвета.

Глава 7. Графический дизайн публикации. Неряшливый, неграмотный дизайн может загубить все издание. В главе рассмотрены основные конструктивные элементы дизайна, говорится о компоновке текста и графики, «золотом сечении», принципах «правильной» композиции и о многом другом. Здесь же рассмотрены практические примеры создания шрифтовой композиции и логотипа.

Глава 8. Получение цифровых изображений сканированием. Одним из важных способов получения графики является сканирование изображений. В главе рассмотрены такие вопросы, как: основы цветоведения для сканирования, растискивание, качество сканирования, разрешение сканирования, глубина цвета, динамический диапазон. В ней же описывается выбор формата выходного файла, рассмотрены оригиналы для сканирования, введены такие термины, как: «полиграфический позитив», «муар», «пространственная частота (линиатура) растра», «гистограмма» и дан пример практического сканирования в MS Publisher, рассказывается о сканировании штриховых, черно-белых и цветных изображений и рассматриваются параметры сканеров, а также приведены основные требования к сканерам для оцифровки различных оригиналов (фотографии, слайды, негативные пленки).

Часть III. Применение в DTP графических редакторов и программ верстки документов. В этой части рассказано о программных лидерах в компьютерной графике, став-

ших стандартами и в допечатной подготовке изданий. Основы верстки даны на примере профессиональной компьютерной издательской системы Adobe PageMaker, приведены примеры работы в этой программе.

Глава 9. Допечатная подготовка элементов растровой графики в Adobe Photoshop. Сегодня Adobe Photoshop – мировой лидер среди программ компьютерной графики и DTP. Это не только профессиональная программа для редактирования компьютерной живописи и фото, но и одна из лучших программ для создания и обработки полиграфических иллюстраций. На сегодняшний день Adobe Photoshop фактически выполняет функцию эталона, используемого для оценки качества и функциональных возможностей родственных ему программ растровой графики. В главе рассмотрены основы цветокоррекции с использованием Adobe Photoshop, фильтры Adobe Photoshop для повышения резкости изображения и для автоматической ретуши изображений, обработка муара, пыли, царапин и других дефектов оригинала, а также цветокоррекция с использованием инструментов **Curves, Levels, Selective Color, Replace Color, Hue/Saturation** и др.

Глава 10. Допечатная подготовка элементов векторной графики в CorelDRAW.

Среди векторных графических программ наиболее заметной является CorelDRAW – ведущий векторный редактор на платформе PC. Это мощная, интуитивно понятная программа, удовлетворяющая требованиям профессионалов и вполне пригодная для всех тех, кто только начинает знакомство с компьютерной графикой. Она одинаково хорошо подходит для разработки любого вида печатной продукции: от этикеток, научных иллюстраций, технических диаграмм и чертежей до многостраничных художественно оформленных буклетов и брошюр. Небольшое введение в векторную графику познакомит вас с ее базовыми терминами и понятиями, составляющими ядро любой современной векторной программы. Особое внимание уделено практической работе с кривыми Безье, представляющими собой основу построения любых объектов векторной графики. В главе также рассмотрены такие вопросы работы с этой программой, как текстовые блоки, переход шрифта в "кривые", рассказывается о настройке параметров цветоделения, проведении треппинга средствами CorelDRAW, затронуты проблемы, связанные с использованием прозрачности и текстурных заливок и проблемы печати контуров с низким разрешением.

Глава 11. Допечатная подготовка в Adobe PageMaker. В главе даны основные приемы работы в популярной программе верстки, являющейся «классикой жанра», рассмотрены интерфейс программы, создание нового документа, приемы работы с текстом, вставка графических изображений, использование шаблонов и другие темы, а также приведены практические примеры верстки документов.

Часть IV. Вывод оригинал-макета на печать. В этой части читатель знакомится с печатью документов на лазерном принтере, а также выводом документов на фотонаборный автомат (ФНА).

Глава 12. Физические основы и технология цветной печати. В главе поясняются такие важные термины, как разрешение растрового графического файла и линеатура печати. Рассматривается технология цветной печати на примере работы в программе MS Publisher.

Часть V. Электронные издания и программа Adobe Acrobat. В допечатной подготовке важную роль играет программа Adobe Acrobat. О ней, а также о подготовке электронных документов, здесь и пойдет речь.

Глава 13. Создание электронных PDF-публикаций. В этой главе мы поговорим об электронных изданиях, их «плюсах» и «минусах». Прочитав ее, вы узнаете, что такое PS и PDF, а также познакомитесь с комплектом программ Adobe Acrobat, так как в главе приведен обзор основных возможностей этого пакета. Для подтверждения теоретических сведений приведены практические примеры.

Приложения. Также в состав книги включен справочный материал, состоящий из глоссария и перечня рекомендуемой литературы и ресурсов Интернета.

Используемые в книге обозначения

Элементы оформления книги способствуют быстрому поиску нужной информации.

Пункты меню, кнопки на панелях инструментов и в окнах диалога, названия инструментов (т. е. все элементы интерфейса любой из описываемых в книге программ) выделены **полужирным шрифтом**. В том числе и названия панелей инструментов, палитр, докеров, окон диалога, вкладок и групп.

Названия клавиш пишутся в угловых скобках, например <Enter>. При одновременном нажатии нескольких клавиш записывается так называемая клавиатурная комбинация клавиш, например <Ctrl>+<Alt>+<Delete>. При этом подразумевается, что сначала нажимают и удерживают первую указанную клавишу, затем нажимают и удерживают вторую, затем третью, после чего все сразу отпускают.

Новые термины при первом их вхождении в текст выделяются *курсивом*.

Выражение **Image | Image Size** (в локализованной версии программы **Изображение | Размер изображения**) означает, что нужно выполнить соответствующую команду меню, т. е. открыть меню **Image** (Изображение), выбрать из него команду **Image Size** (Размер изображения) и выполнить ее.

Когда используется термин "перетаскивание", подразумевается удерживание нажатой кнопки мыши (обычно левой) при перемещении ее курсора.

В книге есть множество особых, бросающихся в глаза вставок. В них содержится дополнительная информация, облегчающая чтение и поиск информации.

Совет

Советы акцентируют ваше внимание на той информации, которая зачастую пропущена в документации, но может быть полезной. Иногда они могут быть даны в виде алгоритма – последовательности операций, которую нужно выполнить, чтобы получить желаемый результат.

Замечание

Замечания – это подсказки, сообщающие о том, как можно быстрее и эффективнее выполнить ту или иную работу. Некоторые из них помогут в решении типичных проблем и подскажут выход из затруднительных ситуаций.

Внимание

Предупреждения указывают на опасности, связанные с теми или иными критическими или ошибочными действиями, особенно если они могут привести к потере результатов проделанной к этому времени работы.

Новый термин

В таких вставках дается простое и доступное толкование терминов (гlossарий) по теме.

От автора

Автор будет рад учесть ваши пожелания и замечания в следующем издании книги, поэтому предложения и вопросы отправляйте на адрес электронной почты **mvp@novsu.ac.ru**.

Введение в настольные издательские системы

С одной стороны, компьютерные издательские системы появились сравнительно недавно¹, как и сами персональные компьютеры. С другой стороны, книгопечатный станок изобретен Гутенбергом в 40-х годах XV века, а после изобретения в 1814 году офсетной машины полиграфический процесс, можно сказать, приобрел современные очертания.

Цель, преследуя которую автор написал эту книгу, – дать читателю общее представление о том, как сделать его работу приемлемой с точки зрения полиграфических требований. Весь излагаемый материал построен последовательно, освещаются все стадии подготовки издания – от замысла до получения оригинал-макета и печати тиража.

Полиграфия – довольно сложное направление, требующее от работающего в этой области большой широты знаний. Этот вид деятельности достаточно разнообразен: от оперативного создания визиток, бланков, рекламных листовок, буклетов и календарей до выпуска периодических изданий (газет, журналов) и оформления книг. Кроме обязательного знания программ верстки и графических редакторов, специалист в области полиграфии должен также знать основы печати, допечатные процессы (верстку, сканирование оригиналов с технической ретушью и цветокоррекцией, вывод фотоформ и изготовление цветопроб с целью контроля качества печати) и многое другое. Для реализации этих задач используют как традиционные программы компьютерной графики (Adobe Photoshop, CorelDRAW), так и специальные программы верстки (QuarkXPress, Adobe PageMaker).

Новый термин

Полиграфия (от *poly*– много + *grapho*– пишу) – совокупность технических средств для получения большого количества одинаковых изданий и способов печатного размножения продукции.

Полиграфия – это целый мир, целая страна со своим населением и своим языком. Основные термины полиграфического словаря будут введены далее, по мере углубления в материал, а также по мере необходимости. Полиграфические знания, которые излагаются в этой книге, как правило, не привязаны к какому-либо одному программному продукту. Это сделано для того, чтобы вы смогли использовать приведенные советы и рекомендации, работая в различных издательских системах.

Издательский бизнес сегодня немыслим без компьютерных издательских систем, предназначенных для автоматизации подготовки документов к изданию (тиражированию). Издательские программы легко поддаются освоению даже непрофессионалам в издательской работе. Однако недостаточно всего лишь овладеть инструментами, которые они предлагают. Нужно обладать, помимо всего прочего, базовыми понятиями о работе на компьютере, а также иметь представление об издательском процессе. Без этих знаний немыслимо создание полноценной полиграфической продукции.

¹ Следует отметить, что до сих пор нет утвержденных МО РФ учебников по данному направлению.

Немного истории

Поначалу *оперативная* (малотиражная) и *профессиональная* (многотиражная) полиграфия были параллельными непересекающимися мирами. Но постепенно стихийно возникший рынок услуг оперативной полиграфии стал организовываться. Начали создаваться рекламные агентства, специализирующиеся на поисках клиентов, дизайне и организации рекламных кампаний. Обычно их собственный производственный цикл заканчивался подготовкой и версткой оригинал-макетов или, в лучшем случае, выводом цветоделенных пленок. Они, как правило, сотрудничали с несколькими типографиями, размещая в них свои работы в зависимости от сложности и наличия подходящего оборудования. Параллельно в крупных городах стали открываться печатные салоны, работающие по примеру западных аналогов и производящие весь цикл работ, начиная версткой и заканчивая финишной обработкой продукции. Они оснащались современными печатными машинами; чешские Ромайоры стали сдавать позиции не только в малотиражном производстве, но и в полноцветной печати и вытесняться в сферу дешевой бланочно-формулярной и книжной продукции. Рост бизнеса привел к большому спросу на рекламные буклеты и брошюры.

Характерными особенностями спроса стали требования высокого качества полноцветной печати одновременно с малыми тиражами и высокой оперативностью. Причем заказчики были готовы дорого платить за оперативность (пример: документы к выборам или пере-выборам). Благодаря этому новые предприятия стали интересоваться не только дешевыми копирами, но и более сложной техникой, предназначенной для производства качественной цветной продукции. Предприятия оперативной полиграфии почувствовали необходимость замкнутого цикла производства; типичными стали комплексные закупки – от фотонаборных автоматов до отделочного оборудования.

В наши дни полноцветная печать² и термин «полноцвет» завоевывают право на жизнь. Началась ломка стереотипов. Путем проб и ошибок многие предприниматели от полиграфии стали убеждаться, что для хорошего буклета нельзя использовать фотографии 9 на 13, сделанные «мыльницей», а заодно и в необходимости замены принтера фотонаборным аппаратом, а также в экономической целесообразности использования более дорогих импортных расходных материалов. Наступила эра ДТР.

² Полноцветный, то есть выполненный в нескольких цветах, обычно до пяти.

Настольные издательские системы

В широком смысле слова под настольными издательскими системами понимают компьютерную цифровую полиграфию в целом, а в узком смысле – программы верстки документов.

Новый термин

DTP (DeskTop Publishing System, настольная издательская система)

— комплекс аппаратного и программного обеспечения, предназначенный для подготовки публикации из текста и изображений для печати. Также возможна и подготовка документа публикации для распространения не в виде твердой копии, а в электронном виде, т. е. электронная верстка в PDF- и HTML-форматах. Настольное издательство, в отличие от традиционного типографского, подразумевает полиграфическую работу не в типографии, а дома или в офисе.

В связи с широким распространением в последние годы мультимедийных и сетевых электронных изданий, принято различать настольные издательские системы на два типа: для подготовки полиграфических изданий, системы верстки электронных документов. Среди настольных издательских систем наиболее популярными считаются системы QuarkXPress, Adobe PageMaker и Adobe InDesign. О верстке электронных публикаций для Интернета мы поговорим отдельно (см. главу 13).

Основным отличием настольных издательских систем от текстовых редакторов (таких, например, как MS Word) является то, что они предназначены в первую очередь для оформления (верстки) документа, а не для его создания "с нуля" (ввода текста, проверки правописания, создания изображений), хотя в определенной степени могут выполнять и эти функции. Процесс *верстки* документа состоит в оформлении текста и задании условий взаимного расположения текста и иллюстраций. Целью верстки является создание *оригинал-макета*, пригодного для размножения документа полиграфическими методами.

Новый термин

Оригинал-макет— оригинал, каждая страница которого полностью совпадает с соответствующей страницей будущего издания. Он может быть *кодированным* — на магнитном или оптическом диске — и в таком виде отсылаться на полиграфическое предприятие для набора и печати тиража; *твердой копией*, подготовленной для изготовления фотоформ или печатных форм, *фотомеханическим* или другим.

IBM PC против Macintosh

Еще совсем недавно в компьютерной индустрии существовало достаточно жесткое разделение сфер деятельности между различными аппаратными платформами, так, например, за редкими исключениями, полиграфия в основном делалась на Macintosh. Это объясняется лишь тем, что в Macintosh применялись специфические аппаратные решения (в частности, поддержка цвета), более подходящие для работы с графикой и полиграфией, но стоившие больших денег при реализации их на PC. В отличие от Macintosh, сделавшей закрытым тиражирование архитектуры своих компьютеров, у IBM PC тогда было только одно, но решающее преимущество – открытый стандарт, который позволял производить их всем желающим. Это и привело к тому, что сегодня у многих на домашнем столе стоит компьютер PC, а не Macintosh, способный выполнять задачи, для которых еще совсем недавно требовались дорогостоящие графические рабочие станции. И сегодня в своих квартирах мы можем получать удовольствие от работы с Adobe PageMaker, QuarkXPress или Adobe Photoshop, перенесенных к нам из мира Macintosh. Поэтому совсем не удивительно, что сейчас весь мир переходит на PC во многих областях, ранее требовавших применения специализированных компьютеров и графических станций, и полиграфия – не исключение.

Многие трудности, мешавшие прежде заниматься на PC допечатной подготовкой, уходят в прошлое. Основным требованием к компьютерам в этой области сегодня является поддержка управления цветом на уровне операционной системы, но эта задача, решенная первоначально на Macintosh, сегодня решается и на PC. Уже появились необходимые для этого аппаратные средства по разумной цене. Например, еще несколько лет назад видеокарта для PC, всего-навсего способная поддерживать 24-битный цвет (класса S3 Trio), считалась профессиональной и стоила около \$200, что существенно ограничивало круг ее пользователей. Сегодня такого же класса видеокарты всерьез не воспринимаются и совершенно не пригодны для профессиональной работы с современными графическими программами, хотя и стоят теперь около \$20.

Но проблемы не только уходят – некоторые, пока, остаются. Так, например, кодировки русского текста на PC и Macintosh не совпадают самым кардинальным образом. Пропадавший в этом случае текст нельзя "поправить" – его можно лишь набрать заново. В то время как англоязычный файл, сверстаный в QuarkXPress на Macintosh, с высокой долей вероятности будет выводиться из Adobe PageMaker на PC.

Сегодня имеется тенденция распространения PC в те сферы, где ранее царил Macintosh. Из-за более широкой распространенности систем управления цветом, для точной обработки цветных растровых изображений в полиграфии лучше использовать Macintosh. С другой стороны, широкое распространение сервисных бюро, оснащенных всей необходимой техникой, позволяет переложить проблему качественного сканирования и цветокоррекции на их плечи, после чего использовать уже готовые цветоделенные изображения. Подготовка векторных иллюстраций на обеих платформах равно требует использования каталогов цветов, что позволяет эту часть работы с полным успехом перенести на PC. Сегодня обе системы сблизились настолько, что, по большому счету, лишь мелкие отличия в интерфейсе еще позволяют узнать, за каким же компьютером (Macintosh или PC) работает пользователь. Большинство полиграфических программ имеет версии как для Macintosh, так и для PC, которые совместимы между собой по файлам, не содержащим текст. Поэтому за каким ПК работать – решайте сами!

Оперативная полиграфия

Печать оперативная — изготовление того, чем пользуются не только в рекламных целях, но и каждый день — это фирменные бланки, визитки, прайс-листы, конверты и т. п. Основными задачами оперативной полиграфии являются *малотиражная* (до нескольких тысяч экземпляров) и *срочная* печать брошюр, рекламных проспектов, визиток, плакатов, этикеток, прайс-листов, пригласительных билетов, фирменных бланков, наклеек, календариков, открыток и т. д., а также услуги *postpress*, как то: ламинация, брошюровка, тиснение и др. Необходимость в решении подобных задач возникает сравнительно часто практически в любом офисе.

В оперативной полиграфии различны технические подходы к решениям той или иной задачи. Одним из наиболее частых заказов является печать презентационных материалов — брошюр, буклетов, проспектов, которые могут быть как черно-белыми, так и цветными.

При классическом печатном производстве экономически невыгодно печатать продукцию тиражом менее 500 форматов печатного листа. Для выполнения подобных заказов в последнее время используют или лазерные принтеры, или ризографы. Однако принтеры не обеспечивают нужной скорости, а ризографы — нужного качества. Лучшим вариантом оказывается использование полноцветного копировального аппарата. В типографиях полноцветные заказы обычно выполняются или на цифровых печатных машинах (типа XEIKON DCP 32D "Блиц-Принт"), или же с помощью офсетной печати.

Новый термин

Оперативная полиграфия — это понятие, описывающее процесс создания небольших тиражей печатной полиграфической продукции хорошего качества и за очень короткое время. Например, минимальным комплексом оперативной полиграфии можно считать компьютер для верстки (например, Pentium 4), *полноцветный копир* (например, CANON CLC 700) и *растровый процессор* (например, CANON ColorPASS 500) для их связи друг с другом. Имея такое оборудование, можно выпускать до двухсот двусторонних полноцветных рекламных проспектов в час или до десяти двадцатистраничных полноцветных журналов за то же время.

Итак, говоря об оперативной полиграфии, мы ввели два новых понятия — полноцветный копир и растровый процессор.

Как устроены полноцветные копиры CANON? Это цифровые аппараты. Иными словами, они состоят из двух частей: цифрового сканера и цифрового лазерного принтера. Объединяются эти части интерфейсом, через который происходит задание режимов копирования. Полноцветное изображение формируется из четырех базовых цветов — Cyan, Magenta, Yellow, Black (в обычной полиграфии применяются такие же базовые цвета). Краска в копиере хранится в виде тонерного порошка и переносится на бумагу посредством селенового фоточувствительного барабана. Такой же механизм применяется и в обычных лазерных принтерах. Но, в отличие от лазерных принтеров, в цветных копиях CANON формирование оттенков производится для каждой растровой точки. Этим и объясняется высокое качество печати копиров, имеющих разрешение всего 400 dpi. Такая технология печати получила название *CONTONE*.

В каждой растровой точке интенсивность тонера может иметь 256 значений. Это позволяет получить очень четкое изображение с полной палитрой цветов. Чтобы обеспечить такое качество, обычный лазерный принтер должен иметь разрешение 3200 dpi. Скопиро-

ванное изображение имеет качество, очень близкое к оригиналу. Помимо высокой четкости изображения, копии CANON также обеспечивают хорошую цветопередачу.

Так как тракт сканирования и вывода в цифровых полноцветных копиях CANON разделен, то напрашивается естественное желание оба этих тракта подсоединить к компьютеру. Это возможно при использовании специальных интерфейсов. Интерфейсы, которые обеспечивают печать при помощи цветных копиров, называют *растровыми процессорами (RIP)*. Имеются также комбинированные интерфейсы, которые работают и как растровый процессор (на вывод), и как контроллер сканера (на ввод изображения через копир).

Новый термин

RIP (Raster Image Processor) – это программа или устройство, преобразующее ваше изображение в последовательность точек голубого, пурпурного, желтого и черного цветов (СМΥК), а иногда и нескольких дополнительных цветов: оранжевого и зеленого (СМΥКОG) или светлого голубого и светлого пурпурного (СМΥKLcLm). Процесс этого преобразования носит название *растрирования*.

Обладая высокой скоростью печати и отличным качеством, полноцветные копии идеально подходят для использования в оперативной полиграфии. При этом сразу достигается несколько целей. Качество печати приближается к офсетному, скорость печати (до 1500 оттисков формата А4 в час) тоже, а с использованием растровых процессоров серии ColorPass становится возможной печать персонифицированных документов без дополнительных финансовых затрат.

Примером современной типографии для оперативной полиграфии может служить построенная на основе копировального аппарата CANON мини-типография, оснащенная дополнительным оборудованием, интегрируемым с копировальным аппаратом в единую технологическую цепочку. Это различные модификации сортировщиков, брошюровщиков, степлеров и фальц-машин. Такой конвейер может выпускать продукцию тиражами, которые недоступны большим типографиям, но которые являются наиболее распространенными в условиях нашего российского рынка – от 10 до 500 экземпляров.

Векторная графика

В DTP обязательно приходится сталкиваться с графикой. Под работой с векторным редактором понимают создание и редактирование изображений, представленных набором контуров или кривых, имеющих цвет заливки и контура, а также толщину и тип этого самого контура. Редактирование таких кривых выполняется с использованием механизма кривых Безье. Для векторного дизайна популярны три программных продукта: Adobe Illustrator, Macromedia FreeHand и CorelDRAW. По набору функций и возможностей указанные продукты занимают примерно равное положение. Для расширения возможностей этих программ в них имеется механизм подключения дополнительных модулей, добавляющих функциональность базовым программам.

Растровая графика

Следующий класс дизайнерского ПО – это плоскостной растровый дизайн. Данная область дизайна эквивалентна классической живописи, но с использованием компьютера как инструмента вместо холста, кистей и палитры красок. Бесспорным лидером ПО растрового дизайна был и остается пакет Adobe Photoshop. Программа служит для фотообработки и ретуши³ изображений, позволяет выполнять разнообразные цифровые эффекты с изображениями, создавать многослойные коллажи фотографий, делать из цветных фотографий двух-тоновые и из черно-белых – цветные.

Другим популярным продуктом является Macromedia Fractal Design Painter. Этот пакет позволяет редактировать рисунок или фотоизображение, используя эмуляцию практически всех реальных инструментов и красок художника, а также можно добавлять новые, которые принципиально не могут быть реализованы без компьютера. Программа имеет оригинальный (нетрадиционный) интерфейс, создана на стыке векторной и растровой графики и подразумевает, что использующий ее человек умеет рисовать. Для работы с программой необходимо наличие специального манипулятора – графического планшета. По сути, графический планшет – это специальная площадка (от 9 x 12 см до 30 x 45 см) и специальный беспроводной манипулятор, похожий на обычную шариковую ручку. Этой ручкой можно совершать движения по полю планшета, что, в свою очередь, приводит к адекватному перемещению курсора по экрану компьютера. Манипулятор чувствителен к нажатию, что позволяет рисовать тонкие или более жирные линии. Используя графический планшет, компьютерный дизайнер выполняет работу практически как художник кистью.

³ Фоторетушь представляет собой обработку отсканированных изображений на предмет удаления нежелательных элементов, включая пыль на слайде, случайно снятые или не отвечающие композиции объекты и т. п.

Верстка электронных документов

DTP не существуют обособленно, в отрыве от компьютерной графики и Интернета. Наоборот, связи настолько тесны, что порой трудно понять, где кончается одно и начинается другое. Пример тесной интеграции электронного Web-дизайна и DTP – использование общего PDF-формата документов. Такие документы часто размещены на Web-серверах и не менее часто используются в полиграфии. При помощи формата *PDF (Portable Document Format)* один и тот же документ с текстом и графикой будет выглядеть совершенно одинаково на PC, на Macintosh и на UNIX-машинах. В основе формата PDF лежит язык PostScript и для преобразования документов, созданных в дизайнерских программах, можно использовать продукт Adobe Acrobat (последняя версия 6.0) производства компании Adobe. Для интеграции PDF-документов в структуру Web-сервера используют тот же механизм ссылок, что и в случае с иллюстрациями, а в Web-просмотровых программах имеются модули для распознавания этого типа документов и отображения их на экране.

Работа с цветом

Так как подавляющее большинство рекламных агентств работает с полноцветной продукцией, то не стоит забывать о программных продуктах, обеспечивающих качественную цветопередачу. *Система управления цветом* — это механизм по автоматическому преобразованию цветной иллюстрации при ее переходе от одного цветного устройства к другому с целью идентичного ее представления на этих устройствах. Например, цвет на мониторе должен быть идентичен цвету твердой копии на принтере. Другой пример: изображение в виде фотографии сканируется на сканере, затем передается для обработки в программу Adobe Photoshop, параллельно отображаясь на мониторе. Цвета на исходном фото и на мониторе также должны быть одинаковы.

Чтобы правильно выполнить согласование цветов между различными устройствами (монитор, принтер, сканер), каждое из устройств должно иметь некий паспорт — *цветовой профиль*. Имеется стандарт на такие профили — ICC. Профиль передает уникальные цветовые характеристики каждого устройства. Для построения профилей устройств используют измерительные приборы — спектрофотометры, а также специальное ПО, общий принцип работы которого заключается в следующем: через цветное устройство вводят или выводят специальную тестовую мишень, в которой отображены основные цвета спектра видимого цвета, затем анализируют полученную информацию и строят профиль, в котором записывают, какие из этих цветов может воспроизводить устройство.

Немного о шрифтах

Немыслимо работать на ПК и не использовать шрифты. Существует два принципиально различных типа шрифтов: растровые (битовые) и векторные. *Растровые* шрифты используются для отображения на экране компьютера, но их нельзя масштабировать, так как при этом теряется качество и возникают проблемы при выводе их на принтеры с разрешением, отличным от экранного. *Векторные* шрифты отлично масштабируются, но их невозможно отображать на экране компьютера в виде набора точек. Для того чтобы решить эту дилемму, придумали следующий выход: работают с векторными шрифтами, а специальный программный модуль *растеризует* (превращает из векторной формы в растровую) шрифт для отображения на экране. При печати такого шрифта на принтер отправляется векторная копия и масштабирование под конкретный кегль производится в принтере.

Сегодня используют в основном два типа векторных шрифтов: TrueType и PostScript (Type 1). Проблема использования шрифтов Microsoft TrueType состоит в том, что этот стандарт не гарантирует точного соответствия размера экранной копии и того, что получится на принтере. В результате зачастую получается, что на экране текст красиво размещен на листе, а после печати этот же текст съехал на другую строчку из-за того, что какие-то буквы напечатались чуть шире, чем это было на экране. Избежать такой проблемы помогает использование шрифтов Adobe PostScript (в особенности, если используемый принтер или другое используемое выводное устройство так же использует PostScript). Для растеризации на экран шрифтов PostScript требуется специальная утилита – Adobe Type Manager (или сокращенно ATM). Эта утилита поставляется вместе с большинством программ компании Adobe бесплатно. Кроме того, имеется расширенная версия

ATM Deluxe, которая в дополнение к растеризации шрифтов позволяет динамически подключать и отключать шрифты в системе без перезагрузки компьютера.

Библиотеки изображений

По типу изображений библиотеки делятся на векторные и растровые. Изображения распространяются, как правило, на CD-ROM вместе с каталогом для быстрого поиска требуемой иллюстрации. Векторные изображения поставляются, как правило, в формате AI, в то время как растровые – в формате TIFF или JPG. Производители наиболее популярных библиотек растровых и векторных изображений – это компании Adobe, Corel, Microsoft. Приобретая библиотеку, пользователь обычно получает права на использование иллюстраций в любой коммерческой печатной продукции. Неудобство использования таких библиотек в том, что большая часть иллюстраций библиотеки уже была использована многими, поэтому можно показаться неоригинальным.

Итак, в этой части книги кратко рассказано о некоторых моментах, связанных с настольными издательскими системами. Более подробное повествование вас ждет в последующих главах книги.

Материалы для повторения и закрепления

Программы верстки документов дают возможность соединять вместе текстовую и графическую информацию. Среди наиболее популярных программ можно выделить Adobe PageMaker и QuarkXPress. В последнее время набирает популярность Adobe InDesign. Эти программы используются для компоновки различных элементов на странице, а не для того, чтобы с нуля создавать в них текстовые или графические файлы. Тексты объемных документов, как правило, пишутся (набираются) в текстовых редакторах типа MS Word, а затем импортируются в программы верстки. В качестве набора текста можно использовать приложения, стандартно поставляемые в составе операционных систем (для Windows это редактор NotePad, для Macintosh – редактор SimpleText). Графика часто создается и редактируется в графических редакторах, а затем импортируется в программу верстки страниц.

Фотонаборный автомат (ФНА, фотовывод, фотонабор) – специальное устройство для вывода прозрачных пленок, с которых в типографии изготавливают печатные формы. Отличается чрезвычайно высоким физическим разрешением (до 5080 dpi).

Оперативная полиграфия — вид современной полиграфии, который охватывает совокупность способов, процессов и средств многократного воспроизведения изображения оригинала при помощи множительных аппаратов с применением печатных форм, без использования набранных печатных форм (как в типографиях). Основными задачами оперативной полиграфии являются малотиражная (до тысячи экземпляров) печать брошюр, рекламных проспектов, визиток, плакатов, этикеток, прайс-листов, пригласительных листов, билетов, фирменных бланков, наклеек, календариков, открыток и т. д., а также предоставление услуг после печати, как то: ламинация, брошюровка, тиснение и др. Необходимость в решении подобных задач возникает сравнительно часто практически в любом офисе.

Так уж сложилось, что в области архивирования данных Macintosh и PC идут разными путями. RAR на Macintosh – не принят. На Macintosh есть свой архиватор – StuffIt Expander, который открывает и ZIP-, и RAR-архивы. Но архивирование файлов посредством StuffIt нежелательно в том случае, если на другом конце технологической цепочки нет Macintosh. Большинство пользователей PC его не распакут. Но и это не все. Файлы таких Macintosh-архивов имеют обыкновение портиться при передаче по электронной почте или по ftp-протоколу. Во избежание этого необходимо воспользоваться встроенным в ту же программу StuffIt Deluxe перекодировщиком bin-hex. Файл архива несколько увеличится в объеме, но при этом стопроцентно откроется.

Вопросы для самопроверки

- ☐ Как вы понимаете термин «DTP»?
- ☐ Какая технология печати получила название "CONTONE"?
- ☐ Какие виды графических редакторов вы знаете?
- ☐ Что такое пиксел?
- ☐ Что такое "цветовой профиль" устройства?
- ☐ Каково назначение утилиты Adobe Type Manager?
- ☐ Сколько цветов в "полноцветной" печати?
- ☐ Что называют оригинал-макетом издания?
- ☐ Назовите популярные редакторы векторной и растровой графики?
- ☐ Каковы особенности работы с цветом на ПК?
- ☐ Назовите особенности оперативной полиграфии?
- ☐ Что такое фотонаборный автомат?
- ☐ Назовите растровые и векторные графические программы?
- ☐ Большой размер файла – недостаток растровой или векторной графики?
- ☐ В чем измеряется разрешение изображений?

Часть I

Знакомство с настольным издательством на компьютере

Глава 1

Обзор программного обеспечения для дизайнера-полиграфиста

Программы для верстки, иллюстраций и ретуши

В этой главе рассмотрены пакеты программ, использующиеся при верстке многостраничных текстовых документов, отрисовке логотипов и прочей векторной графики, ретушировании и цветокоррекции фотоизображений, а также другие пакеты, применяемые в профессиональной работе и допечатной подготовке. Несмотря на обилие перечисленных здесь программ, основное внимание в этой главе (как и на протяжении всего повествования книги) будет уделено издательской офисной программе MS Publisher. Эта программа представляет собой простейший пакет из существующих DTP-редакторов. Она проста в освоении и в то же время содержит весь минимальный набор инструментов, необходимый для начального знакомства с DTP. Благодаря этим качествам MS Publisher является хорошей учебной (универсальной) базой для освоения любых издательских программ.

Зачем нужна цифровая полиграфия?

Подавляющее большинство пользователей PC обладает навыками работы с текстовыми процессорами и с легкостью набирают в них как небольшую служебную записку, так и многостраничный реферат или диплом, содержащий графики, таблицы и иллюстрации. Но этот способ хорош лишь в том случае, когда результат работы распечатывается в единичном экземпляре на принтере. А что делать, если речь заходит о рекламном проспекте, каталоге продукции, услуг или другом документе с достаточно сложной структурой, который необходимо размножить тиражом в несколько сотен экземпляров? Выполнять эту работу на офисной бумаге и обычном домашнем принтере нельзя из-за низкого качества и ее высокой себестоимости. Придется обратиться к услугам одной из полиграфических компаний. Однако документы, созданные вами в обычном текстовом процессоре, для полиграфии не годятся. Поэтому вместо MS Word для создания полиграфически пригодных документов используются специальные издательские программы, называемые *настольными издательскими системами*.

Настольные издательские системы не относятся к числу программ, с которыми мы сталкиваемся каждый день. На домашнем компьютере они вообще редкие гости (кроме тех случаев, когда его владелец подрабатывает версткой). Тем не менее, сфера их применения не ограничивается исключительно рекламной и издательской отраслью, и на то есть ряд причин. Так, нередко возникает ситуация, когда необходимо срочно напечатать небольшим тиражом документы рекламного, презентационного и офисного характера в черно-белом (1 + 1) или полноцветном (4 + 4) исполнении. Такие документы невозможно или накладно изготавливать средствами обычного принтера или копира. Можно, конечно, заказать печать

и на полиграфическом комбинате, однако, при небольших тиражах и срочности заказа, такое решение будет экономически нецелесообразно. Гораздо проще обратиться в фирму, оказывающую услуги оперативной полиграфии, которая сделает все быстро и недорого.

Программы верстки

Немного истории

Самым первым настольным верстальным пакетом в мире был Adobe PageMaker (1985 г. – версия для Macintosh), следом за которым появился пакет Ventura Publisher (1986 г.) и версия Adobe PageMaker для PC, а через год после этого – QuarkXPress (1987 г.). Позже мы кратко остановимся на основных программах верстки, сказав о них буквально по паре слов.

С чего начать? MS Publisher: стандартные свойства программы, обзор возможностей

подавляющее большинство умеющих работать на компьютере сотрудников небольших коммерческих организаций владеет двумя программами – MS Word и MS Excel, которых им для работы вполне хватает. Подготовка макета к печати – под силу лишь профессионалу. А что делать, если нет опыта доредакционной подготовки, времени и лишних средств? Решение проблемы нашла фирма Microsoft – для этого случая она предлагает использовать программный продукт под названием MS Publisher.

В 1991 г. была выпущена первая версия программы MS Publisher. За последнее время продукт прошел большой этап эволюции, и вот сейчас на рынке появился MS Publisher 2002. Последняя версия программы введена в состав расширенного варианта MS Office XP для работы в среде Windows. Она позволяет любому непрофессионалу создать вполне приемлемые для офиса макеты самых необходимых видов продукции. Для изготовления каждого из них – визиток, конвертов, прайс-листов, бланков, буклетов и многого другого – подготовлены десятки макетов, из которых можно выбрать подходящий и, заполнив информацией, отправить на печать.

Современные программы верстки позволяют во многом абстрагироваться от тонкостей доредакционной подготовки документов (prepress) и последующих технологических процессов. От пользователя требуется лишь умение разбираться в базовых инструментах DTP-пакета, основных понятиях работы со шрифтами, управлении цветом, дизайне и т. п. Учиться всему этому в профессиональной издательской системе довольно сложно. Разумнее начать изучение DTP с менее функциональной, но зато более понятной программы. На эту роль идеально подходит MS Publisher – хорошо зарекомендовавшая себя настольная издательская система начального уровня (рис. 1.1).

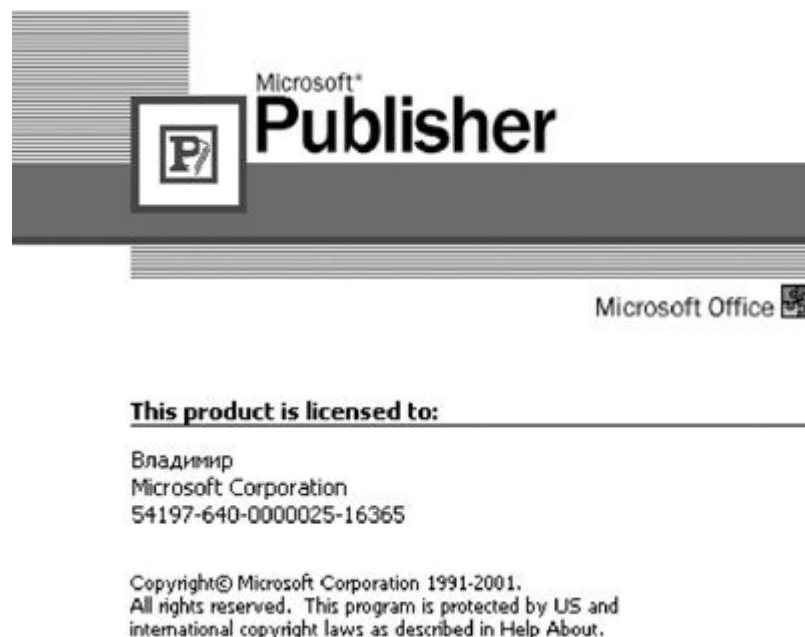


Рис. 1.1. Логотип программы MS Publisher

Пакет MS Publisher изначально разрабатывался как компонент MS Office, поэтому его интерфейс хорошо знаком любому пользователю и аналогичен интерфейсам популярных офисных приложений, таких как MS Word, MS Excel и MS PowerPoint. В помощь новичку – большой набор Мастеров и готовых шаблонов на все случаи жизни. Создав свой первый макет в автоматическом режиме, его можно отредактировать вручную, чтобы понять, как работают самые разные инструменты, представленные в пакете. В качестве исходной основы пригодны документы MS Word: программа MS Publisher умеет читать их и импортировать в собственный формат PUB. Попробовав свои силы в создании пробных документов, можно перейти и к более серьезным проектам.

Последняя версия программы (MS Publisher 2002 или MS Publisher XP) является весьма мощным инструментом, который реализует технологии, позволяющие даже новичкам принимать правильные, с дизайнерской точки зрения, решения. Имеется более 8500 вариантов шаблонов для создания распространенных маркетинговых материалов (бюллетени, буклеты, флайеры, визитки, почтовые карточки, Web-узлы и каталоги), которые пользователи могут вставлять в собственные публикации. Набор программ-мастеров обеспечивает пользователям удобство работы, а средства автоматизации оформления макета позволяют получать профессиональные результаты даже тем, кто не обладает опытом в области полиграфического дизайна. Новая версия более полно интегрирована с другими приложениями MS Office, а наличие привычных элементов управления, знакомых по другим приложениям MS Office, позволяет использовать ее практически без обучения. В табл. 1.1 приведены стандартные свойства программы MS Publisher 2002.

Таблица 1.1. Стандартные свойства программы MS Publisher 2002⁴

⁴ Веера фирмы PANTONE – одна из систем стандартизации цветов. Цвета Pantone используются не только в полиграфии, но и везде, где нужно точно обозначить цвет, к примеру, в текстильной промышленности. Вместо того чтобы объяснять, как выглядит «светло-зеленый цвет», достаточно найти его номер в каталоге фирмы PANTONE. Кроме того, слово «Pantone» используется для обозначения какой-нибудь нестандартной краски при печати. Например, синий текст можно напечатать как в два прогона печатной машины (используя краски Cyan и Magenta), так и в один, налив в печатную машину уже смешанную синюю краску. Большинство российских типографий при смешивании красок используют стан-

Наименование	Назначение
Мастер быстрых публикаций	Обеспечивает профессиональное оформление и разметку одностраничных публикаций
Расширенные наборы макетов	20 наборов профессионально разработанных макетов, которые можно использовать для создания любых материалов — от бланков и буклетов до Web-узлов
Знакомые меню и панели инструментов	Привычные меню и ярлыки, в том числе наиболее часто используемые в приложении MS Word кнопки панелей инструментов, например задания отступов и текстовых эффектов
Маркированные и нумерованные списки	Автоматически создаются списки — от простых нумерованных и маркированных до многоуровневых — подобно тому, как это делается в приложении MS Word
Мастер упаковки	Позволяет упаковать все необходимые для вывода публикации на печать элементы, такие как шрифты и изображения, размещая их на нескольких дискетах или в указанной папке, что облегчает передачу материалов в копировальное бюро или типографию
Поддержка профессиональной печати	Благодаря полной поддержке профессиональной печати, включая автоматическое цветоделение для триадных цветов, возможность применения плашечных цветов и системы подбора цветов Pantone Matching System ¹ , пользователи могут

дарты Pantone.

Расширенные возможности для перекрашивания	Картинки и графические объекты можно перекрашивать в другой цвет или сочетание цвета с черным, что позволяет придавать уникальный внешний вид графическим материалам, или преобразовывать их в одно- и двухцветные для печати плашечными цветами в экономичном режиме
Диалоговое окно открытия и сохранения файлов	Используется то же диалоговое окно открытия и сохранения файлов, что и в пакете MS Office 2002. Это позволяет в более удобном режиме просматривать на 50% больше файлов; кроме того, обеспечиваются ссылки на последние 20–50 документов, с которыми работал пользователь, независимо от того, в каком приложении они были созданы
Автопреобразование	Нажатием кнопки бюллетень или буклет преобразуется в готовый многостраничный Web-узел
Сохранение в Интернете	Пользователь может сохранять материалы в формате HTML для последующей публикации в Интернете или размещать их непосредственно на Web-сервере (фотоизображения преобразуются в формат JPEG, а картинки — в формат GIF)
Заготовки для оформления Web-узла	Сюда входит более 1000 специально разработанных элементов макетов Web-узлов (от плакатов и кнопок до анимационных файлов в формате GIF), которые оживят и украсят создаваемые пользователем Web-узлы
Цветовые схемы и пользовательские цветовые схемы	Более 60 профессионально подобранных цветовых схем, которые могут использоваться при подготовке любой публикации. Можно также создавать собственные цветовые схемы и пользоваться ими при работе со всеми файлами приложения MS Publisher
Высококачественные элементы оформления	В их число входит более 16000 картинок, 1700 фотографий, 200 шрифтов, 400 элементов библиотеки макетов, 90 звуковых фрагментов и 600 анимационных файлов в формате GIF
Функция Сохранить как	Совместное использование файлов упрощается за счет возможности сохранения файлов приложения MS Publisher 2000 в форматах MS Publisher 98, HTML и PostScript

MS Publisher знакомит пользователя с управлением цветом, поддерживает пробную печать с разделением цветоканалов и многое другое. Спектр форматов для экспорта набранного документа также впечатляет. Вместе с тем лицензионная цена на программу не идет ни в какое сравнение со стоимостью профессиональных настольных издательских систем — чуть больше \$100 (против обычных для профессиональных программ \$750).

Системные требования

Для работы MS Publisher 2002 рекомендуется использовать компьютер, работающий под управлением операционной системы Windows 2000 Professional, имеющий 128 Мб ОЗУ и оснащенный процессором Pentium III. В табл. 1.2 перечислены минимальные требования к компьютеру, предъявляемые программой MS Publisher 2002.

Таблица 1.2. Минимальные аппаратные требования пакета

Наименование устройства	Его назначение
Компьютер и процессор	Компьютер с процессором Pentium 133 МГц или более быстрым; рекомендуется процессор Pentium III
Память	Требования к объему ОЗУ для MS Publisher 2002 зависят от применяемой операционной системы; дополнительно требуется 8 Мб для самой программы MS Publisher. Так, в Windows 98 и Windows 98 Second Edition необходимо 24 Мб ОЗУ; в Windows ME и Windows NT — 32 Мб ОЗУ; в Windows 2000 Professional — 64 Мб ОЗУ
Жесткий диск	Требования к объему свободного места на жестком диске зависят от конфигурации. При выборочной установке может потребоваться больше или меньше места на диске. 180 Мб свободного места на жестком диске и дополнительно 115 Мб на диске, где установлена операционная система; пользователям, у которых не установлены продукты Windows 2000, Windows ME или набор исправлений MS Office 2000 Service Release 1 (SR-1), требуется дополнительно 50 Мб для обновления системных файлов. Дополнительно 100 Мб места на жестком диске для установки мультимедийных материалов MS Office XP
Операционная система	Windows 98, Windows 98 Second Edition, Windows Millennium Edition (Windows ME), Windows NT 4.0 с пакетом обновления 6 (SP6) или более поздним, Windows 2000 Professional или более поздняя версия
Дисковод	Дисковод для компакт-дисков
Монитор	Монитор Super VGA (800 × 600 точек) или с более высоким разрешением, поддерживающий 256 цветов
Периферийные устройства	Мышь MS Mouse, MS IntelliMouse или другое совместимое указательное устройство

Для использования некоторых возможностей требуется дополнительное оборудование и программное обеспечение:

- мультимедийный компьютер для воспроизведения звуковых и музыкальных эффектов (для улучшенного отображения графики требуется видеоплата, поддерживающая ускорение графики, или процессор, поддерживающий набор команд MMX);
- для распознавания речи (реализовано только для американского варианта английского языка) требуется: процессор Pentium II 400 МГц или более быстрый; 128 Мб ОЗУ (или больше); микрофон ближнего действия и устройство воспроизведения звука;
- MS Exchange, Internet SMTP/POP3, IMAP4 или другая MAPI-совместимая система для работы с электронной почтой;
- для некоторых видов работы может потребоваться доступ к Интернету с внесением дополнительной платы поставщику интернет-услуг, а также оплата услуг местной связи. Модем со скоростью 14400 бод или выше;
- для реализации возможностей рукописного ввода рекомендуется графический планшет.

Резюме

MS Publisher 2002 содержит новые интеллектуальные средства автоматизированного дизайна, расширенные возможности по подготовке документов к печати и публикации в Интернете. Пакет хорош для несложных работ и первого знакомства с DTP. Размер программы 99 Мб. Программа органично сочетает в себе средства создания печатной продукции и Web-документов. Созданный документ может быть распечатан на обычном десктоп-принтере, превращен в четырехцветный документ для офсетной печати, трансформирован в Web-страницу или отправлен по e-mail. Совокупность данных параметров и невысокая цена (\$129) делают этот пакет весьма привлекательным решением для широкого круга пользователей.

Преимущества: автоматизация многих операций и набор шаблонов позволят значительно упростить и ускорить выполнение несложной работы. Причем это справедливо как для печати, так и для электронной публикации. MS Publisher 2002 входит в семейство приложений MS Office, которые имеют согласованный интерфейс и одинаковые принципы работы. Это упрощает обучение и позволяет легко создавать профессионально оформленные публикации. Тысячи графических изображений из ежемесячно обновляемой коллекции картинок и две сотни шрифтов расширяют возможности работы. В приложении MS Publisher 2002 имеются встроенные функции автоматической проверки правильности макета и усовершенствованные средства автоматизации, позволяющие получать результаты высокого профессионального

уровня для представления в печатном и электронном виде. MS Publisher 2002 позволяет простыми средствами получать результаты профессионального уровня при печати на настольном принтере, в копировальном бюро или в типографии, а удобство создания Web-узла и возможность сохранения материалов в формате HTML значительно упрощают процесс публикации в Интернете.

Недостатки: в MS Publisher отсутствует прямой вывод в формат PDF, а экспорт в формат HTML ориентирован прежде всего на продукцию Microsoft (преобладает XML⁵). Ценность многих шаблонов снижается из-за того, что в них не учитывается российская специфика.

Adobe InDesign 2.0

Название Adobe говорит само за себя. Выбрав Adobe InDesign в качестве программы верстки, вы фактически сделаете выбор в пользу продуктов компании Adobe, которые успешно работают вместе и обеспечивают хорошую переносимость из одной программы в другую. Программа имеет стандартный для продуктов Adobe интерфейс. Имеются все, необходимые для программы разряда DTP функции – поддержка формата PDF, работа со шрифтами, интеграция с Adobe Illustrator и Adobe Photoshop, современная модульная архитектура, возможность создания собственных скриптов. Разработчики попытались объединить качества как графического редактора (мощные инструменты для работы со шрифтами и векторной графикой), так и программы верстки (работа с большим количеством страниц, верстка нескольких колонок).

Adobe InDesign – очень перспективная, но пока сырая (не отлаженная практикой применения) программа, в которой на сегодняшний день есть проблемы с русским языком, пло-

⁵ XML (Extensible Markup Language) – расширяемый язык разметки. Расширяемый – потому, что у него, в отличие от HTML, нет определенного фиксированного формата. XML – это метаязык, язык описания других языков, что позволяет вам создавать свою собственную разметку. XML имеет большие возможности по созданию, распространению и публикации Web-документов в сети Интернет.

хая надежность, медлительность. Сегодня всемирно известная компания Adobe поддерживает две собственные, конкурирующие между собой, настольные издательские системы – Adobe PageMaker и Adobe InDesign. Линейку Adobe PageMaker не закрывают, потому что огромное число профессионалов продолжают использовать эту программу, а издательский бизнес многих компаний зависит от ее работы. Это проверенный, старый конь, который, как известно, борозды не испортит.

Adobe InDesign – новый программный продукт, к которому пока в издательском бизнесе осторожное отношение. Если пользователь вообще не имеет опыта работы с программами верстки, его выбор в пользу Adobe InDesign – разумный шаг. Тем более, что с самого начала программа Adobe InDesign позиционировалась как "убийца QuarkXPress".

Adobe InDesign 2.0 – профессиональный издательский пакет, оптимизированный под верстку документов самого широкого профиля, от одностраничных буклетов до толстых книг. Им в полной мере поддерживается полноцветная печать. В версии 2.0 появились новые инструменты для упрощения труда дизайнера. Например, при работе с таблицами пакет не ограничивается простым внедрением их в документ, а позволяет автоматически форматировать импортируемые данные из самых разнообразных структурированных источников вплоть до баз данных.



Рис. 1.2. Логотип программы Adobe InDesign

При подготовке Web-публикаций статические HTML-страницы выходят, практически, не теряя сходства с оригиналом. Хотя, конечно, издательские системы никогда не заменят собой специализированных Web-редакторов.

Если говорить об особенностях программы, то наиболее интересными возможностями Adobe InDesign являются работа со шрифтами и поддержка прозрачности. Шрифты всегда были одной из сильных сторон продуктов Adobe, и в настоящем пакете был не только воплощен опыт последних лет, но и внедрено несколько инноваций (например, кодировка Unicode для Интернета). Прозрачность же перекочевала в Adobe InDesign из графических редакторов. Так, при помощи регулируемой прозрачности, можно легко создать эффект отбрасывания тени любого векторного объекта.

Богатство возможностей, большой выбор рабочих инструментов и технологий имеют свою обратную сторону: Adobe InDesign, в отличие от своего предшественника Adobe PageMaker, более не является продуктом начального уровня и требует от пользователя тео-

ретического и практического опыта. Кроме того сам процесс обучения работе с программой далеко не так легок, как, например, в случае с QuarkXPress. Однако сложность пакета компенсируется отчасти высоким качеством конечной продукции, а также интерфейсом, выдержанным в классическом для продуктов Adobe стиле, с учетом всех последних наработок в данной области.

Другие возможности программы:

- ☐ мощные инструменты рисования;
- ☐ возможность применять тени, размытие края и редактируемой прозрачности ко всем объектам;
- ☐ большие возможности в работе со шрифтами и символами;
- ☐ создание документов и шаблонов в XML;
- ☐ работа с длинными (многостраничными) документами;
- ☐ экспорт в формат PDF версии 4 и выше;
- ☐ вставка файлов Adobe Illustrator и Adobe Photoshop с сохранением прозрачности.

Системные требования

Требования к железу Adobe InDesign, по сравнению с тем, что необходимо для Adobe PageMaker и QuarkXPress, достаточно высоки. Так, для ОС Windows это:

- ☐ процессор Intel Pentium II или более быстрый (рекомендуется 300 МГц или более быстрый);
- ☐ операционная система Windows NT 4.0 Workstation с Service Pack 4, Windows 98;
- ☐ 48 Мб оперативной памяти (64 Мб рекомендуется);
- ☐ 75 Мб свободного дискового пространства для минимальной инсталляции;
- ☐ привод CD-ROM;
- ☐ видеокарта, поддерживающая 256 цветов при разрешении монитора 800 x 600 (рекомендуется видеокарта с глубиной цвета 24 бита, дисплей высокого разрешения);
- ☐ для PostScript-принтеров: Adobe PostScript Level 2 или выше.

Резюме

Преимущества программы: технология PostScript обеспечивает высокий уровень подготовки и вывода макетов для полиграфического тиражирования. Программа построена по модульному принципу. Например, имеется модуль P.Table для создания в Adobe InDesign электронных таблиц. Имеются инструменты для рисования и работы с прозрачностью и хорошие средства работы со шрифтами, а также поддержка языка XML.

Недостатки: ожидаемая битва между Adobe InDesign и QuarkXPress не состоялась. При оперировании длинными документами программа работает медленно и требует много системных ресурсов (высокие системные требования). В программе более сложная работа с текстом, чем в QuarkXPress. В отличие от всех предыдущих программ, Adobe InDesign – совершенно новая программа, не имеющая богатого набора прошлых версий. Поэтому пока к ней больше присматриваются и изучают, чем используют практически.

Web-сайт программы: www.adobe.co.uk. Цена Adobe InDesign 2.0 – \$700.

Adobe PageMaker 7.0

Adobe PageMaker – широко распространенная профессиональная программа верстки. На сегодняшний день лидеры среди программ верстки – Adobe PageMaker и QuarkXPress – в этих программах выполняется вся верстка в России (примерно в пропорции 50 на 50). Adobe PageMaker также используется для цветоделения, т. е. вывода на фотонаборный аппарат.

До версии 5 (включительно) принадлежала фирме Aldus, потом ее выкупила Adobe. Среди новых возможностей этого пакета компания Adobe отмечает возможность создания развитых PDF-файлов, тесную интеграцию со всеми Adobe-пакетами, возможность использования файлов QuarkXPress и MS Publisher при верстке.



Рис. 1.3. Логотип программы Adobe PageMaker

Adobe PageMaker оперирует классическими инструментами компьютерной верстки – кадрами, слоями, на которых дизайнер размещает фреймы, и т. п. Самая ценная особенность Adobe PageMaker при подготовке бумажных публикаций – это мощнейший механизм работы с цветом. Пакет гарантирует точную цветопередачу на всех этапах создания документа без каких-либо потерь или искажений. В том случае, когда к публикации готовится сложное полноцветное издание, без этого не обойтись и зачастую именно этот фактор перевешивает все неудобства, связанные с чересчур усложненной моделью управления программой.

Adobe PageMaker поддерживает и Web-публикации, хотя этим функциям пакета отведена явно не центральная роль. Поэтому останавливать свой выбор на этом пакете, если в ваши планы входит одновременное размещение материалов в Интернете и распространение их бумажных вариантов, не стоит.

Можно отметить наличие в программе средств создания собственных сценариев (как в Adobe Photoshop). Благодаря им автоматизируется выполнение большого количества рутинных операций над большим количеством страниц.

Системные требования

Необходимо наличие:

- ☐ процессор Intel Pentium;
- ☐ операционная система Windows 98, Windows NT 4.0 с Service Pack 5 или 6, Windows 2000 или Windows Millennium;
- ☐ не менее 32 Мб ОЗУ (48 Мб или более рекомендуется);
- ☐ не менее 175 Мб дискового пространства для инсталляции на винчестере (200 Мб и более рекомендуется);
- ☐ видеокарта с разрешением 800 x 600 и глубиной цвета 8 бит (24 бита и более высокое разрешение дисплея предпочтительно);
- ☐ привод CD-ROM;
- ☐ для PostScript-принтеров желателен драйвер Adobe PostScript Level 2 или Level 3.

Резюме

Adobe PageMaker – это классический пакет с высокой производительностью и богатыми возможностями. По ряду отдельных показателей и, в первую очередь, по работе с цветом, он оставляет далеко позади продукцию других фирм.

Преимущества: Adobe PageMaker – это классическая и простая в работе программа (простая организация рабочего процесса – электронный "рабочий стол", мощные инструменты вывода). В 7-й версии улучшен экспорт в формат PDF. К достоинствам пакета следует отнести интегрированность с другими продуктами Adobe – Adobe Illustrator и Adobe Photoshop.

Недостатки: традиционный подход к верстке (вырезка и вставка текстовых блоков) усложняет работу с длинными документами. В последней версии любой из программ (на сегодня это версия 7.0) имеют место некоторые недоработки (ошибки) разработчиков, поэтому для объемной или срочной работы лучше использовать предпоследнюю, более отлаженную версию того же программного продукта (например, версию 6.5). Программа создана в вариантах на 15 языков, однако среди них русского языка нет. Цена продукта довольно высока – \$499.

Corel Ventura 10

Ventura – мощная профессиональная настольная издательская система. Первоначально программа называлась Xerox Ventura Publisher и работала под DOS 6.22. Уже в то время Ventura обладала всеми необходимыми инструментами для качественной верстки. Затем пакет купила фирма Corel.

Еще в начале своей истории Ventura ориентировалась, в первую очередь, не на сформировавшийся сектор верстки и предпечатной подготовки в целом, где в те годы главенствовали компьютеры Apple, а на самую широкую аудиторию, использующую IBM PC. То же самое наблюдается и сегодня: хотя PC уже прочно вошли в издательский бизнес, Corel Ventura 10 стремится охватить максимально широкий спектр потенциальных пользователей: от профессионального дизайнера крупного журнала до секретаря, время от времени сталкивающегося с необходимостью набрать макет новой визитки для шефа или составить и распечатать полсотни цветных буклетов для приближающейся выставки. Corel Ventura предлагает большое количество заготовленных разработчиками шаблонов, которые выполняют практически любой запрос пользователя. Также реализована возможность публикации документов в Интернете. В основе экспорта страниц лежат каскадные таблицы стилей, благодаря чему удается достичь практически полной идентичности бумажной и электронной версий документа.

Главным назначением пакета последней версии 10 по-прежнему является компьютерная верстка для профессиональной печати (вопреки ожиданиям по поводу переориентации пакета на электронное издательство) – рис. 1.4. Среди нововведений отмечается, прежде всего, поддержка импорта XML-контента, добавление дескрипторов таблиц (table tags) и новых возможностей по работе с таблицами, полноценная поддержка вывода в PDF и расширенные возможности предпечатной подготовки и работы с графикой. Встроенный табличный редактор удовлетворит практически любые запросы. Corel Ventura – непростая программа, как и еще один известный продукт Corel – CorelDRAW. Локализация программы – английский язык (русского нет).



Рис. 1.4. Логотип программы Corel Ventura 10

В комплект поставки входят: Corel Ventura 10, Corel DataBase Publisher, Corel CAPTURE 10, Corel Barcode Wizard, XML Mapping Editor, Color User Guide, шрифты 1500 + TrueType and Type 1. Стоимость программы – \$1005.

Системные требования (минимальные)

Windows 2000/XP – Intel Pentium 233 МГц, 128 Мб ОЗУ, 240 Мб HDD.

Системные требования (рекомендуемые)

Windows 2000/XP, SVGA-монитор, CD-ROM, Mouse (мышь) или tablet (графический планшет).

Резюме

Говоря о достоинствах пакета, следует отметить, что механизм обработки документов в Corel Ventura базируется на таком объекте, как *тег* (tag), структурной единице, к которой применяется большинство операций форматирования (как в языке разметки HTML-документов для WWW). Каждый тег уникален сам по себе (за счет имени), но позволяет задавать необходимые параметры, например, регулировать размер кернинга, если речь идет о текстовом фрагменте. Теги поддерживают создание иерархических структур, что ускоряет работу над однотипными или объемными проектами. Однако для того, чтобы в полной мере воспользоваться преимуществами данной технологии, нужно не только понимать в деталях принципы ее работы, но и уделять немало времени практике. Другими словами, освоение Corel Ventura с нуля – далеко не простая задача. Но, только разобравшись с концепцией тегов, пользователь в полной мере ощутит всю заложенную в нее мощь.

Другие преимущества: хорошая работа программы с длинными документами (система разметки страницы и такие функции, как публикация баз данных, редактирование уравнений и многостраничных таблиц, делают это приложение идеальным для работы с длинными документами). После покупки прав на эту программу Corel добавила к этому мощные дизайнерские инструменты, например фрактальное заполнение и текстовые пути.

Недостатки: высокая сложность обучения и политика фирмы Corel не дают этой программе стать лидером верстки. К недостаткам программы можно отнести и тот факт, что интерфейс перегружен (не оптимизирован). Найти необходимую кнопку среди бесчисленных панелей инструментов, заполонивших экран, порой сложно.

Adobe FrameMaker 7.0

Adobe FrameMaker – один из лучших инструментов для верстки длинных и сложно организованных публикаций: часто обновляемых индексированных документов, техниче-

ских описаний, документации к программному обеспечению, содержащих множество сносок, индексов, диаграмм, формул и таблиц. Программа автоматически нумерует таблицы, создает указатели и оглавления, поддерживает перекрестные и гипертекстовые ссылки, позволяет привязывать графику к тексту. Adobe FrameMaker позволяет разбить документ на главы, затем собрать главы в книгу, после чего автоматически обновляются номера страниц и ссылки.

Среда Adobe FrameMaker, в основу которой положена система шаблонов, дает возможность пользователям издавать документы несколькими способами. Это печать, генерация документов в форматах PDF (Adobe Portable Document Format), Web, eBooks и PDA. В отличие от XML-решений, эта среда позволяет организациям облегчить совместное использование файлов внутри распределенной корпорации. Модуль Scalable Vector Graphics (SVG), который можно интегрировать в Web-версии, способен обеспечить создание высококачественной векторной графики.

Кроме полиграфического применения, Adobe FrameMaker удобно применять при создании электронных публикаций – командой **Save As** (Сохранить как) можно сохранить работу в формате PDF или HTML. При экспорте в HTML один документ можно сохранить в несколько связанных файлов, с автоматическим обновлением ссылок. При экспорте в формат PDF перекрестные ссылки становятся гипертекстовыми ссылками PDF, а знаки параграфа – закладками.

Новшества последней версии продукта:

раньше было два продукта: один – Adobe FrameMaker 6.0, а другой – Adobe FrameMaker 6.0 + SGML⁶, теперь эти ветки объединены. Появилась поддержка XML (в дополнение к SGML). Появилось приложение SGML/XML Application для XHTML 1.0. SGML/XML Application для Docbook теперь поддерживает XML-версию Docbook 4.1.2. При этом расширения Adobe FrameMaker для работы с Docbook приведены с исходным кодом. Документ можно сохранять в виде XML + CSS2 или XML + XSLT. Выпущен XML Cookbook – детальное введение в использование XML в Adobe FrameMaker – начиная от создания SGML/XML Application и заканчивая сохранением документов в формате XML.

По словам представителей Adobe, в состав автоматизированной издательской системы Adobe FrameMaker 7.0 вошел новый WYSIWYG-интерфейс (What You See Is What You Get) обработки текстов, благодаря чему популярность этой издательской системы возросла. Работать с последним продуктом Adobe теперь имеют возможность и пользователи, не имеющие опыта программирования на XML. Большую часть времени редактирование происходит в режиме WYSIWYG (в настоящем WYSIWYG – пользователь видит именно то, что будет на бумаге), но при необходимости можно использовать вспомогательные средства – дерево SGML/XML, маркеры начала и конца элементов и другие.

Конечный пользователь может и не иметь детального представления об SGML и XML и тем не менее использовать его в своих документах. Для этого специалист предварительно создает набор SGML/XML Applications, в котором определяются свойства семейства документов – DTD, правила перезаписи и форматирования (EDD, как бы XSLT), шаблоны. Благодаря SGML/XML Applications, специалист может гарантировать, что документы создаются в едином стиле и корректно – например, для заголовков используются именно заголовки, а не обычный текст, который увеличили и сделали жирным.

⁶ SGML — стандартный обобщенный язык разметки, утвержденный международный стандарт для описания структуры и содержания различных типов электронных документов. XML — это упрощенная для пользователей версия SGML, которая так же, как и SGML, позволяет вам определить свой собственный тип документа.

Системные требования

Для Windows:

- ☐ процессор Intel Pentium;
- ☐ Windows 98, Windows Millennium Edition, Windows 2000, Windows NT 4.0 или Windows XP;
- ☐ 64 Мб ОЗУ (128 Мб рекомендуется);
- ☐ 140—200 Мб свободного пространства на жестком диске;
- ☐ привод CD-ROM;
- ☐ видеокарта, поддерживающая 256 цветов;
- ☐ Adobe PostScript-, PCL– или GDI-принтер. Для Macintosh:
- ☐ PowerPC процессор (G3/G4 рекомендуются);
- ☐ Mac OS версий 9.0, 9.1, 9.2 или Mac OS X версии 10.1;
- ☐ 128 Мб ОЗУ (256 Мб рекомендуется);
- ☐ 180—320 Мб свободного места на винчестере (320 Мб рекомендуется);
- ☐ 800 x 600 VGA монитор (1024x 768 рекомендуется),
- ☐ привод CD-ROM;
- ☐ Adobe PostScript-принтер;
- ☐ Adobe Type Manager и TrueType с поддержкой Mac OS X.

Резюме

Недостатки: пакет не может быть единственным средством подготовки публикаций на русском языке, т. к. в нем нет средств проверки русской орфографии. Без таких средств невозможна разработка сколько-нибудь серьезного документа. Отсутствуют средства для автоматической расстановки переносов в русских текстах. Кроме того, есть небольшие неудобства, связанные с использованием определенных русских букв. В последней версии, по-прежнему, архаичный интерфейс, непривычный для большинства пользователей Windows. Поддержки Unicode нет, хотя она и анонсирована. Возможность отмены только одного последнего действия не украшает Adobe FrameMaker. Программа занимает много места (дистрибутив Adobe FrameMaker 7.0 «весит» 313 Мб).

Преимущества: Adobe FrameMaker 7.0 – издательская программа, которая идеально подходит для верстки больших сложных книг со множеством иллюстраций и таблиц, что является ее главным преимуществом. Особенно удобна эта программа для разработки технической документации. Еще одно ее важное отличие от других подобных программ – стабильность. Расширенная поддержка шаблонов дает возможность пользователю сфокусировать усилия на содержании, в то время как Adobe FrameMaker автоматически форматирует текст в среде типа WYSIWYG.

QuarkXPress 6.0

QuarkXPress – мировой лидер верстки. Очень надежная, быстрая и качественная программа. Пакет QuarkXPress – один из ветеранов рынка настольных издательских систем. Программа традиционно широко применяется в отраслях, где верстка печатной продукции является одним из основных направлений деятельности – в издательствах газет и журналов, рекламных агентствах.

В последней версии QuarkXPress предлагает новый подход к верстке макетов, основанный, в первую очередь, на применении слоев и таблиц. Таблица в качестве средства разметки стала для пользователей QuarkXPress подлинной находкой. Принцип ее действия аналогич-

чен используемому Web-дизайнерами при компоновке сложных страниц с помощью единственного тега. Теперь вместо того, чтобы привязывать детали к абсолютным координатам листа, достаточно соотнести их с соответствующими ячейками мета-таблицы, выступающей в роли универсального шаблона. Кроме того, стоит отметить отличный инструментарий для создания сколь угодно сложных кадров, вплоть до "нарисованных от руки".

Создание документов для публикации в Интернете в QuarkXPress поддерживается в полном объеме. Открывая новую публикацию, пользователь сразу выбирает ее тип: традиционный "бумажный" или электронный. Во втором случае ему придется иметь дело с иным набором инструментов, более напоминающим своей номенклатурой визуальный HTML-редактор. Нельзя сказать, что он особо продвинут: с MS FrontPage или Macromedia Dreamweaver QuarkXPress и сравнивать не стоит. Однако созданный в этой программе Web-документ обретает полную независимость от платформы воспроизведения и с одинаковым успехом отображается на мониторе любого пользователя Интернета.

Системные требования

Для Macintosh:

- ☐ Mac OS X версии не ниже 10.2;
- ☐ не менее 128 Мб оперативной памяти;
- ☐ 230 Мб места на жестком диске для установки пакета;
- ☐ привод CD-ROM для проведения этой установки. Для Windows:
- ☐ 128 Мб ОЗУ;
- ☐ 190 Мб свободного места на винчестере;
- ☐ привод CD-ROM.

Резюме

Необходимо подчеркнуть, что QuarkXPress 6 работает только под управлением Windows 2000 или XP.

Достоинства пакета: на платформе Macintosh программа является промышленным стандартом.

К недостаткам этой программы следует отнести пользовательский интерфейс QuarkXPress, который остался на уровне стандартов середины 90-х годов 20-го века, а также слабые, по современным меркам, возможности по позиционированию и выравниванию объектов, отсутствие горячих клавиш для многих часто используемых функций. Цена пакета в стандартной комплектации также довольно высока – \$830.

Подведение итогов

Проводя сравнительные оценки рассмотренных выше программ, можно сделать вывод, что многолетний лидер издательской отрасли – QuarkXPress – по сей день остается одним из самых привлекательных продуктов. Привлекателен пакет Adobe InDesign. Он демонстрирует наиболее широкий спектр новых возможностей, хотя и сложен в освоении. К сожалению, обе эти программы достаточно дороги. Для начального знакомства с DTP рекомендуется MS Publisher.

Редакторы векторной графики

Adobe Illustrator 10

Программа представляет собой графический редактор, ориентированный на создание векторных художественных иллюстраций. В Adobe Illustrator 10 наблюдается дальнейшая универсализация программы и ее ориентация на WWW.

Adobe Illustrator базируется на PostScript, а это важно, так как PostScript очень широко применяется в полиграфии. Adobe Illustrator хорошо интегрируется с другими продуктами фирмы-производителя: Adobe Photoshop, Adobe PageMaker, Adobe InDesign. Его файловый формат (AI) практически идеален для обмена с пользователями Macintosh. Программой поддерживается чтение и запись PDF-файлов и печать с цветоделением. Очень высокое качество преобразования RGB/CMYK. Немаловажно и то, что данный продукт для России официально локализован.



Рис. 1.5. Логотип программы Adobe Illustrator

Системные требования

Для Windows:

- ☐ процессор Intel Pentium II, III или 4;
- ☐ Windows 98, Windows 98 Second Edition, Windows Millennium Edition, Windows 2000 с Service Pack 2 или Windows XP;
- ☐ 128 Мб ОЗУ;
- ☐ 180 Мб свободного места на жестком диске;
- ☐ для Adobe PostScript printers: Adobe PostScript Level 2 или Adobe PostScript 3;
- ☐ привод CD-ROM. Для Macintosh:
- ☐ PowerPC G3, G4 или G4 dual-процессор;
- ☐ Mac OS 9.1, 9.2 или Mac OS X v. 10.1;
- ☐ 128 Мб ОЗУ;

- 180 Мб свободного пространства на винчестере;
- для Adobe PostScript printers: Adobe PostScript Level 2 или Adobe PostScript 3;
- привод CD-ROM.

Резюме

Преимущества: основным достоинством Adobe Illustrator является то, что свои файлы он пишет сразу на языке PostScript (разработанном самой фирмой Adobe). Продукт надежен в эксплуатации и обладает существенным количеством необходимых возможностей.

Недостатки: пакет медлителен и не очень удобен по сравнению с Macromedia FreeHand. Работа в Adobe Illustrator трудоемка. Например, чтобы нарисовать радугу в CorelDRAW или FreeHand, надо произвести всего лишь 5 щелчков мышью, а в Adobe Illustrator – почти 60. Позволяет создавать только одностраничные документы (формата до A1).

CorelDRAW Graphics Suite 11

Пакет CorelDRAW Graphics Suite 11 компании Corel предназначен для работы с векторной и растровой графикой, а также анимации. В основном используется для создания баннеров, визиток, этикеток, плакатов и несложной верстки документов. Однако для качественной верстки необходимо хорошо знать ограничения этой программы, особенно относительно корректной работы с цветами в модели CMYK и экспорта для печати в PostScript.

CorelDRAW Graphics Suite 11 является мощным программным средством для графического дизайна, макетирования страниц, редактирования фотоизображений и создания векторных анимаций. CorelDRAW предоставляет высокую интерактивность, совместимость и полный набор опций вывода. Последняя (новая) версия еще более удобна в работе и требует меньшего количества действий для выполнения различных задач. Например, использование инструментов **3-point Ellipse**, **Rectangle** и **Curve** позволяет создать фигуру нужного размера и положения двумя нажатиями кнопок мыши. Любые кривые линии могут быть созданы с помощью инструмента **Polyline**. Web-анимации могут быть разработаны в считанные минуты. Оставляя больше времени для творчества и сокращая рутинную работу, CorelDRAW Graphics Suite 11 дает возможность наслаждаться тем, что вы делаете.

В CorelDRAW 11 появилась поддержка различных символов, простых рисунков и эмблем для быстрого создания рисунков (цветочки, травка, звездочки и многое другое); появились новые типы кистей (**Roughen** и **Smudge**); добавлен удобный инструмент для быстрого создания и редактирования графических примитивов (эллипсов, прямоугольников и кривых); расширена поддержка SVG.

Программа позволяет заниматься векторной графикой и делать EPS-файлы, которые могут нормально выводиться на фотонаборный автомат. В поставку, помимо CorelDRAW, входят Corel PHOTO-PAINT, Corel R.A.V.E. 2, CorelTRACE и другие программы и утилиты.

В Corel R.A.V.E. 2, ориентированном на работу с Web-графикой и анимацией, появился модуль Real Animated Vector Effects; улучшена поддержка Macromedia Flash; расширены возможности по созданию и управлению анимацией; появился инструмент для создания более реалистичных векторных элементов, а также для реализации сложных трансформаций текста и анимационных эффектов с ним; добавлена поддержка спрайтов (быстрое и удобное создание роликов с помощью набора анимированных символов).

Цена на полную версию пакета для тех, кто приобретает его впервые, составляет \$740, а для лиц, уже ранее купивших более старую версию пакета и желающих обновления, цена снижается примерно до \$360.



Рис. 1.6. Логотип программы CorelDRAW

Содержимое полного комплекта поставки (включая дополнительные приложения и утилиты):

- ☐ CorelDRAW 11;
- ☐ Corel PHOTO-PAINT 11;
- ☐ Corel R.A.V.E. 2;
- ☐ CorelTRACE 11;
- ☐ Corel CAPTURE 11;
- ☐ ScanSoft OmniPage SE на основе передовых OCR-технологий;
- ☐ Bitstream Font Navigator (для Windows);
- ☐ Font Reserve (для Macintosh);
- ☐ Kodak Digital Science color management system;
- ☐ MS Visual Basic for Applications 6.3 (только для Windows);
- ☐ QuickTime 5 Player;
- ☐ Adobe Acrobat Reader 5;
- ☐ 10 000 профессиональных векторных изображений;
- ☐ 1 400 фотоизображений;
- ☐ 1 000 шрифтов TrueType и Type 1.

Системные требования

Для Windows:

- ☐ Windows 98, Windows NT 4.0, Windows ME, Windows 2000, Windows XP;
- ☐ процессор Pentium II с тактовой частотой 200 МГц и выше;
- ☐ 64 Мб ОЗУ (минимум);
- ☐ 128 Мб ОЗУ рекомендуется (минимум для Windows XP);
- ☐ мышь или планшет;
- ☐ разрешение экрана монитора не менее 1024x 768;
- ☐ привод CD-ROM;
- ☐ 200 Мб свободного дискового пространства. Для Macintosh:
- ☐ Mac OS 10.1;

- ☐ процессор Power Mac(r) G3 и выше;
- ☐ 128 Мб ОЗУ;
- ☐ мышь или планшет;
- ☐ разрешение экрана монитора не менее 1024x 768;
- ☐ привод CD-ROM;
- ☐ 250 Мб свободного дискового пространства.

Резюме

Преимущества: к достоинствам CorelDRAW следует отнести высокую скорость работы и ее удобство. Выбрав объект, его можно изменить в размерах, перекосить, повернуть, отзеркалить, продублировать, и все это без необходимости выбора отдельных инструментов. При нажатии правой кнопки мыши появляется контекстное меню, позволяющее выбрать обработку, характерную для данного объекта.

Недостатки: при выводе на фотонаборный автомат могут быть проблемы, поскольку все возможности CorelDRAW не могут быть описаны на PostScript. Причем многие ошибки никак не проявляются при создании публикации и становятся видны только на этапе вывода пленок, т. е. когда основная работа уже сделана. Если вы хотите использовать CorelDRAW 11, то лучше подождите ближайшего обновления. Наилучшая работоспособная версия CorelDraw (как и любой другой программы) – последняя перед выходом новой версии, т. е. CorelDRAW 10.0.

Macromedia FreeHand MX

Macromedia FreeHand – векторный графический редактор, главный конкурент Adobe Illustrator, неплохое решение для создания иллюстраций для печати, Интернета и проектов Macromedia Flash. Программа аналогична Adobe Illustrator и CorelDRAW. Работает быстрее, места на жестком диске занимает меньше. Надежна как на этапе создания иллюстрации, так и при цветоделении.

Программа имеет гибкие инструменты для организации проектов. Добавления интерактивных компонентов в рисунки и возможность публикации в формате SWF делают Macromedia FreeHand лучшим средством подготовки имеющихся изображений для использования в сети Интернет или для создания новых иллюстраций в формате Macromedia Flash.

В последней версии программы (Macromedia FreeHand MX) есть новая функция работы со страницей, аналогов которой нет в других программах. При помощи команды **Print Area** (Печатать область) вы можете перетащить мышью любой объект на экране и отправить его на печать. Это может быть, например, часть страницы или вся рабочая область.

Последняя версия пакета дополнена пользовательским интерфейсом поколения Macromedia MX, что позволяет интегрировать работу со всем пакетом приложений Macromedia Studio MX. Macromedia Studio MX Plus – это интегрированный набор удобных, мощных и гибких средств разработки, с помощью которого вы сможете создавать любые проекты, от Web-сайтов до богатых графикой интернет-приложений для всех распространенных платформ и устройств. В состав набора входят программы Macromedia Flash MX, Macromedia Dreamweaver MX, Macromedia Fireworks MX, Macromedia FreeHand MX, Macromedia ColdFusion MX Developers Edition, Macromedia Flash Player 6 и DevNet Resource Kit Special Edition и Macromedia Contribute.

Macromedia Freehand MX стоит \$399.

Системные требования

- Аппаратные требования к PC: процессор Pentium, 64 Мб ОЗУ, 70 Мб дискового пространства;
- для Macintosh: PowerPC, 32 Мб оперативной памяти, 70 Мб дискового пространства.

Резюме

Macromedia FreeHand MX – полезная программа, позволяющая из макета, подготовленного к печати, сделать его интернет-версию за короткий срок. Одним из преимуществ Macromedia FreeHand перед его конкурентом Adobe Illustrator является возможность работы с многостраничными документами. В последней версии этой программы документ может содержать до 32 тысяч шаблонов. Программа хорошо выполняет треппинг. Существенно, что Macromedia FreeHand MX тесно интегрирована с Macromedia Flash MX.

Редакторы растровой графики

Adobe Photoshop 7

Это главный продукт фирмы Adobe, основной графический растровый редактор, который используют во всем мире. В Adobe Photoshop можно качественно и удобно редактировать любые растровые изображения. Последняя версия программы – 7.0. Adobe Photoshop 7.0 поддерживает файлы формата XMP (Extensible Metadata Platform) – нового стандарта для записи метаданных. Наличие последней возможности позволит использовать файлы в автоматизированных процессах публикации. Кроме того, программа поддерживает формат WBMP, используемый для отображения изображения в средствах мобильной связи. Photoshop хорошо интегрирован с другими приложениями Adobe: Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Premiere, Adobe After Effects, Adobe Acrobat и др. Обновленный Adobe ImageReady 7.0, обогащенный новыми функциями, позволит создавать профессиональную графику и анимацию для Интернета.

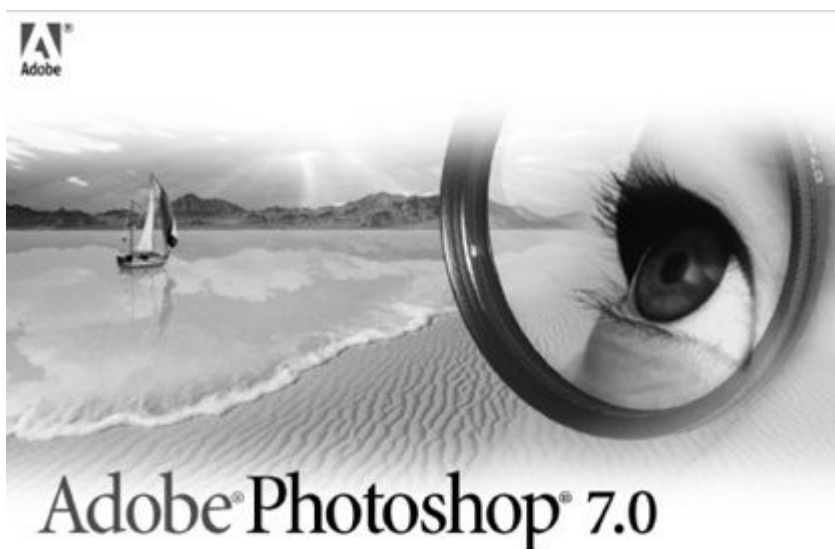


Рис. 1.7. Логотип программы Adobe Photoshop

Системные требования

Для Windows:

- ☐ процессор Intel Pentium III или 4;
- ☐ Windows 98, Windows 98 SE, Windows ME, Windows NT Service Pack 6a, Windows 2000 Service Pack 2 или Windows XP;
- ☐ 128 Мб ОЗУ (192 Мб рекомендуется);
- ☐ 280 Мб свободного места на диске;
- ☐ разрешение экрана 800 x 600, глубина цвета не менее 16 бит. Для Macintosh:
- ☐ процессор PowerPC (G3, G4 или двойной G4);
- ☐ Mac OS версии 9.1, 9.2 или Mac OS X версии 10.1.3;
- ☐ 128 Мб ОЗУ (192 Мб рекомендуется);
- ☐ 320 Мб свободного места на винчестере;
- ☐ разрешение экрана 800 x 600, глубина цвета не менее 16 бит.

Стоит особо отметить вдвое поднявшиеся в последней версии пакета минимальные требования к памяти и количеству свободного места на диске, а также существенно возросшие требования к процессору. Цена Adobe Photoshop в США составляет 609\$, апгрейд с предыдущих версий – 149\$, а с не слишком популярной в России Adobe Photoshop LE – 499\$.

Corel Painter 8

Необходимость применения Corel Painter может вызвать у некоторых недоумение. Действительно, рынок растровой графики сегодня заполнен. Впереди всех Adobe Photoshop, на начальном уровне большинство пользователей выбирают MS Paint, а ведь существуют еще и множество других пакетов. Но дело в том, что эта программа является единственной средой, ориентированной на художников. Практически все инструменты, изобретенные за тысячелетия развития живописи, нашли свое электронное воплощение в Corel Painter. Программа явно не для тех людей, которые ретушируют на домашнем компьютере семейные фотографии, готовят баннеры и кнопки для Web-сайтов. Нет, имеются в виду именно настоящие художники, создающие графику с нуля. Corel Painter интересен именно тем, что стремится с максимальной точностью имитировать реальные инструменты в цифровой среде. В отличие от тех же эффектных фильтров Adobe Photoshop, применяемых к уже готовому изображению, в этой программе вы должны создавать картину от руки, непосредственно используя ту или иную виртуальную кисть (карандаш, мелок, аэрограф и т. п.). «Поведение» накладываемого слоя краски зависит от того, чем вы рисуете, с какой силой осуществляете нажим, от характеристик «бумаги» и многих других факторов. Огромное количество прилагающихся к Corel Painter средств рисования уникальны: нанося одни и те же контуры кистями из колонка или верблюжьей щетины, пользователь получит совершенно различные результаты.

При всех своих достоинствах Corel Painter не является замкнутым продуктом, а наоборот, только приветствует параллельное использование других программных пакетов. Например, нарисованная в нем картина редактируется в Adobe Photoshop точно так же, как любое отсканированное изображение. Более того, благодаря поддержке классического формата слоев эти программы могут обмениваться файлами без потери информации. Похожим образом Corel Painter взаимодействует и с Adobe Illustrator.

Таким образом, это программа для художественного рисования 2D-графики с отличными возможностями для творчества и самовыражения. Для работы желательно наличие графического планшета (например, Wacom). Для полной реализации возможностей программы (при создании рисунка с нуля) необходимо уметь рисовать.

Системные требования

- ☐ Windows 95/98/Me/NT4.0/ 2000/XP;
- ☐ процессор Pentium II;
- ☐ 32 Мб оперативной памяти;
- ☐ 30 Мб на жестком диске;
- ☐ разрешение монитора не менее 800 x 600.

Резюме

Достоинства:

- ☐ непревзойденная реалистичность инструментов художника;
- ☐ огромное количество параметров настройки;
- ☐ совместимость с большинством распространенных графических пакетов. Недо-

статки:

- ☐ необходимо обладать хотя бы базовыми навыками живописи;
- ☐ очень трудно работать с одной мышью, без дигитайзера.

Сопутствующие DTP-программы

Программы трассирования (векторизации) растровых изображений

В DTP невозможна работа только одной программой. Например, если вы работаете с логотипами, то иногда приходится сканировать логотип с бумаги, а затем обрисовывать его в векторной программе. В этом случае утилита Streamline существенно облегчит вашу работу. Встроенные средства трассирования растровых изображений есть и в CorelDRAW (это программа CorelTRACE), но Streamline может сделать эту работу проще, качественнее и быстрее.

Программы управления шрифтами (утилита Adobe Type Manager)

При совместной установке MS TrueType и Adobe Type 1 полезно использовать утилиту Adobe Type Manager, логотип которой приведен на рис. 1.8. Эта программа включает в себя принтерные шрифты Adobe PostScript и утилиту-растеризатор. Данный и другие подобные пакеты (например, Corel Bitstream Font Navigator) имеют свои панели управления для установки и настройки шрифтов. В отличие от встроенных принтерных шрифтов, шрифты Adobe Type Manager могут быть в точности воспроизведены на экране. Например, для выбранного вами любого шрифта любого размера Adobe Type Manager сгенерирует и выведет на экран его растровую версию.



Рис. 1.8. Логотип программы Adobe Type Manager

Adobe Type Manager – идеальная утилита от фирмы Adobe для управления вашими шрифтами. В любой момент можно активизировать любой шрифт или группу шрифтов. Имеется Preview (Предпросмотр) и печать образцов шрифтов без их установки, а также множество других удобств. Adobe Type Manager (ATM), кроме прочего, позволяет генерировать из контурного векторного шрифта (файла с расширением pfb) отсутствующие версии растрового экранного шрифта (файла, имеющего расширение pfm).

Создай шрифт собственными руками (программа Macromedia Fontographer)

Для создания и модификации шрифтов можно использовать одну из следующих программ: Macromedia Fontographer, Font Studio, SpineLab, TypeMan и др. В качестве примера скажем несколько слов про Macromedia Fontographer (рис. 1.9). Это один из простых и наиболее используемых редакторов шрифтов, позволяющих создавать свои собственные шрифты. Есть версии этой программы как для PC, так и для Macintosh.



Рис. 1.9. Логотип программы Macromedia Fontographer

При создании нового или открытии уже существующего шрифта программа отобразит список символов, содержащихся в данном шрифте. Для каждого из них будет дана вся необходимая информация – литера, соответствующая данному символу, ее имя, различные кодировки.

После двойного щелчка мышью на соответствующем символе откроется окно его редактирования. Возможности редактирования Macromedia Fontographer зависят от вида шрифта. Широкая палитра инструментов для контурных шрифтов поможет рисовать как прямые линии, так и кривые Безье, а гладкое соединение двух прямых позволяет без труда рисовать округлые участки литер.

В программе имеется набор графических примитивов для создания многоугольных звезд, прямоугольников (с возможностью закругления их углов), кругов, овалов и дуг. Кроме того, имеется инструмент "Перо", которым можно наносить контур "от руки", используя различные виды наклона пера и его размера. Полученный таким образом графический контур можно увеличивать или уменьшать в размере, создавать зеркальное отображение выделенного участка символа, выполнять поворот и наклон символа по горизонтали и вертикали и даже осуществлять его поворот в пространстве. Как и любой другой графический редактор, Macromedia Fontographer предоставляет работу с буфером обмена, увеличение масштаба редактирования и осуществление замеров расстояний с помощью специального инструмента.

Помимо прямого редактирования символов, эта программа позволяет применять специальные эффекты к контуру символа целиком. Например, менять ширину шрифта, удалять пересекающиеся линии, обводить контур символа. Одной из самых интересных возможностей Macromedia Fontographer является смешивание шрифтов посредством команды **Blend Fonts** (Смешать шрифты) из меню **Element** (Элемент). В результате этой операции создается новый контур шрифта, объединяющий контуры двух исходных для смешивания шрифтов. При этом можно задавать пропорции смешивания, контролируя таким образом влияние пер-

воначальных шрифтов на итоговый. Данная утилита позволяет создавать самые разнообразные шрифты, практически не редактируя их.

Macromedia Fontographer поддерживает различные форматы шрифтов, такие как TrueType, Type 1, а также собственный формат шрифтов (Fontographer database file). После редактирования его можно сохранить с помощью команд **Save** (Сохранить) и **Save As** (Сохранить как). Для сохранения в одном из широко распространенных форматов следует воспользоваться командой **Generate Font Files** (Генерировать файлы шрифта).

Программа предоставляет два режима задания параметров создания шрифта – обычный (**Easy**) и усложненный (**Advanced**). Начать свой опыт работы с этой программой советуем с обычного режима. Первый шаг – задание платформы шрифта (PC или Macintosh), типа шрифта (TrueType, Type 1 или растровый) и каталога, куда следует поместить результат. Более подробное описание работы с данной программой выходит за рамки данной книги.

Программы просмотра изображений

При работе с графикой удобно использовать программы просмотра изображений, такие как ACDSee 5.0 (рис. 1.10). По сути, программа является не просто «смотрелкой» графики, а «каталогизатором изображений», имеющим встроенную поддержку архивных и медиа-файлов.

О системных требованиях: полноценная работа с ACDSee 5.0 возможна в линейке Windows 98, ME, NT Service Pack 6, 2000, XP. Потребуется 64 Мб

ОЗУ и 40 Мб свободного места на диске. Программе необходимо окружение в виде Internet Explorer с версией не ниже 4.0.2, DirectX не ниже 8.0. Размер программы 13 Мб, цена программы \$50.



Рис. 1.10. Логотип программы ACDSee

Программы создания PDF-файлов (Adobe Acrobat 6.0)

Adobe Acrobat позволяет осуществлять и электронную публикацию, и профессиональную печать. Строго говоря, эта программа не принадлежит к настольным издательским системам (DTP). Однако она позволяет создавать электронные публикации практически в любой из DTP-программ, а формат PDF заменяет PostScript-файлы при тиражировании. В

качестве связующего звена между электронной публикацией и профессиональной печатью Adobe Acrobat незаменим для современного издателя.

Документы, подготовленные в MS Word (файлы с расширением doc) и других текстовых редакторах, плохо переносятся с одного компьютера на другой, особенно если они содержат сложные таблицы, рисунки и редкие шрифты. При просмотре таких документов на другом компьютере строки разъезжаются, форматирование "плывет". Поэтому для распространения технических описаний, справочной документации и другой текстово-таблично-графической информации в сети Интернет, на дискетах и компакт-дисках наиболее широко используется формат PDF (Portable Document Format – формат переносных документов), разработанный фирмой Adobe. В частности, в этом формате распространяются фирменные технические описания микросхем. Такие файлы имеют расширение pdf, для их просмотра и печати используются программы Adobe Acrobat Reader или Adobe Acrobat Exchange.

Программа Adobe Acrobat позволяет сохранять файлы формата PDF как простой текст. Вся процедура выполняется простой командой **Save As**. Этой командой (**Save As**) можно сохранять файл в формате RTF (текстовом), EPS, JPEG, PNG, PS (PostScript), TIFF. Если вы сохраняете, выбрав один из графических форматов, каждая страница будет конвертирована в графический файл и сохранена как картинка. При этом у вас есть гибкие возможности настройки этих форматов. Так, например, сохраняя PostScript-файл, вы можете задать версию языка PostScript 1, 2 или 3; конвертировать TrueType-шрифты в Type 1; сохранить прозрачные слои и т. д.

Хотелось бы отметить возможность извлечения графики из PDF-файлов и сохранение ее в форматах TIFF, JPEG, PNG. Соответственно, вы можете сделать настройку для этих форматов: сохраняя растровое изображение, например в формате JPEG, можно задать разрешение (от 72 до 600 dpi), качество сжатия (Minimum, Low, Medium, High, Maximum) и другие настройки. Существует и обратная возможность: можно открыть (**Open As PDF**) файлы форматов BMP, GIF, HTML, JPG, PCX, PNG, TIFF и сохранить их в формате PDF.

В программе существует возможность защиты PDF-документов. Можно задавать защиту от печати, открытие, изменения и доступ к PDF-документу. Теперь вы можете поставить защиту от изменения вашего документа, при этом разрешив добавлять к нему комментарии и цифровую подпись.

Программа интегрирована с другими пакетами от Adobe (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator и др.). Во всех этих программах поддерживается система управления цветом – Adobe Color Engine, что обеспечивает более точную цветопередачу.

Начиная с версии 6.0 программа продается в четырех вариантах:

- ☐ Adobe Acrobat Reader (бесплатное приложение для просмотра PDF-документов);
- ☐ Adobe Acrobat Elements (только Windows-версия, предназначенная для формирования PDF-файлов из документов приложений MS Office. Adobe Acrobat Elements ориентирован на те фирмы, которые хотят предоставить своим сотрудникам базовые возможности по работе с документами формата PDF);
- ☐ Adobe Acrobat 6.0 Standard (назначение стандартной редакции – генерация и распространение документов для их совместного использования. Предусмотрена возможность пометки документов цифровой подписью с сохранением идентификаторов всех пользователей, просматривавших файл. Упрощено преобразование Web-страниц в PDF-файлы: теперь это выполняется нажатием одной клавиши. Adobe Acrobat 6.0 Standard позволяет рабочим группам упростить процедуры обработки документов с помощью интуитивных средств и нового интерфейса);
- ☐ Adobe Acrobat 6.0 Professional (это полновесный профессиональный вариант, включающий все возможности пакета – логотип программы приведен на рис. 1.11. Профессио-

нальная редакция адресована всем, кто работает с графически сложными документами. Поддерживается возможность создания архивов и поиска по ним, имеются средства разметки и внесения комментариев, а также функции создания PDF-файлов из систем проектирования с сохранением слоев; поддерживаются большие форматы страниц. Acrobat 6.0 Professional призван помочь предприятиям, инженерам, творческим работникам и т. д., оптимизировать процесс работы со сложными, графически насыщенными документами, включая обмен ими, просмотр и архивирование. Стандартная и профессиональная редакции предлагаются в версиях для Windows и Macintosh).



Рис. 1.11. Логотип программы Adobe Acrobat

Разделение программы на четыре варианта даст возможность пользователям более точно выбрать ту версию программы и по тем деньгам, которая наиболее полно удовлетворяет их запросам. А возможности каждой из версий по сравнению с другими приведены в табл. 1.3.

Таблица 1.3. Возможности каждой из четырех версий программы Adobe Acrobat 6.0

Возможности программы	Вариант версии программы			
	Acrobat Reader	Acrobat Elements	Acrobat 6.0 Standard	Acrobat 6.0 Professional
Просмотр и печать PDF-файлов	+	+	+	+

Создание PDF-файла нажатием одной кнопки из приложений MS Office	+	+	+
128-битное шифрование документа		+	+
Инструменты правки, комментариев и коллективной работы PDF-файла		+	+
Возможность комбинирования разных типов файлов из различных программ в один PDF-файл		+	+
Создание PDF-файла нажатием одной кнопки из приложений AutoCAD, MS Visio			+
Создание электронных форм. Интерактивные документы			+
Поддержка многослойных документов в технических чертежах			+
Расширенные функции инструментов просмотра, печати и навигации			+
Встроенные инструменты для высококачественного вывода (prepress)			+

Главное новшество, на которое делает упор компания Adobe в Acrobat 6, – это создание профессиональных и конфиденциальных электронных документов. Раньше формат PDF ориентировался на полиграфию, теперь же, после прихода в нашу жизнь Интернета, значительным стало введение в ПО компании Adobe XML-архитектуры для создания электронных интернет-документов, при одновременном сохранении поддержки PDF.

В Adobe Acrobat 6 увеличена возможность редактирования PDF-файлов. Появилась возможность отправлять файл по электронной почте. Улучшенный инструментарий в пакете включает в себя расширенные функции просмотра и предпросмотра, а также возможности цветоделения. Стоимость профессиональной версии редактора для Macintosh и Windows NT, XP и 2000 составляет \$450.

Системные требования (для Acrobat 6.0 Professional)

Для Windows:

- ☐ процессор Intel Pentium;
- ☐ Windows NT Workstation 4.0 с Service Pack 6, Windows 2000 Professional с Service Pack 2, Windows XP Professional или Home Edition или Windows XP Tablet PC Edition;
- ☐ Internet Explorer 5.01;
- ☐ 64 Мб ОЗУ (128 Мб рекомендуется);
- ☐ 245 Мб свободного пространства на жестком диске;
- ☐ 1024 x 768 – рабочее разрешение экрана монитора;
- ☐ привод CD-ROM. Для Macintosh:

- процессор PowerPC G3;
- Mac OS X 10.2.2;
- 64 Мб ОЗУ (128 Мб рекомендуется);
- 405 Мб свободного пространства на винчестере;
- 1024 x 768 – рабочее разрешение экрана монитора;
- привод CD-ROM.

Резюме

Преимущества: формат PDF обеспечивает коммерческую печать практически из любого приложения, а бесплатная программа Adobe Acrobat Reader позволяет легко распространять и просматривать подобные файлы.

Недостатки: Adobe Acrobat 6 создан с расчетом как на полиграфию, так и на Интернет, то есть как на печатное, так и на электронное издание. Такой универсализм не всегда хорош, что известно например, по универсальному редактору на все случаи жизни CorelDRAW.

Материалы для повторения и закрепления

Итак, из этой главы вы узнали следующее:

□ самым первым настольным верстальным пакетом в мире был Adobe PageMaker (1985 г. – версия для Macintosh), следом за ним появился Ventura Publisher (1986 г.) и версия Adobe PageMaker для PC, а через год после этого – QuarkXPress (1987 г.);

□ MS Publisher – простейший пакет из существующих DTP-редакторов, простой в освоении и, в то же время, содержащий весь минимальный набор инструментов, необходимый для начального знакомства с DTP. Благодаря этим качествам MS Publisher является хорошей учебной (универсальной) базой для освоения любых издательских программ;

□ нередко возникает ситуация, когда необходимо срочно напечатать небольшим тиражом документы рекламного, презентационного и офисного характера в черно-белом (1 + 1) или полноцветном (4 + 4) исполнении. Такие документы невозможно или накладно изготавливать средствами обычного принтера или копира. Гораздо проще обратиться в фирму, оказывающую услуги оперативной полиграфии, которая сделает все быстро и недорого;

□ пакет CorelDRAW Graphics Suite 11 компании Corel предназначен для работы с векторной и растровой графикой, а также анимации. В основном используется для создания баннеров, визиток, этикеток, плакатов и несложной верстки документов. Однако для качественной верстки необходимо хорошо знать ограничения этой программы, особенно относительно корректной работы с цветами модели CMYK и экспорта для печати в PostScript;

□ Macromedia FreeHand – векторный графический редактор, главный конкурент Adobe Illustrator, неплохое решение для создания иллюстраций для печати, Интернета и проектов Macromedia Flash. Программа аналогична Adobe Illustrator и CorelDRAW. Работает быстрее, места на жестком диске занимает меньше. Надежна как на этапе создания иллюстрации, так и при цветоделении;

□ Adobe Photoshop – главный продукт фирмы Adobe, основной графический растровый редактор, который используют во всем мире. Adobe Photoshop хорошо интегрирован с другими приложениями Adobe: Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Premiere, Adobe After Effects, Adobe Acrobat и др.;

□ необходимость применения Corel Painter может вызвать у некоторых недоумение. Действительно, рынок растровой графики сегодня заполнен. Впереди всех Adobe Photoshop, на начальном уровне большинство пользователей выбирают MS Paint, а ведь существуют еще и множество других пакетов. Но дело в том, что эта программа является единственной

средой, ориентированной на художников. Практически все инструменты, изобретенные за тысячелетия развития живописи, нашли свое электронное воплощение в Corel Painter 7;

□ Adobe Acrobat не принадлежит к настольным издательским системам (DTP). Однако программа позволяет создавать электронные публикации практически в любой из DTP-программ, а формат PDF заменяет PostScript-файлы при тиражировании. В качестве связующего звена между электронной публикацией и профессиональной печатью Adobe Acrobat незаменим для современного издателя.

Вопросы для самопроверки

- Что такое «soft»?
- Назовите конкретные программы для верстки, создания и ретуши иллюстраций.
- Чем отличается оперативная полиграфия от "большой"?
- Расшифруйте термин "полноцвет".
- Назовите основные программы для верстки документов.
- Каковы аппаратные требования для современных программ компьютерной верстки изданий?
- Каковы особенности программы Adobe InDesign?
- Чем отличаются растровые графические редакторы от векторных?
- Перечислите достоинства и недостатки CorelDRAW.
- Для чего применяются сопутствующие DTP-программы?
- Каково назначение программы Adobe Type Manager?
- Для чего служит программа Adobe Acrobat Reader?
- Сравните Adobe InDesign и QuarkXPress.
- Чем язык XML отличается от языка HTML?
- Почему в настольном издательстве невозможно обойтись только одной программой?

Глава 2

Требования к компьютеру для полиграфических работ

О необходимой для работы комплектации ПК

Компьютерные программы не существуют обособленно – они неотрывно связаны с компьютерным железом, которое, собственно, и обеспечивает их нормальную работу.

В этой главе мы рассмотрим основные требования, предъявляемые к компьютеру для обеспечения его эффективной работы с графическими редакторами и программами верстки документов. В связи со стремительным развитием компьютерной техники в наши дни эти требования постоянно растут.

Требования к компьютерному железу зачастую устанавливает сам производитель программ. Например, по заявлению фирмы-производителя редактора трехмерного моделирования 3ds max 5.0 для нормальной работы этой программы на компьютере должно быть установлено не менее 256 Мб оперативной памяти (ОЗУ).

В этой главе рассмотрим также структуру и состав среднего по цене и универсального по роду деятельности компьютера на момент написания книги, т. е. на середину 2003 года. Завершает главу материал о периферии (сканерах, принтерах, графических планшетах, модемах и т. д.).

Из чего состоит компьютер?

Персональный компьютер (ПК) (рис. 2.1) состоит из определенных, комплектующих его частей. Чтобы купить компьютер «оптимально», т. е. с наилучшим результатом из вариантов, надо представлять себе, из чего ПК состоит. Как правило, следующие компоненты в его составе являются обязательными (так называемая, базовая комплектация компьютера):

- ☐ системный блок (в комплекте с сетевым кабелем);
- ☐ монитор (в комплекте с сетевым кабелем и информационным кабелем; кабели могут быть соединены с монитором или прилагаться отдельно);
- ☐ клавиатура;
- ☐ манипулятор "мышь".



Рис. 2.1. Персональный компьютер

Кроме того, к компьютеру могут подключаться дополнительные (периферийные) устройства, к которым относятся, например: принтер, джойстик, сканер, музыкальная приставка, модем, плоттер, дигитайзер, цифровая фотокамера, световое перо (графический планшет) и др. Периферийные устройства в базовом варианте ПК могут отсутствовать, т. к. их наличие не является обязательным.

Системный блок

Современные компьютеры построены с использованием принципа *открытой (модульной) архитектуры*. Такая структура позволяет легко изменять их конфигурацию, модернизировать устаревшие блоки и узлы, наращивать системные ресурсы и производить ремонт путем замены отдельных функциональных элементов. В результате, вы можете производить постепенное наращивание мощности и модернизацию персонального компьютера, что на компьютерном сленге называется *апгрейдом* (upgrade).

Сборка *системного блока* на основе модульного принципа позволяет легко изменить конфигурацию компьютера: увеличить объем оперативной памяти, заменить видеокарту, увеличить емкость винчестера. Все компоненты системного блока находятся внутри корпуса, защищающего их от механических повреждений и обеспечивающего необходимый тепловой режим. Элементы управления и индикаторы находятся на передней панели системного блока. Сетевые разъемы, разъемы для подключения периферийных устройств и вентиляторы блока питания расположены на задней панели системного блока.

В системном блоке обычно размещаются:

- материнская плата, которая является связующим звеном между: центральным процессором, оперативной памятью, винчестером, флоппи-дисководом, различными платами расширения с интерфейсами ISA, PCI или AGP, двумя последовательными (COM1 и COM2), двумя универсальными (USB) и одним параллельным (LPT1) портами;

- видеокарта, которая предназначена для преобразования данных, вырабатываемых компьютером, в сигнал, отображаемый монитором;
- звуковая карта, которая позволяет воспроизводить звук, синтезированный компьютером, а также записывать оцифрованный звук с качеством компакт-дисков;
- винчестер (накопитель на жестких дисках), который является местом хранения операционной системы, программ, приложений, баз данных, игр и т. д. В отличие от ОЗУ, при выключении питания, информация, записанная на винчестер, не теряется;
- дисковод CD-ROM, который предназначен для чтения (проигрывания) лазерных компакт-дисков. Компакт-диски могут содержать компьютерные программы и игры, музыкальные произведения, видеофильмы и т. п.;
- блок питания, предназначенный для питания материнской платы, плат расширения, винчестера, флоппи-дисков, привода CD-ROM, т. е. всех устройств системного блока;
- монитор, предназначенный для вывода информации в текстовом и графическом режимах;
- клавиатура, которая является основным устройством ввода информации и команд для компьютера;
- манипулятор "мышь", предназначенный для управления программами и работы с графикой.

Замечание

Кроме настольных компьютеров существуют переносные компьютеры. Современные переносные компьютеры часто называют английским словом "ноутбук" (notebook). Обычно размеры этих компьютеров таковы, что они легко помещаются в портфель-дипломат. Переносной компьютер удобен для использования в поездках.

Кабели и разъемы – общая информация

Все компоненты персонального компьютера связаны посредством *кабелей (шлейфов)* и *разъемов*. Периферийные устройства подключаются к компьютеру также при помощи кабелей. Обычно кабель устроен следующим образом: жгут, состоящий из изолированных друг от друга проводников, объединяет соединители (разъемы), находящиеся на противоположных концах кабеля. При этом проводники могут быть заключены в металлическую оболочку (экран), а весь кабель может быть покрыт пластиковой защитной оболочкой. Кабели друг от друга могут отличаться типами разъемов на концах кабеля, количеством используемых в кабеле проводников, тем, как эти проводники связаны с контактами разных разъемов (рис. 2.2). Для защиты от ошибок разъемы кабелей сделаны разными, так что кабель просто не встанет в неподходящее для него гнездо. Большое значение имеет надежность пристыковки разъемов кабеля. Разъемы некоторых кабелей (например, разъемы для подключения монитора или принтера) закрепляются в гнездах при помощи винтов. Эти винты следует завернуть рукой или отверткой, чтобы кабель не выпал из разъема.

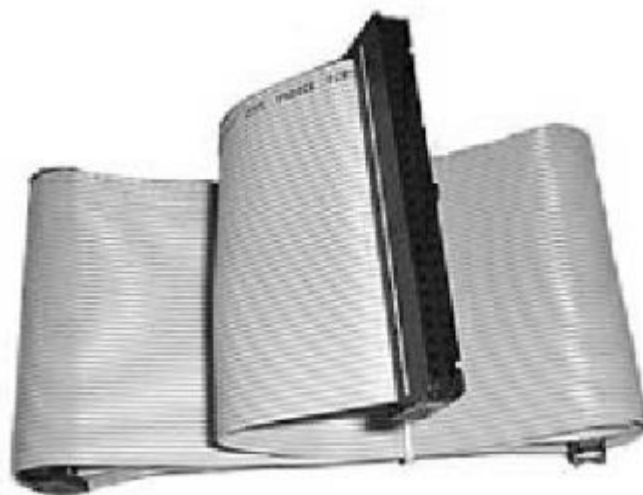


Рис. 2.2. Шлейф IDE UDMA66 для 2-х устройств

Внимание

При включенном компьютере нельзя ни пристыковывать, ни отстыковывать кабели для подключения периферийных устройств – это может привести к выходу из строя вашего компьютера.

Корпус ПК (Case)

Типы корпусов

Все устройства системного блока размещены в *корпусе ПК*. На корпусе системного блока обычно располагаются кнопки (Reset), индикаторы (HDD и др.), ключ для блокировки клавиатуры (Lock) и выключатель питания (Power). Внутри корпуса закреплен небольшой динамик (speaker). Корпуса системного блока компьютера изготавливаются двух типов:

- горизонтальный корпус – desktop (дословно "поверхность стола");
- вертикальный корпус – tower (башня), включающий несколько вариантов: Mini-Tower, Midi-Tower, BigTower, Big Tower, File Server.

Нужно четко себе представлять, что чем меньше размеры корпуса, тем меньше возможностей для дальнейшей модернизации компьютера и тем хуже его охлаждение. Поэтому отличием различных корпусов помимо их дизайна можно считать различное количество установочных мест для плат расширения и всевозможных внутренних накопителей – винчестера, флоппи-дисков, привода CD-ROM.

Корпус комплектуется импульсным блоком питания, который преобразует сетевое напряжение 220 В в различные напряжения постоянного тока, необходимые компьютеру для нормальной работы всех его компонентов (кроме монитора и внешних устройств). Блок питания вырабатывает напряжения —5 В, +5 В, —12 В, +12 В. Мощность блоков питания варьируется в пределах 150—350 Вт в зависимости от размеров корпуса. В качестве примера на рис. 2.3 показан корпус фирмы JNC (модель 106-SHL). Фирма JNC – известный тайваньский разработчик и производитель корпусов, блоков питания и кулеров, работающий на рынке 13 лет и имеющий собственные заводы в Китае. Серия SHL предназначена для сборки недорогих офисных и домашних компьютеров. На лицевой панели с классическим дизайном расположены две кнопки и два светодиода. Корпус легкий, устойчив, компактен, достаточно вместителен, хорошо обработан и подогнан, а главное – недорог.



Рис. 2.3. Корпус фирмы JNC (модель 106-SHL)

Совет

При приобретении корпуса для персонального компьютера следует учитывать возможность последующей модернизации компьютера. Так, поставляемый вместе с корпусом блок питания для Pentium III отличается от блока питания, необходимого для Pentium 4. Если вы предполагаете использовать в работе большое количество периферийных устройств – покупайте корпус с мощным блоком питания, минимум 250—300 Вт. Если любите работать в ночной тишине, то желательны малошумные вентиляторы (с пометкой Low noise).

Чем отличается АТ от АТХ?

Корпуса можно делить по нескольким критериям. Основной из них – форм-фактор. Сегодня основной форм-фактор – это формат АТХ (АТ extension), хотя существуют и АТ-корпуса. Принципиальное различие между этими форм-факторами, с точки зрения конструкции блока питания, заключается в том, что блоки питания в АТ не поддерживает программно стандарт расширенного управления питанием (РУП), в первую очередь управление отключением питания. Отключить его можно, лишь прекратив подачу напряжения на его вход. В блоке питания формата АТХ есть возможность программного отключения сигналом управления с материнской платы. Следует заметить, что на материнскую плату при этом подается определенное «дежурное» напряжение, прекратить подачу которого можно, только отключив блок питания тумблером на нем или вынув сетевой шнур из розетки.

Почему одни корпуса стоят \$30, а другие \$60?

При прочих равных условиях (размер, положение блока питания, количество отсеков и пр.) есть несколько параметров, определяющих ценовые характеристики корпусов:

- качество материала, из которого изготовлен корпус;
- раскрученность марки: известные производители (бренд) накидывают некоторую сумму только за использование своего имени;
- наличие дополнительных возможностей: инфракрасный порт, дополнительные установленные вентиляторы и пр.;
- эргономика, дизайн. Понятно, что красивый и модный корпус будет стоить дороже стандартного;
- качество блока питания и его мощность. В дешевых безымянных корпусах зачастую можно встретить маломощные низкосортные блоки питания, имеющие неизвестное (чаще всего – китайское) происхождение.

Блок питания

Блок питания (БП) компьютера внешне представляет собой металлическую коробку, прикрепленную к задней панели системного блока. В ней располагается трансформатор, выпрямитель и охлаждающий вентилятор. Из блока питания выходит несколько комплектов проводов для подключения к электрическому питанию системной платы, жесткого диска, дисководов. Для подключения дополнительных устройств, например CD-ROM или второго винчестера, в блоке питания предусмотрены свободные комплекты проводов. Фирмы-производители корпусов и блоков питания для компьютеров изготавливают обычно серию блоков питания с различными выходными мощностями в диапазоне от 100 до 450 Вт. Для подключения к системной плате используются два 6-контактных разъема. Для питания накопителей предназначены 4-контактные разъемы. На 4-контактных разъемах два черных проводника – «земля», красный проводник – «+5 В», желтый проводник – «+12 В».



Рис. 2.4. Блок питания китайской фирмы JNC

В качестве примера можно привести блок питания L&C LC-A250ATX фирмы JNC (рис. 2.4). Пиковая мощность такого БП равна 250 Вт. Блок питания не отличается сложной кон-

струкцией входных и выходных фильтров, он не оснащается термоконтролем, не выдерживает большую мощность – это обычный недорогой БП для нетребовательных пользователей. Блок питания имеет два дополнительных кабеля питания для материнских плат Socket-478. Для питания дисковых устройств имеются два кабеля по два разъема на каждом плюс один разъем для флоппи-дисковода. Блок питания располагается в системном блоке сверху, над материнской платой, и прикручивается к корпусу четырьмя винтами.

Источники бесперебойного питания (UPS)

Источники бесперебойного питания предназначены для защиты компьютера от сетевых помех, основными из которых являются: высоковольтные импульсные броски напряжения (до 3 кВ), кратковременное падение напряжения до 150—170 В, аварийное полное отключение питания и т. п. Необходимость в источниках бесперебойного питания возникает в тех случаях, когда проблема работоспособности ПК и сохранения данных стоит наиболее остро (работа серверов сетей, компьютере банков, аэропортов и т. п.).

Материнская плата (m/b)

Материнская (системная) плата является основным элементом системного блока. В нее устанавливаются отдельные компоненты системного блока компьютера. Поэтому ее качество во многом определяет надежность и скорость взаимодействия между различными узлами компьютера и, следовательно, компьютера в целом. Материнская плата (motherboard, m/b) служит своеобразной платформой, на базе которой строится конфигурация всей системы. Все возможности материнских плат обычно определяются установленными на них чипсетами (наборами микросхем). Как правило, материнские платы разных производителей, собранные на одном и том же чипсете, обеспечивают равную (или почти равную) производительность системы. На материнской плате расположены:

- наборы больших однокристальных электронных микросхем – чипов (центральный процессор, другие процессоры, интегрированные контроллеры устройств и их интерфейсы);
- микросхемы оперативной памяти и разъемы их плат;
- микросхемы электронной логики;
- простые радиоэлементы (транзисторы, конденсаторы, сопротивления и др.);
- разъемы системной шины (стандартов ISA, AGP, PCI и др.);
- слоты для подключения плат расширений (видеокарт или видеоадаптеров, звуковых карт, сетевых карт, интерфейсов периферийных устройств IDE, SCSI);
- разъемы портов ввода/вывода (COM, LPT, USB).

Настройка материнской платы на конкретные электронные компоненты осуществляется с помощью *перемычек* (jumpers). В частности, этими перемычками устанавливается настройка на конкретную модель процессора (регулируются тактовая частота и напряжение питания процессора). Все современные материнские платы поддерживают модули памяти DIMM, работающие на тактовой частоте 100 и 133 МГц, имеют ускоренный графический интерфейс AGP, оснащены шинами AGP и PCI. Материнская плата крепится к шасси корпуса системного блока, как правило, двумя винтами с изолирующими пластмассовыми креплениями.

Шины

Связь между всеми устройствами и материнской платой выполняют ее *шины*. Их свойства во многом определяют производительность платы, а следовательно, и ПК в целом. Обычно в документации на материнскую плату указывают следующие шины:

□ PCI (Peripheral Component Interconnect) – стандарт подключения внешних компонентов. Этот вариант обеспечивает работу шины на частоте 66 МГц и пропускную способность 264 Мб/сек для 32-разрядных данных (528 Мб/сек для 64-разрядных данных). Этим стандартом реализована аппаратная поддержка технологии Plug and Play. Программные функции поддержки технологии Plug and Play возложены на операционную систему. Суть технологии Plug and Play состоит в том, что после подключения устройства к шине PCI происходит обмен данными, в результате которого оно автоматически получает номер прерывания, адрес порта подключения и номер канала прямого доступа к памяти. В итоге, после подключения нового устройства к этой шине, происходит его "самоустановка";

□ AGP (Accelerated Graphics Port) – усовершенствованный графический порт, шина, которая является дальнейшим развитием технологии PCI. Эта шина представляет собой новую архитектуру графической подсистемы ПК, которая позволяет направлять поток данных от процессора и основной памяти системы к видеосистеме, минуя шину PCI. Кроме того, она предоставляет видеосистеме возможность использовать для своих нужд основную память ПК. На материнской плате этой шине соответствует свой разъем, через который включается AGP-видеоадаптер. Важным фактором, обеспечивающим переход на эту шину, является повышение производительности обработки графической информации, особенно в области трехмерной графики. Более того, некоторые новые функции видеоакселераторов реализованы только на шине AGP. Шина AGP работает на удвоенной частоте относительно PCI (66 МГц), и у нее гораздо больше возможностей для разгона. Стандартная пропускная способность AGP – 1066 Мб/сек;

□ ACPI (Advanced Configuration Power Interface) – интерфейс расширенной конфигурации по питанию) – предложенная Microsoft единая система управления питанием для всех компьютеров. В частности, позволяет сохранение состояния системы перед отключением питания, с последующим его восстановлением без полной перезагрузки;

□ USB (Universal Serial Bus) – универсальная последовательная шина, одна из последних новинок в архитектуре материнских плат. Стандарт шины USB позволяет подключить до 256 различных устройств без необходимости установления дополнительных плат адаптеров. Устройства могут подключаться цепочками (каждое следующее устройство подключается к предыдущему) или параллельно (через концентратор). Сегодня USB – это стандарт соединения между компьютером и периферийными устройствами, в разработке которого принимали участие семь фирм, специализирующихся в области компьютеров и телекоммуникаций. На USB можно подключить сканер, клавиатуру, мышь, модем, джойстик и другие устройства со скоростью до 12 Мбит/сек. Шина исключает конфликты между различным оборудованием и позволяет подключать и отключать устройства, не выключая ПК, а также позволяет объединять компьютеры в локальную сеть без применения специального оборудования и программ;

□ SCSI (Small Computer System Interface) – интерфейс для малых машин. Он был создан для жесткого диска и накопителей на компакт-дисках, поскольку обладает более высоким быстродействием по сравнению с параллельным портом. Технология SCSI освобождает процессор от управления такими периферийными устройствами, как жесткие диски. Адаптеры SCSI (наиболее популярные устройства фирмы Adaptec) выпускаются в виде плат, размеры которых близки к размерам звуковых плат. Достоинства SCSI-устройств – высокое быстродействие, а также возможность быстрого подключения до семи таких устройств, как сканеры, дополнительные жесткие диски и переносные диски, что не снижает общего быстродействия компьютера. Недостаток – высокая цена SCSI-устройств (винчестеров, CD-ROM) в сравнении со стандартными.

Гнездо для процессора (Socket)

«Гнездом» процессора называется панель (разъем) на материнской плате, в которую процессор вставляется. Рассмотрим несколько вариантов таких панелей:

- Socket-370. Используется для процессоров Intel Celeron, AMD K6, Intel Pentium III, VIA/Cyrix III. Для данных процессоров подойдут материнские платы на базе следующих чипсетов: i440BX, 1810, 1815, 1820, VIA133 (693), VIA133A (694), VIA266, SiS 630, SiS 635, ALI TNT2, ALI Pro 4, ALI Pro 5. Если в прайс-листе в названии материнской платы написано "Socket-370" или "S-370" или "FC-PGA", значит, она будет работать вместе с процессорами из данной группы;

- Socket-A (Socket-462). Предназначен для процессоров AMD Duron, AMD Athlon, Athlon K7. В обозначении материнских плат под эти процессоры фигурирует либо обозначение разъема под процессор Socket-A, либо название чипсета материнской платы – VIA KT133, VIA KT133A, ALi MAGiK 1, VIA KT266, AMD-760, SiS 730S, VIA KM 133;

- Socket-423 и Socket-478. Используется только для процессоров Pentium 4. Соответственно, в названии нужной материнской платы будут фигурировать Pentium 4, Socket-423 либо Socket-478, либо же будет указано название чипсета материнской платы – i850, i845A, VIA PX266;

- Slot 1. Предназначен для процессоров Pentium II, Pentium III;

- Socket-7. Используется для процессоров AMD K6-2, Pentium, Pentium MMX, Cyrix MI, M2. Соответственно, в названии материнской платы будет указано либо Socket-7, либо название чипсета – MVP4, MVP3, AШ541.

На что следует обратить внимание при покупке материнской платы?

Прежде всего – на ее внешний вид. Детали должны быть установлены ровно и аккуратно, пайка должна быть блестящей, ровной и однородной. Криво установленные детали, «пузыри» припоя и непропаяные выводы обычно встречаются на платах китайского производства и говорят об общем качестве работы. Если плата заметно выгнута в одну сторону, есть вероятность наличия микротрещин в дорожках или кристаллах микросхем. Также могут быть неровно впаяны разъемы для микросхем памяти, что грозит плохим контактом или вообще невозможностью вставить некоторые модули. Желательно, чтобы на микросхемах Chipset были собственные обозначения: чем больше технических обозначений – тем лучше. Не приветствуются наклейки, особенно с надписями типа «International» вместо названий. Однако встречается, что китайская плата по совокупности характеристик оказывается лучше, чем фирменная – последнее слово должно быть за тестированием.

Перечислим последние достижения в области материнских плат на начало 2003 года:

- поддержка четырехскоростного AGP-графического порта для видеокарты;
- поддержка протокола работы жестких дисков Ultra-DMA100;
- поддержка новых типов памяти – DDR SDRAM pc1600 и pc2100 или же RDRAM pc800 и pc800;
- поддержка работы системной шины на частоте 133 МГц для процессоров Intel Pentium III, Intel Celeron либо эффективной частоты 266 МГц для процессоров AMD Athlon и AMD Duron.

Если ваша материнская плата все это поддерживает, то можете быть уверены, что она является современной и имеет много шансов на бесппроблемную модернизацию компьютера через год-полтора, а также отсутствие проблем при наращивании системы. Очень надежны

платы от A-Bit, AsusTek, Open, Chaintech, Gigabyte. Несколько хуже качество продукции Acorp, Lucky Star, Procomp.

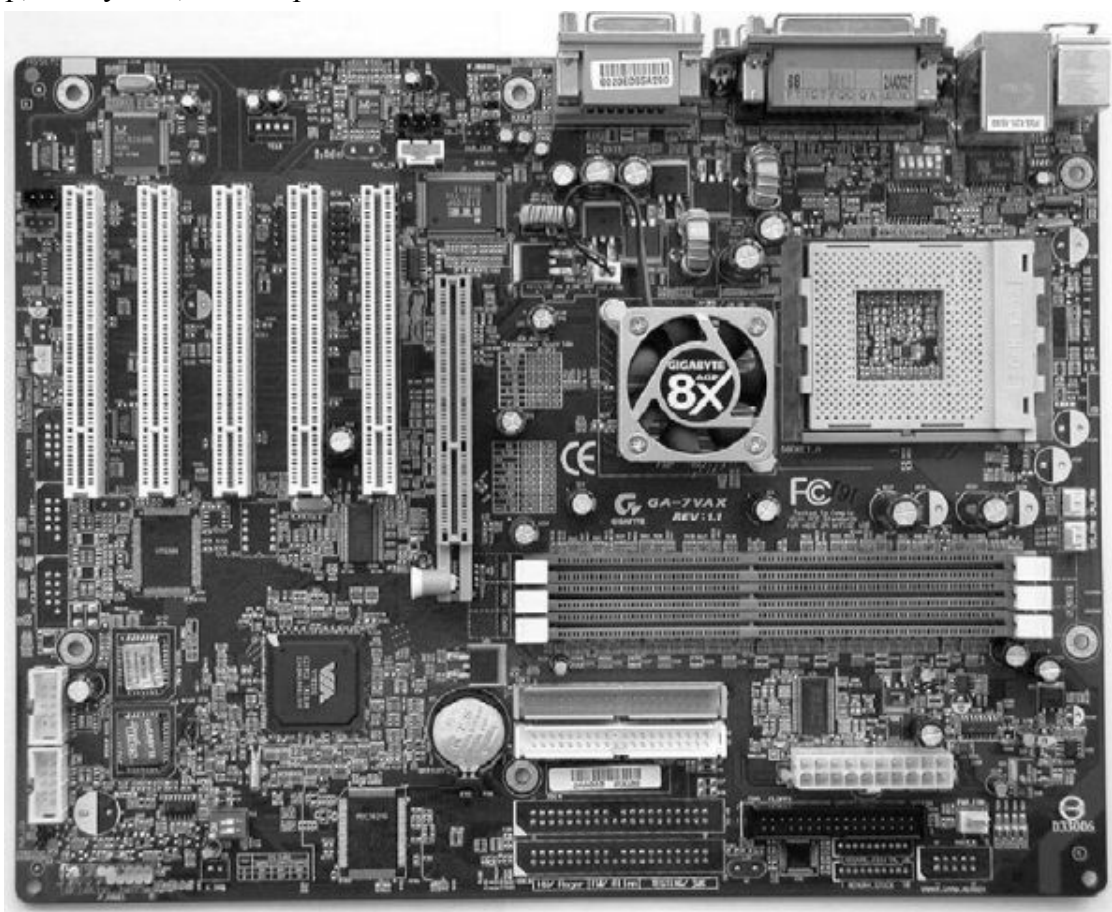


Рис. 2.5. Материнская плата Gigabyte 7VAX (KT400)

В качестве примера рассмотрим основные характеристики материнской платы Gigabyte 7VAX. Среди производителей материнских плат компания Gigabyte очень хорошо известна отечественному пользователю как производитель надежных и простых в настройке материнских плат для разных категорий компьютеров. На рис. 2.5 приведена фотография материнской платы Gigabyte 7VAX (KT400). Относительно дизайна и компоновки данной платы можно заметить, что размеры печатной платы приближаются к максимальным для современных ATX-плат – это обусловлено большим количеством дополнительных контроллеров. Набор слотов у платы стандартный – 3 DIMM, 5 PCI, AGP с защелкой и ключом, предотвращающим установку старых видеокарт, не поддерживающих питание 1,5 В. Плата оснащена системой мониторинга температуры процессора через встроенный в его ядро термодиод. Для этого на ней смонтирован дополнительный чип LM335. Использование встроенного звука (кодек ALC650) поддерживает контроллер – Realtek RTL8100BL (компактная версия чипа RTL8139). Имеется сетевой разъем RJ45 для витой пары и два порта USB. Для настройки тактовой частоты на плате установлены два блока DIP-переключателей, которые устанавливают базовую тактовую частоту FSB (из диапазона доступных частот) и множитель процессора. Набор частот FSB состоит из значений 100, 133 и 166 МГц, а множитель выбирается из диапазона [5,5x;12,5x]. BIOS платы разработан на основе Award 6.00PG. В комплект поставки входит руководство по эксплуатации платы, компакт-диск с утилитами Gigabyte и драйверами, два шлейфа, заглушка для портов ввода-вывода и планка с четырьмя разъемами US B.

Таким образом, плата 7VAX удобно сконфигурирована, оснащена хорошим звуком с поддержкой цифрового интерфейса, в стандартной комплектации имеет встроенную сетевую карту. Это плата среднего звена, подходящая и тем, кто ценит стабильность, и тем, кто хочет получить хороший набор возможностей за умеренную цену.

Резюме

Выбор материнской платы должен быть основательным, как выбор фундамента дома или кузова автомобиля. Если материнская плата не будет оптимально сбалансирована с другими компонентами вашего компьютера, то его технические возможности будут использоваться лишь частично.

Центральный процессор (CPU)

Центральный процессор (микропроцессор, CPU – central processor unit) – это микросхема, которая производит все операции компьютера и осуществляет управление всеми системами и элементами компьютера. Процессор – мозг компьютера, его командный центр. Его главной задачей является получение команд от программы и их выполнение. Центральный процессор – специальный чип – сверхбольшая интегральная схема в едином полупроводниковом кристалле. Он управляет всеми остальными устройствами компьютера и включает в себя: арифметическо-логическое устройство, которое производит арифметические и логические операции над данными; регистры, в которых хранятся данные, счетчики, адреса команд и данных; внешние интерфейсы для связи с остальными устройствами компьютера.

Основными характеристиками центральных процессоров являются:

- тип архитектуры, или серия. Тип архитектуры, как правило, определяется фирмой производителем оборудования;
- набор поддерживаемых команд или инструкций и их расширений;
- *разрядность* (бит). Разрядность центрального процессора определяет его поколение и принципиально влияет на скорость передачи информации между другими устройствами и процессором. Разряд – это единица информации. Если компьютер за один такт (в единицу времени) может обработать 32 разряда информации, то процессор 32-разрядный.

Микропроцессоры Pentium III являются 64-разрядными процессорами, а Pentium 4 – 128 разрядными;

- *тактовая частота* (МГц). В обиходе тактовую частоту иногда называют скоростью процессора (и компьютера). Тактовая частота означает количество операций, которые процессор может выполнить в секунду. Иными словами, чем больше тактов, или операций в секунду, может выполнять процессор, тем быстрее он работает. Например, процессор с тактовой частотой 2000 МГц выполняет 2000 миллионов операций в секунду. Скорость (быстродействие) процессора в управлении информацией – главный фактор, лежащий в основе эффективной работы большинства компьютерных программ. Быстродействие процессора (тактовая частота) измеряется в мегагерцах (МГц). Чем выше тактовая частота, тем быстрее работает процессор. Созданные по новейшим технологиям процессоры Pentium 4 способны поддерживать частоту до 4 ГГц и более.

Для процессоров производства Intel используются корпуса типа PGA (Pin Grid Array). Это керамический корпус, ряды золоченых выводов которого расположены по периметру корпуса перпендикулярно его плоскости. В зависимости от модели процессора, корпус имел разные размеры и количество выводов (контактов). Для размещения процессора Pentium на материнской плате используется специальное гнездо, называемое Socket. Оно обеспечи-

вает правильность установки процессора и легкое закрепление с помощью специального рычажка.

Основными конкурентами Intel в производстве микропроцессоров являются AMD (Advanced Micro Devices) и Cyrix. Цены на продукцию AMD всегда ниже, чем на аналогичную продукцию Intel. Процессоры AMD всегда потребляли меньшую мощность и имели некоторые усовершенствования в архитектуре, касающиеся управления памятью и организации ее использования в мультипроцессорных системах.

Достижения процессорной техники на начало 2003 года

В начале 2002 года самый мощный процессор семейства Pentium 4 работал с тактовой частотой 2,2 ГГц (ядро Northwood). Для семейства Celeron максимум был чип с тактовой частотой 1,3 ГГц на основе ядра Tualatin. А к началу 2003 года тактовая частота процессоров Pentium 4 (на ядре Northwood) выросла до 3,06 ГГц, а чипов семейства Celeron (также уже на ядре Northwood) – до 2,0 ГГц. Плюс ко всему, частота системной шины процессоров Pentium 4 увеличилась с 400 до 533 МГц. Разъем Socket-473 уходит в прошлое: все новые процессоры семейств Pentium 4 и Celeron работают только с разъемом Socket-478. О прекращении производства последнего процессора Celeron на основе ядра Pentium III (Tualatin) – чипа с тактовой частотой 1,4 ГГц – уже объявлено официально.

Главным же достижением Intel в ушедшем году стала реализация технологии Hyper-Threading в процессоре Pentium 4 3,06 ГГц для настольных компьютеров. Прежде эта технология, при которой один физический процессор работает за два виртуальных, применялась исключительно в серверном семействе Xeон. В теории, Hyper-Threading способна заметно повысить производительность системы за счет оптимизированного распределения нагрузки. Впрочем, на практике этот прирост ощутимо заметен только в приложениях, поддерживающих работу с двухпроцессорными системами, а их, по-прежнему, не так много.

В начале 2002 года у фирмы AMD самым мощным процессором семейства Athlon XP был чип 2000+ (ядро Palomino, тактовая частота – 1,66 ГГц) с системной шиной 133 МГц, а семейства Duron – чип с тактовой частотой 1,3 ГГц (ядро Morgan). К началу 2003 года самый мощный Athlon XP имел рейтинг 2800+ (примерно соответствует процессору Pentium 2,8 ГГц), работая на тактовой частоте 2,25 МГц. В этом процессоре используются ядро Thoroughbred и системная шина на 333 МГц.

В качестве примера можно привести характеристики процессора Athlon XP 2200 + Thoroughbred. Ядро процессора, носящее кодовое название Thoroughbred (Tbred или Model 8), имеет кэш первого уровня объемом 128 Кб и кэш второго уровня объемом 256 Кб. В наличии блок предвыборки данных, встроенный термодиод; частота шины составляет 133 (266) МГц. Фирма AMD применила технологический процесс с нормами 0,13 мкм. Благодаря этому удалось уменьшить размер кристалла, повысить доступные тактовые частоты, снизить напряжение (до 1,6 В) и потребляемую мощность. Площадь ядра TBred – 80 мм². Внешний вид процессора Athlon XP 2200 + Thoroughbred показан на рис. 2.6.

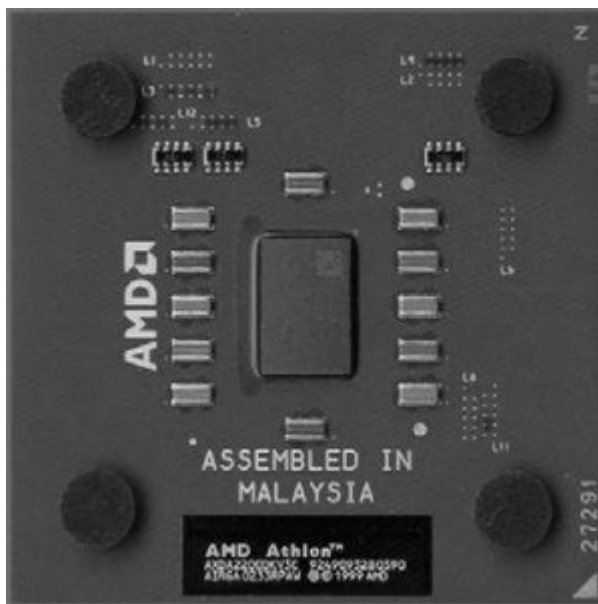


Рис. 2.6. Внешний вид процессора Athlon XP 2200 + Thoroughbred

В начале 2002 г. AMD анонсировала только один процессор на новом ядре – Athlon XP 2200+, реальная тактовая частота которого составляет 1,8 ГГц. В конце 2002 г. были объявлены еще два процессора – 2400+ и 2600+, у которых изменилась формула расчета рейтинга. Так, 2400+ соответствует частоте 2 ГГц (множитель – 15х), а 2600+ – 2,13 ГГц (множитель 16х). Процессоры TBred не изменили количество и назначение контактов, потому они должны быть совместимы с любыми существующими платами с разъемом Socket-A, кроме тех, которые не поддерживают шину 133 МГц. Процессор, как утверждают разработчики, не так подвержен сколам, как прежние. Поскольку процессор Athlon XP 2200+ выделяет тепла не больше, чем предыдущие, использовать какие-то «сверхнавороченные» кулеры нет необходимости. Любой кулер дороже \$7 справляется с охлаждением. Процессор работоспособен при температуре до 85 °С.

Как проверить надежность работы процессора?

Проверить стабильность работы микропроцессора можно любыми программами, обеспечивающими близкую к предельной загрузку процессора и использующими максимум его возможностей. Можно, например, запустить сложную 3D-программную систему (например, 3ds max 5.0) либо современную ресурсоемкую игру в режиме демонстрации (например, Quake Arena 3, Unreal Tournament, Serious Sam, Comanche4). 3D-игры запускайте в низком разрешении (640 x 480 x 16 бит), когда влияние видеокарты минимально. Проверять процессор при этом лучше всего в теплом помещении при закрытом корпусе компьютера в течение нескольких часов, иначе процессор будет работать в «щадающем» режиме и возможные сбои могут не проявиться. Критерием ошибки служит аварийное завершение 3D-программы. Однако если в процессе тестирования возникают сбои, это не говорит однозначно о дефектах процессора – это могут быть дефекты материнской платы или чипов памяти и т. п., так что окончательный вывод следует делать лишь методом проб и ошибок. Сравнение вашего процессора с другими можно произвести тестирующей программой Sandra 2003.

Охлаждение процессора (кулеры)

С повышением рабочей тактовой частоты процессоров стал актуален вопрос их охлаждения. Для охлаждения процессора обычно используется малогабаритный вентилятор, установленный на радиаторе, – CPU Cooler (*кулер*), который помогает процессору оставаться достаточно холодным для обеспечения его нормальной работы. Если кулер не будет справляться со своей задачей, система будет функционировать нестабильно, сбоить и зависать. Кулер снижает температуру процессора примерно на 40 градусов. А снижение рабочей температуры процессора на каждые 10 градусов ведет к удвоению времени его безотказной работы.

Кулер состоит из радиатора (обычно алюминиевого) и вентилятора. Как уже отмечалось, основное назначение процессорного кулера – рассеивать поступающую от процессора энергию в окружающей среде. Для хорошей теплопередачи от процессора на радиатор подошва радиатора должна надежно прижиматься к контактной площадке процессора. Для этого обычно используют гибкие пластины – клипсы. Клипса должна легко устанавливаться и сниматься, иначе процесс монтажа кулера может закончиться поломкой материнской платы, кулера или сколом процессора. Качество контакта процессора с кулером зависит не только от клипсы, но и от свойств подошвы радиатора. Охлаждающая способность радиатора определяется теплопроводностью его материала и площадью его поверхности. Обычно радиатор алюминиевый, но чтобы улучшить теплопроводность, радиаторы могут изготавливаться из сплавов меди, или добавляют к алюминиевому радиатору медную подошву. Радиатор с большим числом пластин и большой площадью обладает большей рассеивающей (охлаждающей) способностью. Поверхность процессора, как правило, очень гладкая, а вот подошва кулера может быть неровной. Эту проблему решает термопаста, которой должны заполняться полости между двумя соприкасающимися поверхностями. Однако если слой термопасты окажется слишком большим, он будет выполнять противоположный эффект – служить изолятором. Довольно часто применяется паста КПТ-8, характеристики которой не хуже характеристик ее импортных аналогов, а цена отечественной – в 2—3 раза ниже.

Важной частью кулера является вентилятор. У него есть две важных противоречивых характеристики – производительность и шум. В дорогих моделях встречается двухвентиляторная конструкция – она надежнее, лучше обеспечивает охлаждение, но вместе с тем и повышается уровень шума. В конструкции мотора вентилятора могут использоваться дешевые подшипники скольжения или более долговечные подшипники качения. Учитывая, что скорость вращения вентилятора 3500—5200 об/мин, вентиляторы с подшипниками скольжения лучше не брать. Радиатор и вентилятор должны быть тщательно подогнаны друг к другу, чтобы оптимально взаимодействовать.

В качестве примера на рис. 2.7 изображен кулер, изготовленный фирмой Gembird, известной в России своими аксессуарами и расходными материалами. Это кулер с полностью медным составным радиатором, небольшим по габаритам. Имеет удовлетворительное качество обработки подошвы радиатора и удобную клипсу крепления. Сам вентилятор средних размеров, нешумный, его скорость составляет 4500 об/мин. Кулер предназначен для установки на процессоры как семейства Intel Pentium III/Celeron, так и семейства AMD Athlon/Duron/Athlon XP. Он по размерам и конструкции должен помещаться на материнских платах с разъемами Socket-370 и Socket-462 (Socket-A).

По данным из Интернета, наилучшими из кулеров 2002—2003 гг. считаются модели GlacialTech Igloo 2400 и Coolity QTSK338AA1 – первая из-за максимальной эффективности, а вторая разумно сочетает невысокий шум, хорошую производительность и низкую цену.



Рис. 2.7. CPU Cooler Gembird GL-Copper

Оперативная память (RAM)

Оперативная память предназначена для хранения информации, допускает изменение своего содержимого в ходе выполнения процессором вычислительных операций (обеспечивает режимы записи, считывания и хранения информации). Для обозначения оперативной памяти в литературе используют аббревиатуру ОЗУ – оперативное запоминающее устройство (или по-английски RAM – Random Access Memory). Количество и быстродействие памяти оказывают чрезвычайно серьезное влияние на работоспособность и производительность современных компьютеров. Информация в оперативной памяти сохраняется до тех пор, пока включен компьютер. При выключении компьютера вся информация из оперативной памяти стирается. В компьютере ОЗУ размещается на стандартных панельках, называемых модулями.

Память может быть *статической* (SRAM) или *динамической* (DRAM). Различие между динамической и статической памятью – в способе хранения информации. В статической памяти данные хранятся вплоть до замены их новым блоком информации. Статическая память обладает высоким быстродействием и используется для организации кэш-памяти. Динамическая память постоянно опрашивается, и ее содержимое обновляется с частотой циклов регенерации. Она имеет меньшую скорость работы, но по критерию, учитывающему информационную емкость, стоимость и энергопотребление, она предпочтительней.

К основным характеристикам RAM относятся:

- время доступа (8—60 нс) показывает, сколько времени необходимо для обращения к ячейкам памяти, т. е. сколько времени требуется чипу на то, чтобы дать ответ центральному процессору (чем меньше, тем лучше). Оно измеряется в миллиардных долях секунды (наносекундах);

- объем памяти, в мегабайтах (Мб, Мбайт). Современный стандарт: 128—512 Мб. Этот параметр определяет количество и скорость одновременно выполняемых компьютером команд.

Память изготавливается в виде односторонних модулей SIMM (Single-In-line Memory Module) или двухсторонних модулей DIMM (Dual-In-line Memory Module). Основные про-

изводители модулей памяти: Kingston, Century, Unigen, Simple, Advantage и др. Покупаемый вами компьютер может быть оснащен одним из трех типов памяти.

1. DIMM SDRAM PC100 или PC133. Память выполнена в виде модулей DIMM. Во втором случае память (и материнская плата) работают на частоте 133 МГц, что, конечно, предпочтительнее, чем 100 МГц. На сегодня SDRAM PC 133 является наиболее распространенным типом памяти. По быстродействию она не самая лучшая, зато существенно выигрывает в цене. Это и определяет ее как самую популярную. Для такого вида памяти время доступа составляет 50—70 нс.

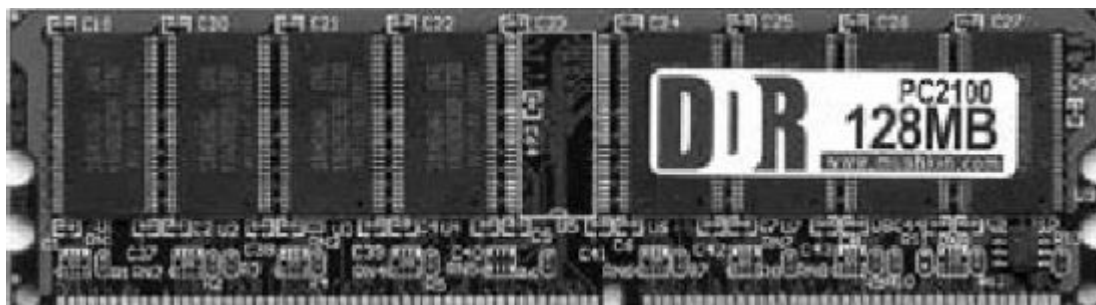


Рис. 2.8. Внешний вид PC2100 DIMM DDR SDRAM

2. DIMM DDR SDRAM. У памяти DDR SDRAM (рис. 2.8) передача данных осуществляется на частотах 200 и 266 МГц. Эта память имеет вдвое большую пропускную способность по сравнению с предыдущим типом, что дает прирост в общей производительности компьютера в 10—20%, в зависимости от типа используемых приложений. Однако соответствующие модули памяти называются не PC200 и PC266, а PC 1600 и PC2100. То есть в наименовании присутствует не тактовая частота передачи данных, а пропускная способность. Модули памяти DIMM для DDR SDRAM несколько отличаются от обычных DIMM для SDRAM – они имеют не 168, а 184 контакта. Поэтому такую память можно устанавливать не на все платы: она поддерживается чипсетами VIA-KE266, AMD 760, VIA Appolo Pro 266, ALI Magik 1. Для такого вида памяти время доступа составляет 7—10 нс. По прогнозам, дальнейшим развитием памяти DDR станет память DDR2, способная работать в качестве оперативной памяти компьютера на частотах не менее 400 МГц. Микросхемы DDR SDRAM используются для компьютеров с процессорами AMD Athlon, но далеко не все системные платы их поддерживают. Сейчас получают распространение платы на чипсетах i845D и i845G для процессоров Intel, которые тоже рассчитаны на этот тип памяти.

3. RIMM RDRAM PC600 и PC800 в модулях RIMM. С появлением процессора Pentium 4, у которого частота шины составляет 400 МГц, стало уже очевидным, что, сделав в свое время ставку на память с высокой пропускной способностью, предложенную фирмой Rambus, фирма Intel имела в виду будущее значительное увеличение частоты процессорной шины. Память RDRAM (Rambus DRAM) основана на обычной SDRAM. В качестве ядра в RDRAM используется SDRAM, работающая на частоте 100 МГц. Она организована в многобанковую структуру, ширина шины данных – 128 бит. Таким образом, пропускная способность удвоена по сравнению с PC100 и составляет 1,6 Гб/с. Чтобы передать поток данных 1,6 Гб/с, частота передачи канала должна составлять 800 МГц, то есть в 8 раз больше, чем у PC 100 (реально используется частота 400 МГц, но передача осуществляется по обоим фронтам сигнала). Это очень высокая частота, требующая применения специальных технических решений для обеспечения надежной работы. Шина канала состоит из 32 или 34 (если используется контроль четности) проводников, при этом для передачи данных используется 16 или 18 из них, а остальные – для управления и синхронизации. Все микросхемы

RDRAM-памяти, присоединенные к шине, должны работать синхронно, для чего разность в расстояниях от контроллера до микросхем памяти компенсируется с помощью программируемых задержек. Модули RDRAM-памяти (RIMM) также обладают более сложной конструкцией, чем модули SDRAM-памяти (DIMM) из-за необходимости эффективного охлаждения вследствие повышенного тепловыделения от элементов, работающих на высоких частотах. Память RDRAM имеет очень неплохой потенциал для дальнейшего роста производительности. В частности, увеличение частоты работы ядра до 133 МГц (PC1066) позволит поднять пропускную способность до 2 Гб/с на канал. Микросхемы Rambus DRAM (RIMM) применяют в компьютерах с процессорами Pentium 4 (системные платы на чипсете i860) или на материнских платах под Pentium III на чипсете 1820. Память очень дорогая, хотя и имеет высокое быстродействие.

В качестве примера производителя RIMM RDRAM можно назвать фирму Transcend, поставляющую 40 не модули памяти PC800 RIMM (рис. 2.9). Эти модули памяти поддерживаются материнскими платами на чипсете i850E, плюс платы на i850 и i860. Помимо этого, Transcend представила новые 32 не модули памяти PC1066 RIMM емкостью 256 Мб.



Рис. 2.9. CPU Transcend PC800 RIMM

Сколько нужно оперативной памяти?

По поводу объема памяти заметим, что операционная система Windows XP рассчитана на 256 Мб оперативной памяти. Если ПК не хватает ОЗУ, то он начинает использовать в качестве ОЗУ более медленное устройство – жесткий диск. Большое ОЗУ позволяет большей части ПО избежать постоянного обращения к более медленному жесткому диску, скорости считывания и записи информации которого примерно в тысячу раз ниже по сравнению с ОЗУ. Чем большее количество прикладных программ вы планируете выполнять одновременно или чем большее количество файлов должно будет одновременно находиться в работе, тем большее количество оперативной памяти необходимо установить на вашем компьютере. Таким образом, для работы с современным программным обеспечением компьютеры должны иметь объем оперативной памяти не менее 128 (лучше 256 или 512) Мб.

Накопители

Накопители на гибких магнитных дисках (FDD)

Дисководы флоппи-дисков (Floppy Disk Drive – FDD) на гибких магнитных дисках диаметром 3,5 дюйма (89 мм) являются самыми старыми внешними устройствами персональных компьютеров (рис. 2.10). В них реализован способ записи на дискеты, в основе которого лежит намагничивание ее отдельных участков. До настоящего времени накопителями на гибких магнитных дисках оснащаются практически все персональные компьютеры. В каче-

стве носителей информации применяются сменные дискеты с гибкими магнитными дисками {флорпи-дискетми) — рис. 2.11.

Приведем характеристики конкретного флорпи-дискетовода Panasonic 3.5" FDD:

- диаметр дискет (дюйм) — 3,5";
- время доступа — 84 мс;
- носители — дискети 1,44 Мб;
- скорость вращения — 300 об/мин;
- максимальная скорость чтения/записи — 63 Кб/сек.



Рис. 2.10. Флорпи-дискетовод Panasonic 3.5" FDD



Рис. 2.11. Гибкие дискети

Жесткий диск (HDD)

Накопители на жестких дискетх (винчестеры) представляют собой внешнюю память большого объема, предназначенную для долговременного хранения информации. В одном корпусе объединены сам носитель информации и устройство записи/чтения. Внешне жесткий диск (Hard Disk Drive, HDD) представляет собой герметичную металлическую коробку (рис. 2.12), внутри которой расположен сам диск, магнитные головки чтения/записи, механизмы вращения дискетх и перемещения головок.



Рис. 2.12. Внешний вид жесткого диска (винчестера)

Головки записи-чтения «летят» на расстоянии доли микрона (обычно около 0,13 мкм) от поверхности дисков, совершенно их не касаясь. Информация записывается на специальные магнитные дорожки жесткого диска, которые представляют собой концентрические окружности. Совокупность таких дорожек, расположенных друг над другом на всей рабочей поверхности дисков, называют *цилиндром*. Все цилиндры разбиты на дуги – так называемые *сектора*. Сектор является одной из основных единиц записи информации на жесткий диск. Для того чтобы получить на магнитном носителе структуру диска, включающую в себя дорожки, цилиндры и сектора, над ним должна быть выполнена операция, называемая *физическим* (или низкоуровневым) *форматированием* (physical, или low-level, formatting).

Скорость вращения дисков, в зависимости от модели, находится в пределах 5200—15000 об/мин. При включенном компьютере диски винчестера постоянно крутятся, даже когда нет обращения к винчестеру. Таким образом, экономится время, затрачиваемое на его разгон. Сами диски представляют собой алюминиевые или керамические пластины, обработанные с высокой точностью, на которые нанесено специальное магнитное покрытие.

По сравнению с флоппи-дисковыми, винчестеры обладают рядом очень ценных преимуществ: объем хранимых данных неизмеримо больше, время доступа у винчестера на порядок меньше. Современные жесткие диски имеют емкость от десятков до 200 Гб. Для подключения жесткого диска к системе на его корпусе установлены два разъема. Первый (4-контактный) предназначен для подключения питания, второй – для присоединения интерфейсного кабеля. Основные производители жестких дисков – Conner, IBM, Maxtor, Seagate, Western Digital, Fujitsu, Quantum.

Параметры жесткого диска

К основным параметрам жесткого диска относят емкость, среднее время доступа к данным, скорость передачи данных, среднее время безотказной работы. Винчестер должен быть также недорогим, надежным и тихим (не шуметь). Теперь более конкретно.

Емкость (объем диска) измеряется в мегабайтах и гигабайтах. В начале 2003 г. максимальная величина емкости, встречаемая в прайс-листах, была равна 200 Гб.

Скорость обмена данными (transfer rate), или скорость передачи данных, указывается как внутренняя (от носителя к встроенному интерфейсу привода), так и внешняя (от накопителя к системе, системной шине). Измеряется скорость передачи данных в Мб/сек. Этот параметр определяется типом используемого интерфейса. Наиболее распространенным сейчас является интерфейс IDE. Такие жесткие диски обеспечивают скорость передачи данных до 7 Мб в секунду. Жесткие диски с интерфейсом SCSI обладают большим быстродействием – до 16 Мб в секунду. Если вы собираетесь работать, например, с видеороликами, то желательно использовать жесткий диск с интерфейсом SCSI. Он несколько дороже IDE, но более быстрый. Недостатком жесткого SCSI-диска является то, что не все компьютеры могут напрямую его поддерживать. В результате может потребоваться установка в компьютер дополнительной платы (контроллера SCSI), в то время как жесткий IDE-диск поддерживается любым компьютером.

Время обращения (seek time), или среднее время доступа, определяет временной интервал, в течение которого накопитель находит требуемые данные. Это сумма времени позиционирования головки на дорожку и времени ожидания нужного сектора. Измеряется среднее время доступа в миллисекундах. Если вы приобретаете новый компьютер, то постарайтесь приобрести винчестер с малым временем обращения. Старый винчестер может иметь время обращения 13 мс. Современный жесткий диск объемом 20—40 Гб может обладать временем обращения в 4,9 мс для SCSI-интерфейса и 8,5 мс для IDE.

Скорость вращения шпинделя – эта характеристика для интерфейса IDE составляет 5400—7200 об/мин, а для SCSI-интерфейса – 5200—10000 об/мин. На маркировке винчестера, как правило, вы не найдете цифр 5400 или 7200 об/мин. Эти скорости шпинделя зашифрованы буквами MPF и MPE, соответственно. Интерфейс SCSI обеспечит лучшую, чем IDE, производительность, но за большую стоимость.

Скорость чтения/записи (время обращения) связано со скоростью вращения шпинделя и равно половине времени одного оборота, что составляет для ряда стандартных значений скоростей вращения следующие величины: 5400 об/мин – 5,6 мс, 7200 об/мин – 4,2 мс, 10 000 об/мин – 3 мс и 15 000 об/мин – 2 мс. Первый жесткий диск со скоростью вращения 15 000 об/мин выпустила фирма Seagate. Модель Cheetah X15 имеет не только рекордно высокую скорость вращения, но и одно из минимальных значений времени поиска (3,9 мс) и, как следствие, очень высокую производительность.

Объем буфера – еще один параметр, оказывающий влияние на производительность жестких дисков. И для SCSI-, и для IDE-моделей он постепенно увеличивается. Его величина лимитируется в основном стоимостными соображениями, так что снижение цен на микросхемы памяти, в конечном счете, приводит к увеличению объема буфера. У жестких IDE-дисков объем буфера составляет обычно 512 Кб или 2 Мб, причем 512-килобайтный буфер используется только в моделях со скоростью вращения 5400 об/мин и ниже. Для SCSI-дисков стандартным стал буфер емкостью 4 Мб, в новых моделях, претендующих на самый высокий уровень производительности, объем буфера увеличен до 8 Мб. Некоторые модификации жестких дисков, ориентированные на мультимедийные (аудио- и видео-) приложения, имеют буфер объемом 16 Мб.

Среднее время безотказной работы определяется как статистическая величина на основе длительных (месяц по 24 часа в сутки) испытаний 1000 устройств. Средняя величина этого параметра – 200 тысяч часов (более 20 лет). Для подключения накопителя в систему используется либо интерфейс IDE (ATA), EIDE (Enhanced IDE – расширенный IDE), либо SCSI.

Так что же покупать? На какой размер жесткого диска следует ориентироваться?

На сегодняшний день самый разумный компромисс между ценой и объемом винчестера представляют винчестеры объемом 40—80 Гб. Для обеспечения хорошей производительности нужен жесткий диск с частотой вращения около 7200 об/мин, 2 Мб кэша и скоростью передачи данных ATA100, т. е. 100 Мб/сек (существуют и ATA133). О марке фирмы производителя могу высказать лишь личное мнение, которое является в значительной степени субъективным. На мой взгляд, оптимальные характеристики имеет модель Seagate Barracuda IV.

Резюме

Жесткий диск – один из основных компонентов ПК. Быстродействие HDD достаточно сильно влияет на быстродействие и производительность компьютера.

Разница в скорости работы между быстрыми и медленными дисками может достигать 40%, в то время как разница в цене составит \$5—10. Чтобы выбрать быстрый винчестер, обратите внимание на несколько параметров. Самый важный – скорость вращения пластин внутри HDD. Разумеется, чем быстрее вращение, тем выше скорость, поэтому лучше выбрать модель со скоростью вращения 7200 об/мин. Косвенным критерием быстродействия является плотность записи информации на диск. Чем выше плотность записи, тем современнее технология изготовления винчестера, а значит, можно надеяться на высокие значения всех параметров. Время доступа зависит от механики жесткого диска. На дисках такую информацию не пишут, но ее можно разыскать в Интернете или справочных таблицах. Еще один фактор быстродействия – объем кэш-памяти – 512 Кб или 2048 Кб. Желательна поддержка режима Ultra-DMA100, хотя она присутствует уже практически во всех новых жестких дисках. По емкости лучше предпочесть модели на 40—80 Гб.

Основные устройства ввода

Мышь

Манипулятор «мышь» является важнейшим средством ввода графической информации в компьютер. В современных программных продуктах, имеющих сложную графическую оболочку, мышь является основным инструментом управления программой. В наиболее распространенных конструкциях мыши в качестве элемента, следящего за ее движением, используется шарик, сделанный из плотного резинопластика. В процессе перемещения мыши по поверхности шарик вращается и передает вращение двум металлическим валикам, которые также вращаются: один вдоль направления движения мыши, а другой – поперек. Вращение валиков регистрируется специальными устройствами, позволяющими выделять направления вдоль оси X и вдоль оси Y. Таким образом, в каждый момент положение мыши фиксируется с помощью координат X и Y в условной координатной плоскости. Эти координаты передаются в компьютер, после чего электроника компьютера, в соответствии с полученными данными, устанавливает курсор на экране. Для обеспечения оптимального функционирования мышь необходимо перемещать по ровной поверхности – специальному коврику (mouse pad). При этом указатель мыши передвигается по экрану синхронно с движением мыши по коврику.

Одной из важных характеристик мыши является ее разрешение, измеряемое в dpi. Эта характеристика определяет минимальное перемещение, которое способен почувствовать контроллер мыши. Чем больше разрешение, тем точнее позиционируется мышь, тем меньше ее "шаги". Нормальное разрешение мыши лежит в диапазоне от 300 до 900 dpi.

Обычные стандартные мыши имеют две либо три кнопки и стоят \$3—4. Есть также специальные "продвинутые" мыши с колесиками (рис. 2.13), клавишами или рычажками для скроллинга. Они удобны при просмотре длинных документов и Web-страниц. Ролик позволяет быстро и точно прокручивать текст в документах Windows и на Web-страницах. Существуют мыши с двумя колесиками для скроллинга – одно по горизонтали, другое по вертикали.



Рис. 2.13. PowerScroll – высокоточная мышь с роликом

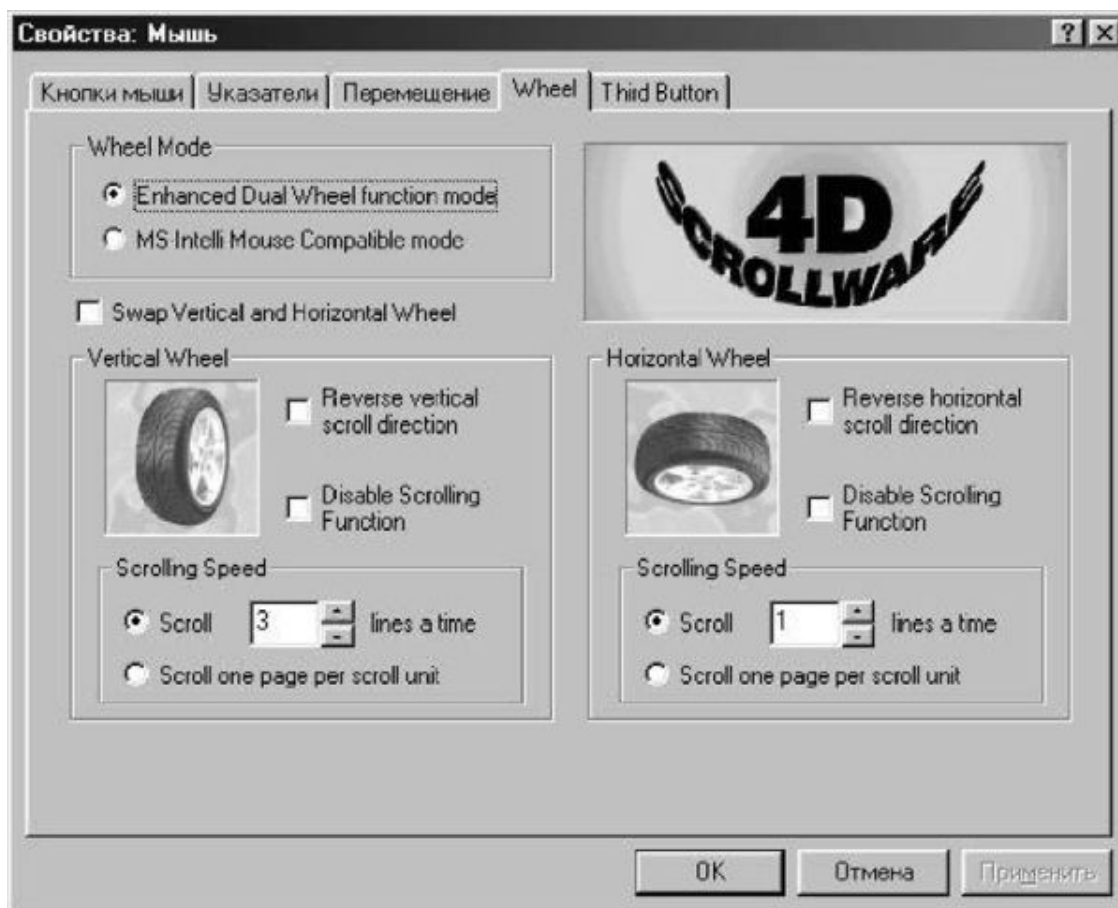


Рис. 2.14. Окно настройки параметров 4D-MOUSE

Художнику-дизайнеру удобнее работать с профессиональным вариантом мыши, называемой 4D-MOUSE (например, A4TECH 4-Way Scroll). Ее вертикальное и горизонтальное колесики удобны для перемещений по осям X и Y, боковая кнопка воспроизводит режим экранной лупы, а специальная программа позволяет присваивать кнопкам наиболее часто используемые функции (рис. 2.14). Более подробную информацию об A4TECH можно получить по адресу www.a4tech.com.tw.

При желании можно приобрести специальную оптическую мышь (600—1000 руб.), которая может без труда работать практически на любой поверхности, исключение составляют зеркала и сильно ворсистые материалы, тогда как обычная мышь работает только на гладкой и чистой поверхности с умеренным трением. Вы можете приобрести и несколько разновидностей "бесхвостых" мышей, т. е. не связанных кабелем с компьютером. Бесконтактные мыши используют инфракрасную связь, аналогично пультам дистанционного управления (что требует визуального контакта с приемником), либо радиосвязь.

Клавиатура(keyboard)

Клавиатура – это устройство ввода в компьютер информации, представляющее собой совокупность механических датчиков, воспринимающих нажатие на клавиши и замыкающих определенную электрическую цепь (рис. 2.15). В современных персональных компьютерах чаще всего используется не стандартная (на 101 клавишу), а расширенная клавиатура (104 клавиши). Например, клавиатура Comfy KB-06X предназначена для Windows XP/Me/2000/98 и имеет три дополнительных клавиши ACPI управления питанием, а именно:

для выключения питания, перехода в ждущий режим и выхода из ждущего режима (всего $101 + 3 = 104$ клавиши). Клавиатура имеет эргономичную опору для рук, создающую максимальный комфорт при работе.



Рис. 2.15. Клавиатура Multimedia Ergo A-Shape

Самые простые клавиатуры стоят \$5—10. Есть варианты дороже, например «эргономичный» – с подставкой под запястья. Есть также специальные мультимедийные клавиатуры. Помимо стандартных клавиш они имеют еще несколько дополнительных (от 5 до 12) клавиш, которые позволяют управлять аудиоплеером, осуществлять навигацию по Web-страницам и т. д.

Графическая система ПК

Мониторы

Монитор компьютера предназначен для вывода на экран текстовой и графической информации. Это практически единственный элемент компьютера, который нельзя в дальнейшем модернизировать. Он покупается для долговременного использования. От его качества и безопасности напрямую зависит ваше здоровье, прежде всего, зрение. В то же время монитор – один из самых «консервативных» компонентов компьютерной системы. Производительность процессоров, емкость винчестеров и банков оперативной памяти увеличиваются в несколько раз в течение года, но монитор практически не меняет своего облика.

Вместе с видеокартой и монитором, как правило, поставляется программное обеспечение (утилиты и драйвер) для их настройки. Практически в каждой развитой стране существует достаточное количество национальных стандартов, регламентирующих уровень излучений монитора. Но особую популярность во всем мире завоевали стандарты TCO, разработанные в Швеции.

Характеристики мониторов

Что должен уметь монитор? Прежде всего, он должен нормально работать на разрешении 1024 x 768 при частоте вертикальной развертки (частоте обновления изображения) хотя бы 85 Гц. Лучше, конечно, больше: 100—120 Гц, так как многие пользователи ПК на частоте 85 Гц все еще ощущают мерцание.

Разрешение монитора определяется количеством точек (пикселей), из которых состоит изображение. Например, если говорят, что монитор имеет разрешение 800 x 600 точек, – это означает, что на экране можно целиком разместить изображение, состоящее из $800 \times 600 = 480\,000$ точек. *Максимальная разрешающая способность* – одна из основных характеристик монитора. Чем больше разрешение, тем больше информации умещается на экране. Размер минимальной цветной точки должен быть 0,2—0,24 мм (не более).

Важной характеристикой также является *частота регенерации экрана*. Этот параметр определяет частоту обновления (перерисовывания) изображения на экране. Частота регенерации измеряется в Гц (Герц, Hz). Чем выше частота регенерации, тем более устойчивым выглядит изображение на экране. Мерцание изображения приводит к утомлению глаз, головным болям и к ухудшению зрения. Заметим, что чем больше экран монитора, тем более заметно мерцание, особенно периферийным зрением, так как угол обзора изображения увеличивается. Минимально безопасной частотой кадров считается 75 Гц.

Третьей характеристикой монитора является *глубина цвета*, характеризующая количество цветов на экране монитора. Например, монитор, имеющий глубину цвета 32, способен передать 2 в 32-й степени цветов. Различают следующие режимы работы монитора:

- ☐ Color (4 bit) – 16 цветовых оттенков;
- ☐ Color (8 bit) – 256 цветовых оттенков;
- ☐ High Color (15 bit) – 32 768 цветовых оттенков;
- ☐ High Color (16 bit) – 65 536 цветовых оттенков;
- ☐ True Color (24 bit) – 16 777 216 цветовых оттенков;
- ☐ True Color (32 bit) – 16 777 216 цветовых оттенков.

Посмотреть названные характеристики вашего монитора вы можете в окне Свойства: Экран, которое вызывается выполнением команды Мой компьютер | Панель управления | Экран | Настройка – рис. 2.16.



Рис. 2.16. Окно Свойства: Экран

В настоящее время существует большое разнообразие мониторов. Самый распространенный на сегодня тип дисплеев – это CRT (Cathode Ray Tube). Свое название они получили от их основного компонента – *электроннолучевой трубки (ЭЛТ)*. Примером может служить недорогая, но неплохая модель монитора SAMSUNG SyncMaster 700IFT. Эта модель предназначена для решения профессиональных задач. В ней используется ЭЛТ DynaFlat с абсолютно плоским экраном. Монитор отвечает требованиям стандарта безопасности TCO 99. Электроника обеспечивает работу монитора с максимальным экранным разрешением 1600 x 1200 точек. Помимо стандартного 15-штырькового VGA-входа, имеются разъемы BNC. Дизайн дисплея классический, со скругленными углами сзади корпуса. Элементы управления представлены квадратной кнопкой включения, двумя колесиками под нижним торцом спереди для настройки яркости и контрастности и выезжающей панелью с клавишами для операций с экранным меню. Одна из семи кнопок на панели служит для получения информации о рабочем режиме. Четыре клавиши предназначены для навигации по экранному меню. Последние две кнопки – для вызова меню и выхода из него. Среди функций экранного меню можно отметить регулирование линейности, фокусировку и муар по горизонтали/вертикали. Среди возможных языков экранного меню есть русский. Монитор SAMSUNG SyncMaster 700IFT имеет следующие характеристики:

- размер экрана: 17" (видимая область: 16");

- тип ЭЛТ: DynaFlat;
- шаг точки по горизонтали: 0,20 (0,24 по вертикали);
- частота горизонтальной развертки: 30—96 кГц;
- частота вертикальной развертки: 50—160 Гц;
- полоса пропускания: 205 МГц;
- максимальное разрешение: 1600 x 1200 (на частоте 76 Гц);
- стандарт безопасности: TCO 99;
- Plug and Play: DDC1, DDC2B, DDC2B+;
- дополнительные возможности: добавочный BNC-видеовход;
- габариты: 415 x 445 x 437 мм;
- вес: 19 кг;
- потребляемая мощность: 130 Вт.

Другой популярный вид монитора – *жидкокристаллический дисплей (ЖКД)* – изображен на рис. 2.17. Экран такого дисплея состоит из двух стеклянных пластин, между которыми находится масса, содержащая жидкие кристаллы. Кристаллы изменяют свои оптические свойства в зависимости от прилагаемого электрического заряда. Жидкие кристаллы сами не светятся, поэтому ЖКД нуждаются в подсветке или во внешнем освещении. Основным достоинством ЖКД являются их габариты (экран плоский, толщиной 5—6 см). К недостаткам можно отнести низкое быстродействие при изменении изображения на экране, что особенно заметно при перемещении курсора мыши, а также зависимость резкости и яркости изображения от угла зрения.



Рис. 2.17. Жидкокристаллический дисплей

Несколько советов по выбору монитора

Если вы решили приобрести монитор с размером по диагонали 17 дюймов, то следует подумать о его характеристиках. Они будут определяться задачами, которые вы собираетесь решать. Если вам нужен монитор для обычных рутинных офисных дел, таких, как работа в

MS Word или MS Excel, то для этих целей достаточно будет модели с разрешением 1024 x 768 и частотой регенерации 85 Гц. Если ваши планы включают в себя работу с графикой и современные трехмерные игры, то вам нужно что-то лучшее, в этом случае надо обратить свое внимание на дисплеи, поддерживающие разрешение 1600 x 1200 и выше. При этом частота регенерации может быть 100—120 Гц.

При выключенном состоянии неплохо посмотреть на экран монитора, проверить его на отсутствие бликов и оценить степень его черноты. Качественный монитор, как правило, имеет более темный экран. Подойдите к компьютеру и посмотрите на экран. Чем лучше видишь на экране свое отражение, тем хуже качество монитора. Это свидетельствует о том, что экран оснащен не очень хорошим антибликовым покрытием, следовательно, может появиться дискомфорт при восприятии информации.

Помимо визуального осмотра поверхности экрана в выключенном состоянии, обязательно оцените его качество в рабочем режиме. Откройте высококачественное полноцветное 32-битное изображение. Взгляните, как монитор отображает цвета. Они должны быть насыщенными, а не блеклыми, необходимо, чтобы цветовая гамма передавалась верно. Хорошо, если в дисплее возможно плавное управление температурой цвета. В случае покупки монитора без проверки, вы можете дома обнаружить проблемы с геометрией, фокусировкой, сведением и т. д. Сдать такой монитор обратно по гарантии продавцу порой бывает достаточно проблематично. Монитор может не иметь явных дефектов, а не устраивающие вас отклонения в качестве изображения не сказываются на его работоспособности и к браку прямого отношения не имеют.

При покупке проверьте запас яркости и контрастности монитора. Не забудьте проверить наличие сертификатов безопасности, всегда желательно наличие самого последнего TCO.

Устанавливая монитор на рабочее место, разместите его прямо перед собой на расстоянии 50—60 см от глаз, экран должен располагаться на уровне глаз. При длительной работе такое положение обеспечит наименьшую утомляемость. Не размещайте источники света за спиной, чтобы вас не беспокоили отражения. Иначе даже хорошее антибликовое покрытие оказывается бессильным.

Видеокарта

Видеокарта (видеоадаптер, графическая карта) является устройством, непосредственно формирующим изображение на экране монитора. По выполняемым функциям видеокарта представляет собой небольшой компьютер, собранный на одной печатной плате. На видеокарте находятся: видеопроцессор, видеопамять, система ввода/вывода устройства (BIOS), разъем для подключения адаптера к системной шине, разъем для подключения монитора, разъемы расширения видеопамяти. Другими словами, типовая карта состоит из четырех основных устройств: видеопамяти, видеоконтроллера, ЦАП (DAC) и видео-ПЗУ (Video ROM):

□ *видеопамять* служит для хранения изображения. От ее объема зависит максимально возможное полное разрешение видеокарты, т. е. $A \times B \times C$, где A – количество точек по горизонтали, B – по вертикали, C – количество возможных цветов каждой точки. Например, для разрешения и количества цветов 800 x 600 x 256 достаточно 512 Кб видеопамяти, а для 1024 x 768 x 65 536 (т. е. 1024 x 768 x 64 Кб) – 2 Мб. Таким образом, видеопамять отвечает за разрешение и цвет на экране вашего монитора. Практически все современные видеокарты выпускаются с объемом памяти 8, 16, 32 и 64 Мб;

□ *видеоконтроллер* отвечает за вывод изображения из видеопамяти, регенерацию ее содержимого, формирование сигналов развертки для монитора и обработку запросов цен-

трального процессора. Современные видеоконтроллеры являются потоковыми – их работа основана на создании и смешивании воедино нескольких потоков графической информации. Обычно это основное изображение, на которое накладывается изображение аппаратного курсора мыши и отдельное изображение в прямоугольном окне, поступающее, например, от TV-приемника или декодера MPEG. Видеоконтроллер с потоковой обработкой, а также с аппаратной поддержкой некоторых типовых функций, называется *графическим акселератором* (ускорителем)⁷ и служит для разгрузки ЦП от рутинных операций по формированию изображения;

□ ЦАП (*цифро-аналоговый преобразователь, DAC*) служит для преобразования результирующего потока данных, формируемого видеоконтроллером, в уровни интенсивности цвета, подаваемые на монитор. Все современные мониторы используют аналоговый видеосигнал, поэтому возможный диапазон цветности изображения определяется только параметрами ЦАП. Стандартные ЦАП имеют разрядность 8х3 – три канала основных цветов (красный, синий, зеленый, RGB) по 256 уровней яркости на каждый цвет, что в сумме дает 16,7 млн цветов;

□ *видео-ПЗУ (Video ROM)* – постоянное запоминающее устройство, в которое записаны видео-BIOS, экранные шрифты, служебные таблицы и т. п. На современных картах устанавливаются электрически перепрограммируемые ПЗУ (Flash ROM), допускающие перезапись пользователем под управлением специальной программы из комплекта карты.

Режимы работы видеокарты

Различают два режима работы видеоадаптера: текстовый и графический.

В текстовом режиме на экране отображается текст в виде символов, внешний вид которых определяет знакогенератор карты. Каждому символу ставится в соответствие число – его порядковый номер в наборе матриц знакогенератора, что определяет раскладку таблицы символов. Всего таких символов в стандартной таблице 256, и нумеруются они от 0 до 255. Конкретное начертание набора называется кодовой страницей, а несколько таких наборов для различных режимов – символьной раскладкой, или набором для соответствующей национальной спецификации.

Графический режим предполагает изображение на экране монитора объектов произвольной формы и сложности. В графическом режиме изображение кодируется как набор пикселей.

По работе с видеосигналами видеокарты можно поделить на группы: TV-тюнеры (TV-tuner), фрейм-грабберы (frame grabber), преобразователи VGA-TV, MPEG-плееры (MPEG player) и др.

TV-тюнер – это устройство для преобразования аналогового сигнала, поступающего от сети кабельного телевидения, антенны, видеоманитофона, камкодера. TV-тюнеры устанавливаются на шину PCI. Они обеспечивают просмотр телепередач и захват видеофрагментов или кадров, сопровождаются специальным программным обеспечением.

Фрейм-граббер позволяет дискретизировать видеосигнал, сохранить отдельный кадр в собственной памяти, вывести его для просмотра и записать на диск. При просмотре видео до захвата кадра используется режим «псевдореальное видео» с частотой обычно 2—10 кадров/с. Захват отдельного кадра обеспечивается с разрешением до 1600 x 1200, поддержива-

⁷ Ускоритель (accelerator) – набор аппаратных возможностей видеоадаптера (видеокарты), предназначенный для перекладывания части типовых операций по работе с изображением на встроенный процессор адаптера. Различаются ускорители графики (graphics accelerators) с поддержкой изображения отрезков, простых фигур, заливки цветом, вывода курсора мыши и т. п. и ускорители анимации (video accelerators) – с поддержкой масштабирования элементов изображения и преобразования цветового пространства. Для компьютерных игр используются ускорители трехмерной графики (3D-accelerators) с поддержкой многослойного изображения, теней и пр.

ющим до 16,7 млн цветов. Плата сопровождается программным обеспечением. Возможны встроенные операции над кадром (редактирование кадра). Сохранение кадра обеспечивается в стандартных форматах растровой графики.

Преобразователь VGA-TV транслирует цифровой сигнал VGA-изображения в аналоговый сигнал для вывода на телевизор. Поддерживает распространенные стандарты теле-сигнала. Допускает одновременный вывод изображения на телевизор и монитор. Возможна регулировка изображения и монтаж (наложение компьютерной графики на внешний видеосигнал).

MPEG-плеер – это устройство для воспроизведения фильмов, записанных на Video-CD с качеством VHS. MPEG (Motion Picture Expert Group) – это стандарт сжатия цифрового видео и звука. Стандарт определяет методы компрессии, позволяющие увеличить скорость поступления аудио- и видеоданных. Коэффициент сжатия данных – 8—10. При чтении скорость потока данных не превышает 150 Кб/с. Альтернатива аппаратным декодерам – программные декомпрессоры в реальном масштабе времени.

Диапазон цен на самые популярные видеокарты – 30—120 долларов. Для обычной работы с офисными приложениями и двумерной графикой, программирования или обучения, работы в Интернете, будет достаточно самой простой 16 Мб видеокарты любого производителя. Для чего же тогда выпускают все остальные видеокарты? В 95% случаев – для компьютерных игр. Нигде не требуется такого быстродействия и производительности, кроме как в играх и некоторых программах разработки и редактирования трехмерных объектов, сцен и анимации, видеоредактирования.

В качестве примера ниже даны параметры конкретной видеокарты ASUS V7100 Pro, изображенной на рис. 2.18.

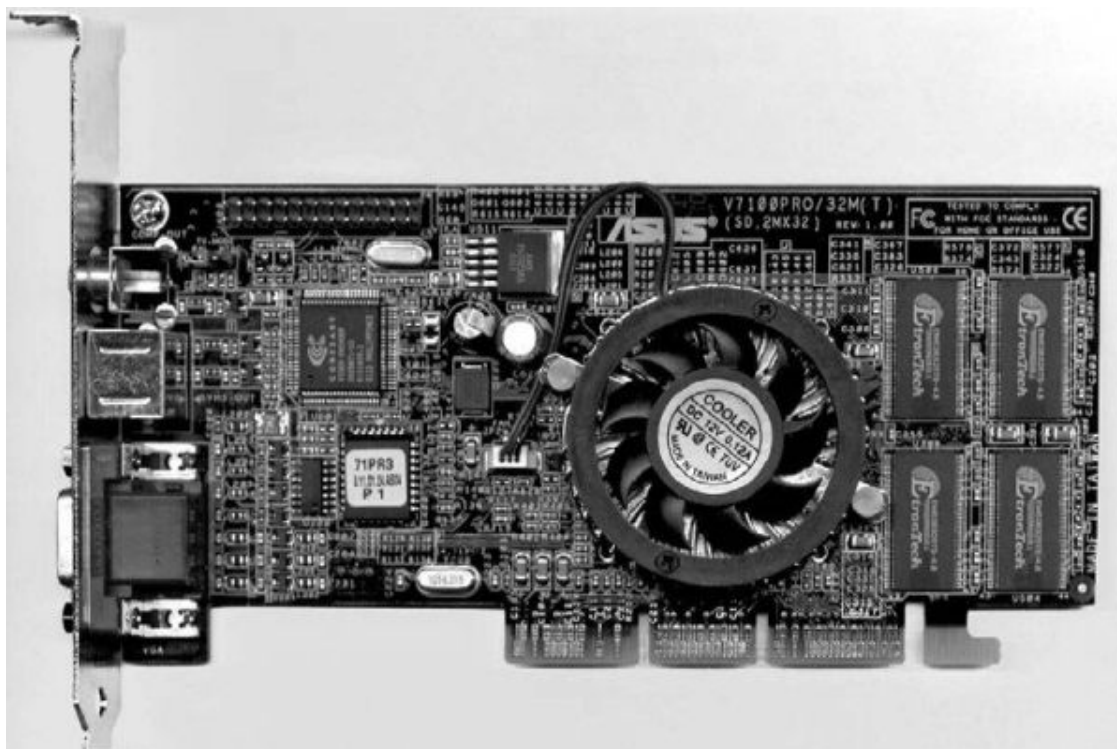


Рис. 2.18. Видеокарта ASUS V7100 Pro на чипсете GeForce2 MX-400

Использование видеокарт на чипе GeForce2 MX-400 с видеопамью 32 Мб является сегодня популярным решением. В табл. 2.1 показаны характеристики данного устройства.

Таблица 2.1. Характеристики видеокарты ASUS V7100 Pro

Наименование	Характеристика
Чип	GeForce2 MX-400
Частота чипа памяти	200/166 МГц
Объем и тип памяти	64 Мб SDRAM, 4,8 нс
Внешняя шина	AGP 4x
Частота RAMDAC	350 МГц
Максимальное разрешение	2D/3D 2048 × 1536/60 Гц, 16 бит
Разрядность шины памяти	128 бит
Охлаждение	Цилиндрический радиатор с вентилятором

Плюсы такой карты: высокое качество изображения; хорошее качество изготовления; память 4,8 нс, работает на частоте 200 МГц; отличная комплектация. Минус: высокая цена.

Можно ли использовать в компьютере две видеокарты?

Современные карты для шин AGP не имеют жестко заданных адресов ввода/вывода, поэтому при инициализации система автоматически разносит их по разным областям адресов. Это позволяет совмещать в компьютере две и более видеокарт при наличии поддержки со стороны ОС. Так, например, Windows 98 две видеокарты поддерживает. При этом основной (размещаемой по стандартным адресам ввода/вывода) будет карта, расположенная в разьеме с наименьшим номером.

Периферия

Периферийные устройства являются необязательными в базовой конфигурации ПК и служат для расширения функциональных возможностей персонального компьютера, удобства управления им и представления информации в различных формах в процессе ее обработки, хранения и отображения. К ним относятся: принтеры, модемы, сканеры, CD-ROM, стримеры, графические планшеты, плоттеры, устройства мультимедиа и другие желательные, но не обязательные устройства. Подсоединение периферийных устройств к компьютеру производится через устройства сопряжения (адаптеры), на которых реализованы стандартные или специальные интерфейсы. Последовательный и параллельный интерфейсы называют также портами ввода/вывода. Последовательные порты (COM) обычно используются для подключения мыши, внешнего модема. Параллельные порты (LPT) чаще всего используются для подключения принтера, сканера, плоттера. В настоящее время наиболее перспективным считается интерфейс USB.

Принтеры

Кроме мониторов, к устройствам вывода графических данных относятся и принтеры. *Принтер* (printer), или печатающее устройство, предназначен для вывода информации на бумагу. Все современные принтеры могут выводить текстовую информацию, а также рисунки и другие изображения. В настоящее время известно несколько тысяч моделей прин-

теров, которые могут быть разделены на три основных типа – матричные, струйные, лазерные.

Матричные принтеры

Матричный принтер формирует знаки несколькими иглами, расположенными в головке принтера. Бумага втягивается с помощью вала, а между бумагой и головкой принтера располагается красящая лента. При ударе иглы по этой ленте на бумаге остается окрашенная точка. Иглы, расположенные внутри головки, обычно активизируются электромагнитным методом. Головка движется по горизонтальной направляющей и управляется шаговым двигателем. Так как напечатанные знаки внешне представляют собой матрицу, а воспроизводит эту матрицу игольчатый принтер, то часто его называют матричным принтером. Среди матричных принтеров существуют 9-игольчатые и 24-игольчатые. В головке 9-игольчатого принтера находятся 9 иглоков, которые, как правило, располагаются вертикально в один ряд.

В настоящее время матричные (игольчатые) принтеры применяются все реже. Достоинства этих принтеров: удовлетворительная скорость печати и универсальность, заключающаяся в способности работать с любой бумагой, а также низкая стоимость отпечатков. Недостаток: низкое качество печатной продукции, особенно графической. Другой недостаток: игольчатый принтер – механическое устройство, а работа механических узлов всегда сопровождается шумом.

Струйные принтеры

В *струйных принтерах* изображение формируется микроскопическими каплями специальных чернил, вылетающих на бумагу через маленькие отверстия. В качестве элементов, выталкивающих струи чернил, используются пьезокристаллы. В основе их работы лежит эффект расширения под действием электричества. По сравнению с матричными принтерами, этот способ печати обеспечивает лучшее качество и более высокую производительность. К тому же он очень удобен для реализации цветной печати. Цветное изображение формируется с помощью использования (наложения друг на друга) четырех основных цветов. Уровень шума струйных принтеров значительно ниже, чем игольчатых, поскольку его источником является только двигатель, управляющий перемещением печатающей головки. При черновой печати (LQ) скорость струйного принтера значительно выше, чем игольчатого, и составляет 3—4 (до 10) страницы в минуту.

Качество печати зависит от количества сопел в печатающей головке – чем их больше, тем выше качество. Большое значение имеет качество и толщина бумаги. Для струйных принтеров выпускается специальная бумага, но можно печатать и на обычной бумаге плотностью от 60 до 135 г/м². В некоторых моделях для быстрого высыхания чернил применяется подогрев бумаги. Разрешение струйных принтеров при печати графики составляет от 300 x 300 до 720 x 720 dpi (точек на дюйм).

Основные недостатки струйного принтера – большая стоимость расходных материалов (картриджи стоят дорого – от 10 до 30\$) и возможность засыхания чернил внутри сопла, что приводит к необходимости замены печатающей головки. В среднем одного черного картриджа хватает на 200—500 страниц, в зависимости от принтера, режима печати и степени заполнения страниц. Цветного картриджа хватает на 50—100 страниц при печати фотографий.

Если вы планируете серьезно заниматься фотопечатью, то вам лучше подойдут принтеры, использующие шестицветные картриджи. Они позволяют получить лучшую цветопередачу. Разумной альтернативой может быть покупка дорогого 4-цветного принтера с разре-

шением 1200 dpi и более. Печать полностраничной фотографии с высшим качеством может занимать от 2 до 15 минут. Если вам важна скорость и надежность, то покупайте более дорогие модели принтеров – они и быстрее и рассчитаны на больший ресурс печатного механизма. Полноцветная фотография 10 x 15, распечатанная на фотопринтере, обойдется примерно в 10 рублей против 5 рублей в обычном фотоателье. Качество печати струйных принтеров очень сильно зависит от типа используемой бумаги. Хорошее фотоизображение достижимо только на специальной фотобумаге, выпускаемой производителями принтеров.

В качестве примера на рис. 2.19 показан полупрофессиональный струйный принтер Epson Stylus Photo 2100, который может печатать на листовой бумаге форматом до A3, на рулонах шириной до 329 мм и длиной до 10 метров. Оба вида носителей загружаются каждый в свой подающий тракт, т. е. можно установить сразу и рулон, и листовую бумагу. Помимо этих двух трактов, у Epson Stylus Photo 2100 есть еще и третий, предназначенный для печати на толстых листовых материалах (до полутора миллиметров). Принтер способен печатать на бумаге плотностью до 1100 г/м² (фотокартоне). На печать полноцветного листа форматом A4 с разрешением 1440 dpi уходит три-четыре минуты. Помимо параллельного LPT-порта и USB 2.0, принтер оборудован портом FireWire. Сочетание всех возможностей вкупе с привлекательной ценой делают эту модель хорошим выбором для профессионалов-фотографов и небольших дизайн-студий.



Рис. 2.19. Струйный принтер Epson Stylus Photo 2100

Лазерные и светодиодные принтеры

Лазерные принтеры обеспечивают в настоящее время наилучшее качество печати. Цветные лазерные принтеры стоят около нескольких тысяч долларов. В черно-белых лазерных принтерах для печати используется лазерный луч, управляемый компьютером. В лазерном принтере имеется валик, покрытый полупроводниковым веществом, которое электризуется от попадания лазерного света. Луч при помощи поворотного зеркала направляется в то место валика, где должно быть изображение. Это место электризуется, и к нему «прилипают» мельчайшие частицы сухой краски, которая находится в контейнере под валиком. После этого валик прокатывается по листу бумаги и краска переходит на бумагу. Для закрепления на бумаге красящего порошка ее пропускают через нагревательный элемент, что приводит к спеканию краски. Внешний вид лазерного принтера показан на рис. 2.20.





Рис. 2.20. а) лазерный принтер фирмы HP; б) лазерный принтер фирмы Samsung; в) лазерный принтер фирмы Minolta

К основным параметрам лазерных принтеров относятся:

- *разрешающая способность, dpi* (dots per inch – точек на дюйм). Разрешение по вертикали соответствует шагу барабана и составляет от 1/300 до 1/600 дюйма. Разрешение по горизонтали определяется точностью наведения лазерного луча и количеством точек в строке и составляет, как правило, от 1/300 до 1/1200 дюйма;

- *производительность* (страниц в минуту). Лазерные принтеры со средними возможностями печатают 6—10 страниц в минуту. Высокопроизводительные сетевые лазерные принтеры могут печатать до 20 и более страниц в минуту. Конечно, это условные цифры, так как на одном и том же принтере печать сложных графических изображений займет много больше времени, чем печать текста;

- *формат используемой бумаги*. Большинство лазерных принтеров могут печатать на бумаге формата А4, реже – А3;

- *объем собственной оперативной памяти*. Лазерный принтер обрабатывает целые страницы, что связано с большим количеством вычислений. Наиболее часто в черно-белых лазерных принтерах используется память от 2 до 16 Мб.

Лазерная печать, по сравнению со струйной, имеет ряд неоспоримых преимуществ:

- высокая скорость (8—12 страниц в минуту) и качество печати;
- высокая надежность, большой ресурс принтера (100—200 тыс. страниц) и картриджа (1000—10000 страниц);
- отпечаток не размывается водой;
- долговечность документов (они не выцветают, хотя тут многое зависит от бумаги);
- экономичность (стоимость отпечатка в несколько раз ниже, чем у струйного принтера);
- относительно низкий уровень шума.

Есть, конечно, у лазерных принтеров и недостатки:

- высокая стоимость самих принтеров – от \$220 и выше (для ч/б);
- отсутствие возможности дешевой цветной печати;
- высокое энергопотребление (по сравнению со струйными принтерами).

Современные принтеры общаются с компьютером либо через параллельный порт (LPT), либо через USB. Последний вариант является более современным, но имеет ограни-

чение: USB-принтеры работают только в ОС Windows и MacOS, а в MS-DOS они работать не будут.

Модемы

Модем — устройство, позволяющее связывать компьютеры через телефонную сеть, а также работать в Интернете. «Внутри» модем представляет собой микрокомпьютер с достаточно мощным процессором, постоянной и оперативной памятью и аналоговой частью, ответственной за сопряжение модема с телефонной сетью. Другими словами, модем состоит из двух частей – передатчика (модулятора) и приемника (демодулятора). Модулятор передает в низкочастотную телефонную сеть цифровую информацию от компьютера в виде аналоговых сигналов звукового диапазона частот. Демодулятор преобразует эти аналоговые сигналы в цифровые значения, которые может интерпретировать компьютер. Таким образом, модем преобразует аналоговый телефонный сигнал в цифровой компьютерный и наоборот.

Для подключения к телефонной сети модем содержит два стандартных телефонных разъема RJ-11. Один такой разъем (с надписью LINE) используется для подключения к телефонной сети, а в другой (с надписью PHONE) можно подсоединить обычный телефонный аппарат.

По конструктивному исполнению модемы бывают:

- *внешними* — в виде отдельного устройства, обычно подключаемого к компьютеру через порт COM, LPT или USB (рис. 2.21, а);
- *внутренними* — в виде электронной платы, подключаемой к системной шине компьютера (рис. 2.21, б).

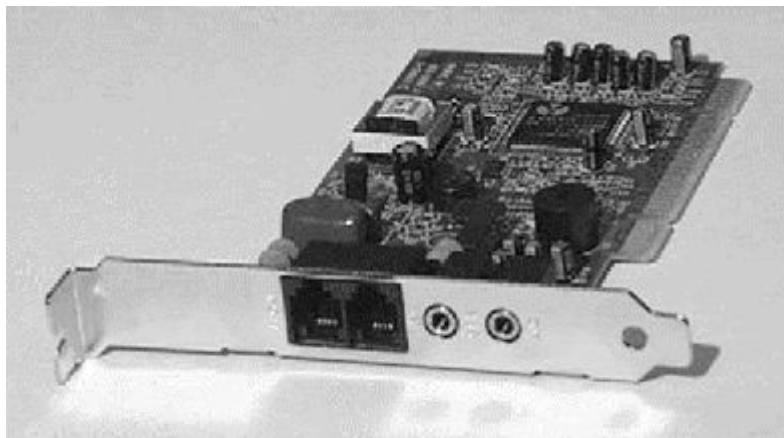
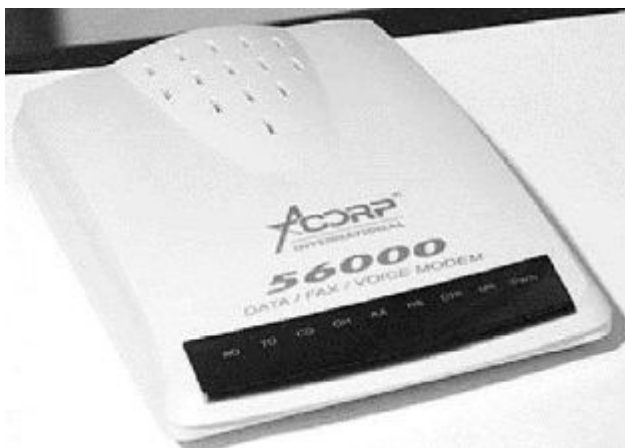


Рис. 2.21. Внешний (а) и внутренний (б) модемы

Внутренние модемы дешевле, так как не нуждаются в отдельном блоке питания и не занимают разъемы портов на задней стенке компьютера. Однако они не так удобны, поскольку не содержат световых индикаторов, по которым можно узнать состояние модема, а при их «зависании» (что иногда бывает) приходится выключать и включать компьютер, тратя время на его перезагрузку, в то время как для внешнего модема было бы достаточно выключить и снова включить модем. Кроме того, в наших телефонных сетях иногда проходят импульсы (удары) повышенного напряжения до 220 В.

При получении такого электрического удара для внешнего модема в худшем случае "сгорит" модем, а для внутреннего – может прийти в полную непригодность весь компьютер. Поэтому, как правило, применение внешних модемов является более предпочтительным.

Следует заметить, что скорость работы модема, обозначенная на его упаковке, например 56 Кбит/с (килобит в секунду), не означает, что в ваших конкретных условиях он будет работать с этой скоростью. Цифру 56 000 бит/с можно воспринимать лишь как максимально достижимую на идеальной линии. В реальности скорость будет зависеть от качества вашей телефонной линии, типа АТС, к которой вы подключены, расстояния до АТС, от оборудования, которое провайдер (фирма, обеспечивающая доступ в Интернет) установил со своей стороны, многих других причин, даже от погоды. Обычно скорость работы на средней линии составляет примерно 33,6 Кбит/с, а на плохих линиях и того меньше – 28 Кбит/с (к тому же, могут быть разрывы связи).

Некоторые модемы обладают голосовыми возможностями, то есть могут принимать из телефонной сети звуковые сообщения, записывая их в файл, и воспроизводить звуковые файлы в телефонную сеть. Такой модем в сочетании с соответствующим программным обеспечением может, например, использоваться в качестве автоответчика, осуществлять рассылку голосовых сообщений или рассылку факсов с выдачей просьбы переключиться на факс и т. д.

Мультимедиа

Звуковые карты (Sound Card)

Для воспроизведения звуковой информации – музыки, речи и т. д., в компьютере должны быть установлены звуковые карты и акустические системы. Без звуковой карты, возможности которой крайне ограничены, компьютер может издавать звуки лишь с помощью встроенного динамика. С помощью звуковой карты можно не только воспроизводить, но и записывать звук, а также выполнять некоторые другие действия (например, накладывать один звуковой сигнал на другой).

Звуковой адаптер (звуковая карта) является типичным устройством мультимедиа, предназначенным не только для воспроизведения или записи звука, но и для обработки (редактирования) звуковых файлов. Звуковая карта, подобно модему, преобразует цифровые данные компьютера в аналоговый звуковой сигнал и обратно. Звуковая карта вставляется в слот расширения ISA или PCI компьютера, а к самой карте можно подключить микрофон, колонки, наушники, джойстик и привод компакт-диска. Первыми удачными звуковыми картами, обеспечивающими воспроизведение естественного звука, стали карты фирмы Sound Blaster. Из-за их широкого распространения так стали называть все звуковые карты. Огромное количество фирм выпускает звуковые карты, «совместимые» с Sound Blaster.

Качество воспроизведения цифрового звука определяется двумя основными параметрами: *разрядностью* (количеством фрагментов, на которые разбивается звук при его оцифровке, определяющим точность представления звука в цифровом виде) и *частотой дискретизации* (частотой обновления данных, определяющей длительность каждого оцифровываемого фрагмента).

Разрядность карты может составлять 8 или 16 бит, а частота дискретизации – от 4 до 44 кГц (не путайте с максимальной частотой воспроизводимого звука, которая, как минимум, вдвое меньше). Чем выше тот и другой показатель, тем лучше карта. Стандартный проигрыватель компакт-дисков имеет 16-разрядный цифро-аналоговый преобразователь, работающий на частоте 44,1 кГц. Соответственно, звуковые карты позволяют достичь того же качества звука.

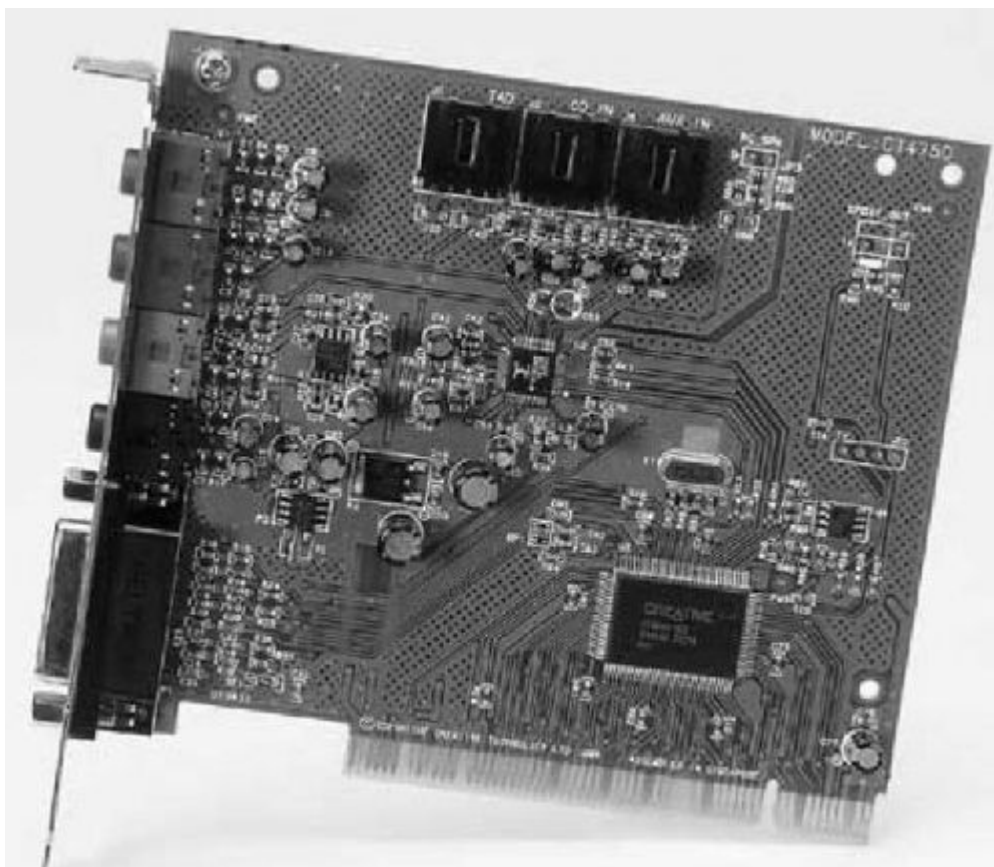


Рис. 2.22. Внешний вид Sound Blaster 4.1 Digital

В качестве примера можно привести технические характеристики звуковой карты Sound Blaster 4.1 Digital (рис. 2.22). Это простая и дешевая карта для массового использования, обладающая базовым набором функций. В комплект с картой входит компакт-диск со стандартным комплектом программ. Стандартный комплект программ содержит драйверы, руководства пользователя в формате PDF на 14 языках (включая русский), установочный пакет DirectX 7.0, банки инструментов MIDI, демонстрационные звуковые ролики в формате MIDI, WAV и MP3, программы Acrobat Reader 5.0, Creative Play Center, MiniDisc Center, KeyTar, WaveStudio, AcidXpress, Oozic Player.

Требования к системе:

- ☐ процессор Pentium 133 или более мощный;
- ☐ 32 Мб системной памяти;

□ ОС Windows 95, 98, ME или 2000 (драйверы для Windows XP доступны на www.creative.com);

□ свободный разъем PCI;

□ привод CD-ROM для установки программного обеспечения. Основные возможности карты:

□ разрядность отсчетов цифрового сигнала – 16 бит;

□ максимальная частота дискретизации – 48 кГц;

□ поддержка полного дуплекса;

□ количество звукоизлучателей – 2 или 4 (передние/задние);

□ наличие цифрового выхода S/PDIF (сигнал выводится на разъем Out 1 вместо аналогового сигнала фронтальных громкоговорителей, переключение программное);

□ таблично-волновой MIDI-синтезатор с наборами инструментов формата Ensoniq AudioPCI;

□ стандартные наборы инструментов – объемом 2, 4 и 8 Мб, инструменты General MIDI, 10 наборов ударных, совместимых с MT-32;

□ полифония – 128 голосов;

□ эффекты – reverb, chorus.

Можно сказать, что карта SB 4.1 Digital – подходящий выбор для непритязательного пользователя или музыканта-любителя, которому недостаточно простейших игровых карт с высоким уровнем шума и синтезатором, ориентированным на формат DLS. При цене в \$40 она удачно занимает нишу между самыми дешевыми и простыми PC1-картами (\$10) и более сложными и дорогими типа Live! (\$50 и выше).

Звуковые колонки

К звуковой карте подключаются колонки (акустические системы) – рис. 2.23. Колонки имеют небольшую мощность (2—40 Вт) и подключаются к внешнему разъему звуковой платы. Компьютерные акустические системы снабжаются регуляторами громкости, баланса, высоких и низких частот. На некоторых колонках располагаются выходы на наушники и разъем микрофона. При подключении к компьютеру обычных аудиокколонок нужно обратить внимание на следующее:

□ использование пассивных колонок не позволяет добиться хорошего звука, так как звуковая плата не обладает мощным внутренним усилителем;

□ высокочастотные и низкочастотные излучатели этих колонок создают магнитные наводки на компьютер, что может отразиться на работе монитора. Специальные мультимедийные компьютерные колонки имеют магнитный экран.



Рис. 2.23. Внешний вид звуковых колонок SP-M06U. Это стереофоническая акустическая система, с возможностью подключения в «горячем» режиме

При покупке колонок следует определиться, нужен ли вам действительно хороший звук. Если да, то не верьте, что качественный звук можно получить из пары китайских коробочек размером с сигаретную пачку. Хорошие колонки – чем больше размером, тем лучше. Они должны быть активными (т. е. снабжены собственным усилителем, спрятанным в одну из колонок) и мощными (например, 70—90 Вт). Поэтому для наилучшего звучания вашего ПК лучше вывести сигнал со звуковой карты на усилитель вашей домашней аудиоаппаратуры.

Устройства для чтения компакт-дисков (CD-R)

CD-ROM (Compact Disk Read Only Memoiy) – разновидность памяти, используемой только для считывания информации. *Компакт-диски* (аудио, видео, фото clipart) используются в качестве базы для хранения информации (рис. 2.24). Лазерный компакт-диск может вмещать до 800 мегабайт информации. Стандартные CD могут хранить 650 Мб, т. е. 74 минуты записи. Информация очень быстро считывается с диска, поэтому такие диски используются для записи объемных программных продуктов, включая мультимедиа энциклопедии, игры с большим количеством эффектов, видеофильмы и т. д.

Устройство чтения компакт-дисков характеризуется двумя основными параметрами:

- протоколом (интерфейсом) передачи данных (IDE, SCSI). О протоколах уже говорилось ранее;
- скоростью считывания в условных единицах (современный стандарт: x32-x52).



Рис. 2.24. Этикетка для CD-R на 700 Мб

Скорость обмена данными определяется скоростью вращения диска. Первые CD-ROM-дисководы имели ту же скорость вращения, что и дисководы гибких дисков. Это соответствовало скорости передачи данных 150 Кб/с. Поскольку такой скорости оказалось явно недостаточно для работы с разнородной информацией, используемой в мультимедиа-приложениях, вскоре появились CD с удвоенной, утроенной и т. д. скоростью вращения. В двух- и более скоростных CD-ROM диск вращается с пропорционально большей скоростью, и пропорционально повышается скорость передачи (например, 1200 Кб/с для 8-скоростного). Скорости современных приводов уже давно перешагнули потребности в них. Максимальная скорость чтения на внешних дорожках уже достигла величины 150 Кб/с в 52-кратном размере. Но это как раз тот случай, когда быстрее – не значит лучше. Обратная сторона такой скорости – сильная вибрация диска и, следовательно, шум, а также понижение надежности самого привода. Кроме того, если лазерный диск имеет микротрещины, то на большой скорости он может просто развалиться на куски.

Как устроен компакт-диск?

Стандартный компакт-диск (CD) состоит из трех слоев: основы, отражающего и защитного. Основа выполнена из прозрачного поликарбоната, на котором методом прессования сформирован информационный рельеф. Поверх рельефа напыляется металлический отражающий слой (алюминий, золото, серебро, другие металлы и сплавы). Отражающий слой покрывается сверху защитным слоем поликарбоната или нейтрального лака – так, чтобы вся металлическая поверхность была защищена от контакта с внешней средой. Общая толщина диска – 1,2 мм. Информационный рельеф диска представляет собой непрерывную спиральную дорожку, начинающуюся от центра и состоящую из последовательности углублений – *питов* (pits). Промежутки между питами носят название *lands*. Чередованием питов и промежутков различной длины на диске записывается закодированный цифровой сигнал: переход от промежутка к питу и наоборот обозначает единицу, а длина пита или промежутка

– длину серии нулей. Расстояние между витками дорожки выбирается от 1,4 до 2 мкм, стандарт определяет расстояние в 1,6 мкм.

Как обращаться с компакт-дисками?

Следует избегать механических повреждений любой из поверхностей, попадания на диск органических растворителей и прямого яркого света. Надписи на записываемых дисках допускается делать только специальными фломастерами. Загрязненный диск можно мыть теплой водой с мылом или неагрессивным поверхностно-активным веществом (шампунь, стиральный порошок) либо специально выпускаемыми жидкостями. Неглубокие царапины на прозрачном слое можно заполировать – полирующими пастами, не содержащими органических растворителей и масел, или обычной зубной пастой.

Устройства для записи компакт-дисков (CD-RW)

В последнее время у пользователей появилась возможность самостоятельно записывать информацию на компакт-диски практически в любом формате: CD-audio, Video-CD, Data-CD. Для этого необходимо иметь соответствующее устройство – *CD-RW*, которое внешне не отличается от обычного CD-ROM устройства. Запись дисков CD-R выполняется при помощи специальных программ – Easy CD Creator, Direct CD, WinOnCD, CDRWin, Nero и т. п. Процесс записи одной дорожки представляет собой единую операцию, которая не может быть прервана, иначе диск будет испорчен. К сбою записи приводят также механические толчки привода. Различается два основных режима записи CD-R: DAO (Disk At Once – весь диск за один прием) и TAO (Track At Once – одна дорожка за один прием). Диск, записанный за один прием, является наиболее универсальным и считывается любыми CD-ROM с любым файловым диспетчером, однако после записи невозможно дописывание новых данных на диск, а режим DAO поддерживается не всеми записывающими приводами.

Стоимость "болванок", то есть чистых дисков, на которые вы можете записать свою информацию, невысока и сравнима со стоимостью гибких дисков (рис. 2.25).



Рис. 2.25. Этикетка для CD-RW на 650 Мб

В качестве примера рассмотрим характеристики (табл. 2.2) реального CD-RW модели Plextor PleXWriter PX-W2410A, внешний вид которого изображен на рис. 2.26.

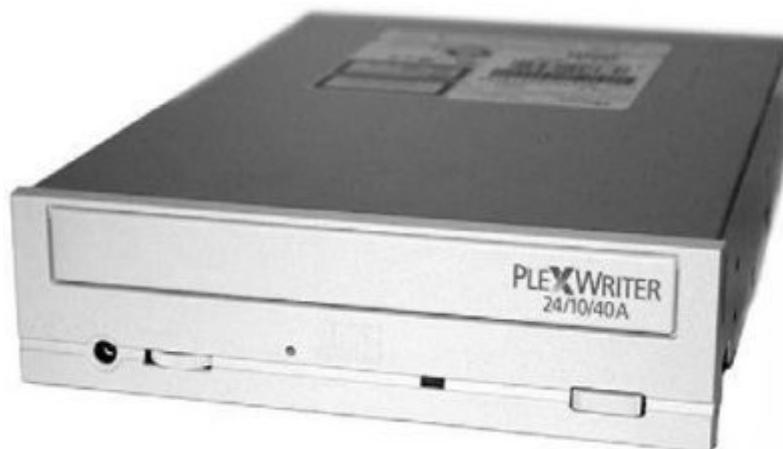


Рис. 2.26. Общий вид Plextor PleXWriter PX-W2410A

Таблица 2.2. Технические характеристики CD-RW модели Plextor PleXWriter PX-W2410A

Наименование	Характеристики
Режимы записи	Disc At Once, Track At Once, Session At Once, MultiSession, Packet Writing
Форматы записи	CD-DA, CD-ROM, CD-ROM XA, Photo CD, CD-Text, CD-I, CD-Extra, Video CD
Поддержка чтения/записи в RAW-mode	RAW-DAO — поддерживается RAW-DAO Write Simulation — поддерживается CD+G RAW-DAO — поддерживается RAW-SAO — поддерживается RAW-SAO Write Simulation — поддерживается
Среднее время доступа	140 мс
Запись CD-R	1x, 4x 12x, 16x (CLV) 20x, 24x (Zone-CLV)
Запись CD-RW	4x, 10x
Защита от ошибок опустошения буфера	BURN-Proof
Интерфейс	UltraDMA 33
Чтение	40x max (6000 K6/c)
Размер буфера	4096 K6

В комплект поставки входит краткое руководство по установке (Quick Installation Guide), компакт-диск с программным обеспечением для осуществления записи Nero Burning Rom (компании Ahead Software), аналоговый аудишнур для подключения привода к звуковой карте, IDE-шлейф.

Устройства ввода графических данных

Для ввода графической информации в компьютер используют сканеры, графические планшеты и цифровые фотокамеры.

Ручные и барабанные сканеры

Сканер (scarier) — устройство для копирования графической и текстовой информации с целью ввода ее в компьютер. Персональные сканеры бывают трех типов – ручные, планшетные и барабанные.

Ручные сканеры — это относительно недорогие устройства небольшого размера. Ширина полосы сканирования обычно не превышает 105 мм, стандартное разрешение 300—400 dpi. К недостаткам ручного сканера можно отнести зависимость качества сканирования от навыков пользователя и невозможность сканирования относительно больших изображений целиком.

В *барабанных сканерах* исходный материал закрепляется на цилиндрической поверхности барабана, вращающегося с высокой скоростью. Устройства этого типа обеспечивают наивысшее разрешение в диапазоне 2400—5000 dpi. Это связано с использованием в них в качестве чувствительных элементов фотоэлектронных умножителей (ФЭУ вместо ПЗС). В настоящее время барабанные сканеры используются главным образом в типографском производстве.

Наиболее распространены сегодня планшетные сканеры и слайд-модули к ним.

Планшетные сканеры

Планшетные сканеры предназначены для ввода графической информации с прозрачного или непрозрачного листового материала. Их стандартный формат А4, поэтому под крышку такого сканера «лицом» на стекло может закладываться не только отдельный лист или страница, но и целая развернутая книга или журнал. Этим планшетные сканеры напоминают копировальные аппараты. Основными элементами сканера являются полупроводниковый лазер и полупроводниковый фотоприемник.

Принцип действия этих устройств состоит в том, что луч света, отраженный от поверхности материала (или прошедший сквозь прозрачный материал), фиксируется специальными элементами, называемыми приборами с зарядовой связью (ПЗС). Когда сканер ведет по тексту или изображению, лазерный луч пробегает по листу, сканирует его и отражает на светочувствительный полупроводниковый элемент. Фотоэлемент преобразует световой сигнал в электрический, который затем по шине передается в компьютер. В нем сигнал преобразуется в цифровую форму, содержащую информацию о координатах и цвете каждого пиксела изображения. И, наконец, на последней стадии полученная об изображении информация записывается на диск в виде файла.

Сканеры являются также составной частью систем распознавания текста (Optical Character Recognition, OCR). В этом случае текст сначала сканируется с бумажного оригинала и вводится в графическом виде в компьютер, а затем обрабатывается специальными программными средствами (FineReader или CuneiForm) для перевода графических символов в коды ASCII.

В качестве примера на рис. 2.27 показан планшетный сканер ColorPage HR-7. Сканер имеет оптическое разрешение 1200 x 2400 dpi и 42-битную глубину цвета. Программное интерполяционное разрешение этой модели достигает 24000 x 24000 dpi при 48-битной глубине цвета, получаемой при использовании технологии улучшения цвета (СТЕ, Color

Enhanced Technology). Дополнительно сканер комплектуется слайд-адаптером для 35-миллиметровых слайдов и негативных пленок.



Рис. 2.27. Планшетный сканер ColorPage HR-7

Технические характеристики сканеров

Для того чтобы правильно выбрать тип сканера, а соответственно максимально использовать его возможности для реализации поставленных задач, необходимо разобраться в технических характеристиках сканеров и существующей терминологии.

Разрешающая способность — главная характеристика сканера. В процессе сканирования изображение разбивается на отдельные точки, размер которых определяется особенностями оптической системы и фотоэлементов. Под оптическим разрешением подразумевается число таких точек, уместящихся на отрезке определенной длины. В технических характеристиках устройства могут быть указаны различные значения разрешения по горизонтали и вертикали. Например, параметр 300 x 600 dpi означает, что каждый квадратный дюйм изображения разбит на 300 точек по горизонтали и 600 по вертикали. Чем больше разрешение, тем больше информации об оригинале может быть введено в компьютер и подвергнуто дальнейшей обработке.

Для сравнения оптического разрешения сканеров друг с другом при выборе подходящей модели следует брать минимальное из этих двух значений. Дело в том, что большее разрешение по одной из координатных осей, как правило, достигается за счет перемещения сканирующей каретки с шагом меньшим, чем размер точки. Нередко в характеристиках сканера указывают и интерполяционное разрешение, которое, как правило, существенно превышает оптическое. Суть повышения разрешения при помощи интерполяции заключается в том, что на основе имеющихся элементов изображения формируются дополнительные. Изображения, полученные при помощи интерполяции, часто выглядят размытыми при отображении на дисплее в масштабе 1:1 (имеется в виду масштаб отображения пикселей). Типичный показатель для офисного применения от 600 до 1200 dpi (dpi – dots per inch – количество точек на дюйм). Для профессионального применения характерны показатели 1200—3000 dpi. Чем выше значение этого параметра, тем большее количество деталей оригинала сканер сможет повторить. Однако процесс повышения разрешения сканера за счет наращивания числа фотоэлементов имеет свои ограничения. Увеличение числа фотоэлементов влечет за собой неизбежные проблемы, связанные с их взаимным влиянием друг на друга. Действительно, чем меньше размеры фотоэлемента, тем плотнее они расположены и тем более вероятна ситуация, когда фотоэлемент, помимо "своего" потока света, получит и часть потока, предназначенного для соседа. В таком случае возникают помехи, ухудшающие конечный результат.

Производительность сканера характеризуется продолжительностью сканирования листа бумаги стандартного формата и зависит как от совершенства механической части устройства, так и от типа интерфейса, использованного для сопряжения с компьютером. В базовых моделях чаще используется связь сканера через USB или LPT-порт. В профессиональных сканерах – SCSI.

Динамический диапазон сканера определяется логарифмом отношения яркости наиболее светлых участков изображения к яркости наиболее темных участков. Типовой показатель для сканеров офисного применения составляет 1,8—2,0, а для сканеров профессионального применения – от 2,5 (для непрозрачных материалов) до 3,5 (для прозрачных материалов). Как известно, оптическая плотность оригинала – это десятичный логарифм отношения интенсивности света, падающего на оригинал, к интенсивности света, отраженного от оригинала или прошедшего через него. Сканирование может производиться лишь в определенном диапазоне оптических плотностей оригиналов, то есть существует предел, за которым детали изображения становятся неразличимыми, вследствие того, что оригинал является слишком светлым или слишком темным.

Глубина цвета сканера отражает разрядность аналого-цифрового преобразователя, т. е. это характеристика, показывающая, насколько точна информация о цвете каждой точки отсканированного изображения. Глубине цвета в 1 бит соответствует черно-белый режим работы сканера, каждая точка может быть только черной или белой. В сером режиме глубина цвета составляет обычно 8 бит, чему соответствует 256 градаций серого. Именно такое количество оттенков возможно для каждой точки. Цветное сканирование – не что иное, как сканирование в сером режиме с разными фильтрами (красным, синим, зеленым). 256 оттенков по каждой компоненте (из трех) дают в сумме 16,7 млн возможных комбинаций цветов (24-битное изображение). Казалось бы, 24 бит достаточно для точной передачи любого оттенка, однако, при дальнейшей корректировке гаммы, яркости или контрастности, размер палитры значительно уменьшается, особенно по краям спектра, часть данных теряется. Именно по этой причине ведущие производители уже выпускают модели с глубиной цвета 36 и даже 48 бит. При неизбежной потере данных «запасные» биты позволяют получить настоящее 24-битное изображение.

При выборе сканера следует учитывать и некоторые другие параметры, например: возможность сканирования с прозрачных и непрозрачных оригиналов; возможность пакетного сканирования и распознавания; емкость буфера памяти сканера, влияющую на скорость сканирования. Важным моментом является программное обеспечение, прилагаемое к сканерам. Сканер должен иметь Twain-драйвер. Twain – это стандарт, разработанный производителями сканеров и программного обеспечения для их совместимости. Стандарт Twain реализован в настоящее время в таких популярных графических пакетах, как Adobe PageMaker, CorelDRAW, Adobe Photoshop, в программах оптического распознавания символов в факс-приложениях (Win FaxPro), так как некоторые сканеры могут выполнять еще и функции копировального аппарата и факса.

Сканирование слайдов и негативных фотоплёнок

Сканирование слайдов и негативных фотоплёнок на планшетных сканерах можно осуществлять с помощью дополнительного модуля, называемого *слайд-адаптером*. Существуют также специализированные сканеры, предназначенные только для оцифровки слайдов и негативов. Известными производителями таких устройств являются компании Nikon и Polaroid. Слайд-приставки недороги, а вот специализированные слайдовые сканеры намного дороже планшетных или ручных сканеров. Поэтому их применение оправдано только при

необходимости получения большого количества качественных изображений для профессиональных целей.

В качестве примера сканера со слайд-приставкой может служить модель Genius Color Page HR7. С его помощью можно сканировать 35-миллиметровые слайды и негативы. В комплект входят две специальные рамки (для слайдов и фотопленки), они помещаются на стекло планшета так, чтобы их выступы совпали с пазами на краю планшета, и точно ориентируют вставленный в них оригинал относительно источника света. В комплект поставки сканера входят два компакт-диска, на которых помимо TWAIN-драйвера и программы управления сканером записаны программы XEROX TextBridge OCR и Adobe PhotoDeluxe, а также руководство для пользователя на русском языке.

Какой сканер выбрать?

Прежде всего, определите круг решаемых сканером задач и периодичность его использования:

- если вы собираетесь время от времени сканировать текст и фотографии – берите сканер с оптическим разрешением 600 dpi с подключением к параллельному порту (LPT). Они неторопливы в работе, однако и цена у них минимальна;

- если вы собираетесь довольно часто сканировать текст и фотографии – берите сканер с оптическим разрешением 600 dpi с интерфейсом SCSI. Цена у них выше, но и скорость по сравнению с LPT-моделями существенно выше;

- если вы не желаете вникать в тонкости настройки SCSI-интерфейса – берите модели с USB-портом.

Если вы планируете работать с вашими фотографиями, негативами и слайдами – используйте планшетные сканеры со встроенными модулями сканирования негативов и слайдов.

Цифровые фотоаппараты

Цифровая фотокамера — это еще один тип устройства оцифровывания графики и ввода изображений в ПК. В отличие от обычного фотоаппарата, в его цифровом аналоге изображение проецируется не на фотопленку, а на полупроводниковую светочувствительную матрицу из ПЗС-ячеек. ПЗС {прибор с зарядовой связью, или CCD – charge-coupled device) – это монолитный чип, совокупность мельчайших датчиков-фотоэлементов, собранных в единую матрицу. Здесь изображение переводится в цифровую форму и затем записывается в память фотокамеры. Каждый датчик порождает заряд различной силы в соответствии с интенсивностью попавшего на него света, а затем накопившийся заряд преобразуется в код и запоминается в цифровой форме.

Однако простой замер интенсивности света, попавшего на ПЗС-матрицу, может породить только черно-белое изображение, поэтому перед ней помещают цветные фильтры, и тогда каждый из трех смежных датчиков регистрирует только один из трех основных цветов – красный, зеленый или синий. Таким образом, гнездо из трех датчиков порождает один пиксел изображения. После этого все данные объединяются, хранятся в цифровой форме и образуют единую полноцветную картинку.

Светочувствительная матрица (сенсоры) является одним из главных и самых дорогих компонентов цифровой камеры. Качество последующей картинку во многом определяется характеристиками сенсоров. После того как мы получили фотокартинку, ее необходимо записать в память. Для этого чаще всего используются форматы JPEG или TIFF. Для фотографа не столько важен формат записи, сколько возможности разных режимов сжатия (естественно, с потерей качества), а также количество памяти в камере. Указанные форматы

являются наиболее распространенными в компьютерном мире, а стало быть, обычно совместимы с большинством программ. Что касается памяти, то она может быть встроенной (например, жесткий диск в 20 или 40 Мб у камеры Polaroid PDC-2000), либо это могут быть обычные съемные дискеты (1,44 Мб) или карты памяти емкостью 2, 4, 8, 10 Мб и т. д. Чем больше у вас с собой "памяти", тем большее количество кадров вы можете снять и сохранить "без перезарядки" (то есть без перекачивания изображений из камеры в компьютер).

Главным достоинством цифровой фотографии является оперативность. Снятый вами кадр буквально через минуту может быть помещен в компьютер и отправлен через Интернет на край света, что очень важно для событийных съемок. Еще одним из достоинств цифровых камер является наличие жидкокристаллического дисплея (экрана), на котором можно посмотреть то, что вы уже сняли, а в некоторых случаях – использовать его в качестве видоискателя. Не понравившуюся вам картинку вы можете тут же стереть, освободив часть памяти.

Главным же недостатком цифровых фотоаппаратов (с точки зрения фотографа-профессионала) является невозможность (пока) получения отпечатка приемлемого качества и большого размера на обычной бумаге, а также высокая стоимость хороших цифровых аппаратов.

Условная классификация цифровых камер может быть такой:

- экономичные. Разрешение: в пределах 480 x 640 пикселей. Демонстрируют хорошее качество при размере фотографии примерно до 4 x 5 см;
- любительские. Разрешение: в пределах 600 x 800 пикселей. Хорошее качество при размере фотографии примерно до 5 x 7 см;
- полупрофессиональные. Разрешение: от 1280 x 960 пикселей. Хорошее качество при размере фотографии примерно до 10 x 15 см;
- профессиональные. Разрешение: от 1500 x 1200 пикселей и выше. Хорошее качество при размере фотографии примерно до 15 x 20 см.

Реальные характеристики конкретной цифровой камеры рассмотрим на примере цифровой фотокамеры Minolta Dimage 7Hi (рис. 2.28, табл. 2.3).



Рис. 2.28. Цифровая фотокамера Minolta Dimage 7Hi

Таблица 2.3 Цифровая фотокамера Minolta Dimage 7Hi

Наименование	Назначение
Матрица	ПЗС 2/3" 5,0 мегапикселей, аналогово-цифровой преобразователь (АЦП) 12 бит
Чувствительность камеры	ISO-100, ISO-200, ISO-400, ISO-800 ¹
Объектив	Minolta GT APO 7,2 — 50,8 мм (28 — 200 экв. 35 мм), 16 элементов в 13 группах, 2 AD-элемента, 2 асферических элемента, светосила $f/2,8-f/3,5$
Фокусировка	Авто (пассивная) широкая зона/точечная фокусировки (подвижная точка) покадровая и непрерывная, ручная с увеличением, 0,5 м—бесконечность, в макро 0,3—0,6 м
Видоискатель	ЖК 0,19" 220000 пикселей, около 100%, ЖК-монитор 1,8" 118000, около 100%, вынесенная окулярная точка (20 мм)
Затвор	ПЗС электронный и механический затворы, выдержки 15—1/4000 с, Bulb (до 30 с)
Экспозиция	Мультисегментный (300 сегментов), центровзвешенный и точечный замер, обработка ручная и авто с приоритетами выдержки и диафрагмы, отдельная кнопка блокировки Spot-AE
Сюжетные программы	"Портрет", "Спорт", "Закат", "Ночной портрет", "Текст"
Вспышка	Автоматика предвспышка ADI, предвспышка TTL, ручное управление мощностью 1/4 и 1/16, режимы: заполняющая, подавление "красных глаз", синхронизация по задней шторке; беспроводное/дистанционное управление, коррекция экспозиции вспышки ± 2 Ev шаг 1/3 Ev, горячий башмак и синхроконттакт
Диапазон действия встроенной вспышки	0,5—3,8 м
Режим протяжки	Однокадровый, UHS (Ultra High Speed) до 7 кадров/с, высокоскоростной до 3 кадров/с, непрерывный до 2 кадров/с, съемка с интервалом 1—60 минут от 2 до 99 кадров
Автоспуск	10 с
Формат	Видео Motion JPEG 320 × 240 до 60 с 15 кадров/с со звуком, от 2560 × 1920 RAW, TIFF, JPEG (DCF 1.0, DPOF, PIM), голосовые комментарии 5/15 с
Баланс белого	Авто, дневной свет, искусственное освещение, облачность, флуоресцентное (белое и холодное), по мишени (три варианта)
Носитель информации	CompactFlash I / II, Microdrive
Интерфейс	USB 1.1, NTSC, PAL
Электропитание	4 стандартных элемента питания AA (1,5 вольта) или внешний источник 6 В
Размер/вес	117 × 90,5 × 112,5 мм, 530 г

ISO (International Standards Organization) – организация, разработавшая стандарты для измерения чувствительности пленки, используемые всеми производителями фотопленки.

ISO-100 – пленка данной чувствительности предназначена для съемки в хорошую солнечную погоду или при съемке со вспышкой. Имеет мелкое зерно. Удобна при пересъемке фотографий.

ISO-200 – данная пленка считается универсальной. Имеет среднее зерно. Очень удобна для любительской съемки фотоаппаратами типа «мыльница» в небольших помещениях со вспышкой (в больших помещениях не проработает задний план), также удобна для съемки в пасмурную погоду. Показывает неплохие результаты при портретной съемке.

ISO-400 – этот тип фотопленки применяется при малом освещении. Она имеет крупное зерно. Хорошо подходит для вечерней съемки как со вспышкой, так и без нее. Можно применять для съемки в помещениях с освещением ламп без вспышки, но при этом дает слабый желтый оттенок снимка.

Резюме

Пятимегапиксельная камера с 7-кратным объективом апохромат Minolta GT APO и блендой в комплекте ориентирована на профессионала. Имеются автоматические и ручные режимы экспозиции и фокусировки, пять пользовательских наборов настроек с возможностью быстрого перехода в программный режим и кнопчным же обнулением всех настроек (внесенных коррекцией), три банка для сохранения установки баланса белого по серой мишени (в том числе и учет вспышки), три ручных настройки баланса белого. Камера имеет 64 Мб оперативной памяти, есть возможность непрерывной съемки 2560 x 1920 до 3 кадров в секунду (RAW, TIFF и JPEG), 1280 x 960 до 7, режимы баланса белого, выдержки от 1/4000 до 15 секунд и Bulb до 30 секунд, функциональный быстрый просмотр в режиме съемки нажатием кнопки QV. При $f=12,5$ мм разрешение для центра кадра на уровне 2000 линий вдоль длинной стороны (из 2560 возможных). Большой буфер теперь позволяет снимать обычную (2 к/с) и скоростную (3 к/с) серию и с RAW-форматом. В режиме «высокоскоростной» можно снять 10 JPEG FINE (2,3 Мб) за 4 секунды и продолжать уже с интервалов в 5 секунд после заполнения буфера, а также 5 RAW за 2 секунды и далее каждый через 20 секунд (приблизительно). Первый кадр из выключенного положения со всеми автоматическими настройками (фокус, экспозиция, баланс белого) удастся получить на 4 секунде с момента «возникновения желания снимать». Таким образом, функциональность и большая оперативная память – главные отличия этой камеры от аналогов.

Графический планшет

Графический планшет является хорошей заменой мыши для тех, кто любит и умеет рисовать на ПК. В качестве примера на рис. 2.29 показан внешний вид планшета Graphire2. Канадской компании Wacom. Размеры площади ввода Graphire2 составляют 93 x 127 мм, общие размеры – 208 x 213 x 10 мм, разрешение – 512 dpi. Планшет оснащен беспроводным пером с 512 степенями усилия нажатия и трехкнопочной беспроводной мышью с колесом прокрутки. Подключается устройство к USB-порту компьютера. Graphire2 выпускается в цветовых исполнениях Bronze, Ruby и Steel Blue (бронзовый, рубиновый и стальной с синим отливом), а специально для пользователей Macintosh компания предлагает ограниченное количество планшетов White Quartz (белый кварцевый), подходящих по цвету к iMac и iBook. В комплекте поставляются драйверы для Windows 98 и более поздних ОС Microsoft, для Mac OS 8.5, 9 и OS X v.10.1.3, а также графические программы Elements 1.0 от Adobe и

Painter Classic и penPalette LE от nik multimedia. Цена Graphire2 на сайте компании Wacom – 99,95 доллара США.



Рис. 2.29. Графический планшет Graphire2 от компании Wacom

Ценовой аспект покупки ПК

2003 год привнес на компьютерный рынок много нового: процессоры Pentium 4 практически вытеснили Pentium III; появились новые типы процессоров, с частотами, перешагнувшими рубеж в 4000 МГц, а максимальный объем винчестеров достиг 220 Гб. Самой многочисленной группой предлагаемых на рынке в 2002 года были компьютеры на базе процессоров Pentium III с частотами около 1000 МГц, второе место с достаточно большим отрывом занимали компьютеры на базе процессоров Athlon с теми же частотами. Самая многочисленная группа в 2003 году – компьютеры на базе процессоров Pentium 4 с частотами до 1900 МГц, на втором месте – компьютеры на базе процессоров Athlon XP с частотами от 1500 до 2000 МГц. Средняя цена лидеров 2003 года – \$450 для Pentium, для компьютеров на базе Athlon – \$400. При этом, лидер 2002 был чаще всего оснащен оперативной памятью 128 Мб, а вторым по частоте вариантом памяти было 256 Мб. В 2003 году средним значением стала цифра 512 Мб.

Рассмотрим еще один параметр, на который, прежде всего, обращают внимание при выборе компьютера – объем жесткого диска. Условный лидер 2002 года был чаще всего оснащен жестким диском объемом 40—60 Гб. Среднестатистический лидер 2003 года чаще всего оснащен жестким диском объемом 80 Гб. Хотя у производителей объемы жестких дисков впечатляюще возросли за прошедший год, обычным пользователям не предлагаются компьютеры с винчестерами больше 80 Гб. Вероятно, это связано с широким использованием CD-RW.

Оптимальный компьютер, какой он?

Универсальный компьютер 2003

Идеального компьютера нет, его характеристики целиком зависят от тех задач, которые вы будете на нем решать. Перед покупкой дорогостоящего устройства задайте себе вопрос: «Зачем мне компьютер?»

Компьютер – очень удобное средство для связи с внешним миром. Получение информации через Интернет сегодня эффективнее, чем из обычной библиотеки, а электронная почта – быстрее и дешевле "бумажной" почты. Компьютерная IP-телефония также дешевле обычного "межгорода". Правда, для коммутируемого (не выделенного) соединения вам помимо ПК потребуется также и телефон, и модем.

Компьютер незаменим для любителей путешествовать. Предположим, вы собираетесь посетить Карелию, а попутчиков нет. Различные доски объявлений в Интернете помогут вам найти компанию и новых друзей.

Компьютер поможет вам, заметно повысит ваш уровень как специалиста. В Интернете есть множество сайтов, на которых вы сможете задать свой вопрос и получить бесплатную консультацию врача, юриста, бухгалтера и т. д.

Компьютер – идеальное хранилище для семейного фото-, аудио- и видеоархива. Однако помимо компьютера, для подобных дел вам потребуется сканер, CD-рекордер (на жаргоне продвинутых пользователей – "резак") и цифровая видеокамера, а также, помимо этого компьютерного железа (hardware) нужны, будут специальные компьютерные программы (software) для работы с этими устройствами. Об этом также пойдет речь в этой книге.

Компьютер – хороший помощник в учебе. Различных учебных мультимедиа-продуктов на рынке сегодня предостаточно. Это и базы рефератов по любым темам, и уроки иностранных языков, и курсы массажа и вождения автомобиля. Все, что хотите.

С помощью компьютера можно устроить домашний кинотеатр со стереозвуком и выводом изображения не только на экран ПК, но и на широкоформатный телевизор: VHS-кассеты на видеомagneтофонах – это уже вчерашний день!

И, наконец, то, что больше всего волнует наших детей – компьютерные игры. Но, это уже спорный вопрос: я бы предпочел, чтобы мои дети занимались не компьютерными играми, а спортивными.

Универсальный компьютер в идеале должен уметь все: набирать текст, играть, показывать кино, т. е. машина должна быть готова ко всему. Поэтому компьютер, как правило, покупается с запасом мощности "на будущее". Наибольшей мощности от него потребуют 3D-игры и современные графические (и видео-) редакторы. Каждая такая новинка требует от компьютера все больше ресурсов – начиная с расширения памяти и заканчивая заменой процессора и видеокарты. А такая модернизация (upgrade) – обязательная трата денег. Старееет же компьютер так же стремительно, как скоропортящиеся продукты в вашем холодильнике.

Исходя из всего вышесказанного, советовать довольно сложно, но на 2003 год примерная конфигурация универсального ПК может быть такой:

- процессор: Intel Celeron 1200. Стабилен, недорог. Скорость работы 1200 миллионов операций в секунду;
- память – 256 (512) Мб SDRAM;
- жесткий диск (винчестер) емкостью до 80 Гб со скоростью вращения шпинделя 7 200 об/мин;
- дисковод для гибких дисков (FDD 3,5"): любой стандартный;

□ привод CD-RW: 16х-10х-40х. Другими словами, это пишущий CD-ROM: 16-скоростная запись, 10-скоростная перезапись, 40-скоростное чтение. Если хотите превратить компьютер в домашний кинотеатр, а перезапись лазерных дисков вам не нужна, то можно установить вместо привода CD-RW устройство чтения DVD;

□ видеокарта GeForce2 Titanium. Это бренд известного производителя (на графическом процессоре GeForce2 Titanium) с памятью 64 Мб DDR SDRAM;

□ недорогие материнские платы часто оснащают встроенными звуковыми картами. Если же вы любите качественную музыку, то лучше иметь звуковую карту (такую, как Creative Sound Blaster Audigy) в комплекте с качественной многоканальной акустической системой;

□ корпус – Middle (или Big) Tower с блоком питания мощностью не менее 250-300 Вт;

□ монитор с диагональю экрана 17 дюймов, поддерживающий разрешение 1024 x 768 при частоте обновления экрана не ниже 85 Гц;

□ клавиатура с дополнительными клавишами, позволяющими управлять питанием ПК и т. д.;

□ мышь с колесиком для прокрутки экрана и дополнительными кнопками, которые могут выполнять различные функции, например, играть роль увеличительного стекла (лупы).

Привезенный из магазина компьютер обычно не требует никаких хитрых настроек – нужно лишь присоединить к системному блоку несколько кабелей от внешних устройств (монитора, мыши, клавиатуры, принтера, сканера, модема и др.). Ошибиться в процессе такой работы сложно, так как все разъемы разные и перепутать их невозможно. Операционную систему на ваш компьютер, как правило, устанавливают продавцы сами – так что после включения компьютер, скорее всего, нормально загрузится.

Компьютер для офиса

Существуют общие принципы, которым должна соответствовать любая офисная система. На мой взгляд, это надежность и универсальность.

Надежность, так как офисным компьютерам приходится работать по 8 и более часов в сутки без перерыва. При этом случайный сбой может уничтожить результаты большого труда и парализовать работу офиса (например, банка, электросети или аэровокзала). В связи с этим рекомендуется подбирать комплектующие, отдавая предпочтение не дешевым (китайским), а стабильно работающим известным торговым маркам (брендам).

Требование универсальности связано с тем, что офисный компьютер может и должен со временем модернизироваться. Следовательно, первоначально выбирая систему, необходимо предусмотреть наличие на системной плате свободных разъемов под возможное в будущем увеличение памяти. На задней стенке корпуса обязательно должны быть разъемы USB: они универсальны и перспективны. В материнской плате должна быть сетевая карта. Если офисные компьютеры соединены в сеть, то желательно предусмотреть возможность роста такой сети и приобрести хаб (hub) с запасом разъемов для пачкордов на будущее.

Итак, офисный ПК должен быть недорогой, производительный, стабильно работающий, не слишком греющийся. По соотношению цена/производительность можно посоветовать, например, Intel Celeron с частотой процессора от 1—2 ГГц и выше с частотой системной шины 100—133 МГц. Впрочем, в зависимости от решаемых офисным компьютером задач, лучше, если решение о выборе ПК примет не руководитель офиса и не его бухгалтер, а программист. Кому, как не специалисту, лучше всего знать, нужен ли для работы быстрый диск на 7200 об/мин с интерфейсом UltraATA-100, или вполне достаточно винчестера со скоростью шпинделя 5400 и UltraATA-66. Ну, а общие рекомендации будут таковы:

□ оперативная память 128—256 Мб в виде одного модуля (вполне разумная на сегодня цифра, которую можно увеличить в дальнейшем);

□ для офисной конфигурации, как правило, подходят любые современные видеокарты с объемом памяти 16—32 Мб;

□ для сотрудников, работающих с текстовыми документами, может быть достаточно и обычного 15-дюймового монитора. Оптимальным же следует признать монитор с размером по диагонали в 17 дюймов. При графических работах – оптимален размер 19—21 дюйм. Что касается здоровья сотрудников офиса, то выбирать ЭЛТ с шагом маски более 0,26 мм и частотой обновления ниже 85 Гц не следует;

□ дискового пространства на винчестере никогда не бывает много. Учитывая, что компьютер нам нужен для дела, остановимся на величине объема винчестера в 20—40 Гб: найти винчестер меньшей емкости сегодня проблематично. Скорость передачи данных по шине IDE – UltraATA100;

□ если куда-либо приходится передавать большие объемы данных, если приходится часто архивировать данные, то имеет смысл приобрести пишущий CD-RW;

□ клавиатура может быть практически любой (стандартная классическая клавиатура имеет 101 клавишу).

В отличие от домашнего ПК, для конфигурации офисного компьютера типично наличие локальной сети. Основные преимущества, предоставляемые сетью: возможность совместного использования общих ресурсов, к числу которых относятся принтеры и накопители информации большого объема. Можно сэкономить деньги, переложив на сервер функции не только хранения данных, но и выполнения программ, оставив за клиентским компьютером только функцию ввода и отображения информации. Что существует, например, в телефонных службах 09. При этом, правда, потребуется работа сотрудника в должности системного администратора, который будет обеспечивать нормальное функционирование такой сети. Типовым решением сегодня можно считать локальную сеть на базе "витой пары" категории 5 и сетевое оборудование на 100 Мбит/с. Для объединения в сеть 10—15 компьютеров при обычной офисной загрузке (общее подключение к Интернету, диски и принтеры с общим доступом) будет вполне достаточно недорогого 8 или 16-портового концентратора (хаба).

Говоря об офисном софте, замечу, что с точки зрения надежности лучше, когда используется не самое новое "бета" ПО, а предпоследняя версия из существующего класса программ. Например, в 2002-2003 году среди графического ПО появились такие программы как CorelDRAW 11, Adobe Photoshop 7, Flash MX, Adobe InDesign 2. Какие "глюки" у этих новичков пока никто точно не знает. Поэтому, для стабильной работы этих приложений, я бы посоветовал (если на то нет других веских причин) использовать CorelDRAW 10, Adobe Photoshop 6, Flash 5, Adobe InDesign 1.5. Это, кстати, и дешевле, и менее ресурсоемко.

Компьютер для графического дизайна, научных и мультимедийных приложений

В последние годы граница между домашними настольными ПК и профессиональными рабочими станциями стала расплывчатой, и уже нельзя четко указать, какая конфигурация является настольной, а какая – профессиональной. Начнем с памяти такого ПК. Ее много не бывает, а для работы с компьютерной графикой – особенно. Остановимся на цифре в 512 Мб—1 Гб ОЗУ. В этом случае вы сможете создать в этом ОЗУ виртуальный диск и использовать его для хранения временных файлов. Очевидно, что при хранении временных файлов не на винчестере, а в ОЗУ скорость работы, например, Adobe Photoshop заметно вырастет.

Если вы собираетесь работать с 3D-графикой, то можно посоветовать видеокарту nVidia GeForce.

Если вы занимаетесь Web-дизайном, то имеется следующая тонкость. Сам дизайнер должен работать на дорогом мониторе 17—19 дюймов (лучше —21) с разрешением не ниже 1024 x 768. Однако большинство рядовых пользователей сети будет просматривать его работу на мониторе 15 дюймов с разрешением 800 x 600. Поэтому под Windows 98 SE/2000/XP можно установить вторую видеокарту, для просмотра вашей работы на двух мониторах: большом и маленьком.

Модные ЖК-мониторы использовать не советую: они, конечно, безвредны (не излучают), но недорогие модели обладают плохой цветопередачей, а дорогие, не имея реальных преимуществ перед мониторами на электроннолучевых трубках, стоят в 2—3 раза больше. Монитор художника-дизайнера должен поддерживать разрешение 1600 x 1200 с частотой обновления экрана не ниже 85—100 Гц. А протестировать любой монитор перед покупкой можно небольшой программой Nokia Monitor Test. Не забудьте 15—20 минут на прогрев монитора и лишь после этого запускайте тест.

Как уже говорилось выше, все графические редакторы создают свои временные файлы на жестком диске и активно пользуются ими во время работы. Поэтому винчестер вашего ПК должен быть большим и скоростным.

Если позволяют средства, то используйте несколько SCSI-дисков. Если вы финансово стеснены, то приобретите жесткие диски стандарта Ultra ATA/100 (или 133). Например, можно использовать Seagate Barracuda-IV и несколько таких дисков объединить в RAID-массив. Данная модель отличается высоким быстродействием при низком уровне шума, мало греется (Причем лишь Barracuda-IV обладает этими параметрами). Для одновременного использования нескольких винчестеров используйте материнскую плату IDE с RAID-контроллером. Подключите каждый жесткий диск к отдельному каналу (разъему) этого контроллера — но ни в коем случае не вешайте их на два разъема одного и того же шлейфа: толку от этого мало, поскольку оба жестких диска будут использовать один и тот же канал контроллера, что не позволит им достичь максимально возможной производительности.

Материнскую плату можно рекомендовать от Abit. Например, модель NV7-133R имеет интегрированный RAID-контроллер и поддерживает до 1,5 Гб ОЗУ DDR RAM. В плате использован чипсете nVidia, а также только появившийся в продаже контроллер USB 2.0. Настройте RAID-контроллер так, чтобы диски работали в режиме RAID Level 0 (Striped Disk Array). При этом оба винчестера в системе будут определяться как один физический жесткий диск, а при обращении к нему данные будут записываться двумя потоками параллельно и одновременно на оба диска. Таким образом, половина файла будет писаться на один диск, а вторая половина — на другой, что теоретически позволит увеличить скорость дисковых операций в два раза. Конечно, отказоустойчивость системы при этом понижается в те же два раза, но современные жесткие диски очень надежны, поэтому вероятность отказа будет низкой.

Современный привод CD-RW должен обеспечивать запись и перезапись на скоростях не ниже 8, а чтение — не ниже 24. Лично я использую пишущий CD-ROM марки NEC, проблем нет, но советовать именно эту фирму-производителя не берусь.

К выбору корпуса ПК следует подойти так же тщательно, как и к прочим компонентам. Он должен хорошо охлаждаться, а его вентиляторы — мало шуметь. Размер корпуса — "большая башня" (Big Tower). Блок питания должен иметь мощность не менее 250 Вт. Неплохо приобрести дополнительный вентилятор передней панели (вдувающий).

Клавиатуру можно брать любую. Мне нравятся стандартные Microsoft-клавиатуры. Обычно я пробую несколько вариантов, выбирая из них клавиатуру с мягким нажатием клавиш.

Рисовать на компьютере, конечно, удобнее не с помощью мыши. Лучше приобрести графический планшет, например, Wacom Graphire (формата А6) или Wacom Intuos2 (формата А5).

Как один из вариантов подведения итога всему сказанному о компьютере для работы с графикой, в табл. 2.4 приведена одна из возможных конфигураций такого ПК.

Таблица 2.4. *Возможный вариант ПК для графических работ*

Наименование	Характеристика
Платформа	AMD Athlon XP Platform
Архитектура CPU	Thoroughbred (0.13 μ)
Форм-фактор CPU	Socket-462
Тактовая частота CPU	1,8 ГГц (1800 МГц)
Кэш CPU	128 Кб L1, 256 Кб L2
FSB	266 МГц
Системная плата	Asus A7V333
Чипсет	VIA KT-333
Частота памяти	PC-2700DDR (333 МГц)
Объем памяти	512 Мб
Жесткий диск	Seagate Barracuda-IV 60 Гб (2 Мб кэш, ATA/100)
Графическая карта	Gainward Ultra 750/XP GeForce4 Ti4600 128 Мб
Операционная система	Microsoft Windows XP Professional w/ Direct X 8.1
Драйвера	VIA 4-in-1 Driver 4.40

Совет

Для сравнения нескольких ПК и выбора наилучшего можно провести их тестирование. Например, с помощью Adobe Photoshop 7.0, который при использовании какого-либо сложного фильтра создает большую нагрузку на процессор и память. Для теста можно использовать изображение большого формата и обработку его, например, фильтрами **Guassian Blur** или **Extrude**. Затем контролируйте время, требуемое для выполнения данной работы на каждом тестируемом ПК. Другой вариант теста – программы 3D-моделирования (Maya 4 или 3ds max 5), требующие максимально большой мощности процессора при рендеринге сцен.

Резюме

Оптимального ПК на все случаи жизни нет. В каждом конкретном случае следует выбирать компьютер с конфигурацией, «заточенной» на его конкретное применение. Более подробная информация и рекомендации по выбору ПК для конкретных программ – в следующих главах книги.

Материалы для повторения и закрепления

Итак, подведем итог того, что вы узнали из этой главы:

- современные компьютеры построены с использованием принципа открытой (модульной) архитектуры. Такая структура позволяет легко менять их конфигурацию, модернизировать устаревшие блоки и узлы, наращивать системные ресурсы и производить ремонт путем замены отдельных функциональных элементов. В результате вы можете производить постепенное наращивание мощности и модернизацию персонального компьютера, что на компьютерном сленге называется апгрейдом (upgrade);

- сегодня основной форм-фактор – это формат ATX (AT extension), хотя существуют и AT-корпуса. Принципиальное различие между этими форм-факторами с точки зрения конструкции блока питания заключается в том, что блок питания в AT не поддерживает программно стандарт расширенного управления питанием (РУП), а в первую очередь – управление отключением питания. Отключить его можно, лишь прекратив подачу напряжения на его вход. В блоке питания формата ATX есть возможность программного отключения сигналом управления с материнской платы;

- источники бесперебойного питания (UPS) предназначены для защиты компьютера от сетевых помех, основными из которых являются высоковольтные импульсные броски напряжения (до 3 кВ), кратковременное падение напряжения до 150—170 В, аварийное полное отключение питания и т. п. Необходимость в источниках бесперебойного питания возникает в тех случаях, когда проблема работоспособности персонального компьютера и сохранения данных стоит наиболее остро;

- выбор материнской платы должен быть основательным, как выбор фундамента дома или кузова автомобиля. Если материнская плата не будет оптимально сбалансирована с другими компонентами вашего компьютера, то его технические возможности будут использоваться лишь частично;

- видеокарта (видеоадаптер, графическая карта) является устройством, непосредственно формирующим изображение на мониторе. По выполняемым функциям видеокарта представляет собой небольшой компьютер, собранный на одной печатной плате. На видеокарте находятся: видеопроцессор; видеопамять; система ввода/вывода устройства (BIOS); разъем для подключения адаптера к системной шине; разъем для подключения монитора; разъемы расширения видеопамати. Другими словами, типовая карта состоит из четырех основных устройств: видеопамати, контроллера, ЦАП (DAC) и ПЗУ (Video ROM);

- главным достоинством цифровой фотографии является оперативность. Снятый вами кадр буквально через минуту может быть помещен в компьютер и отправлен через Интернет на край света, что очень важно для событийных съемок. Еще одним из достоинств цифровых камер является наличие жидкокристаллического дисплея (экрана), на котором можно посмотреть то, что вы уже сняли, а в некоторых случаях – использовать его в качестве видоискателя. Не понравившуюся вам картинку вы можете тут же стереть, освободив часть памяти. Главным же недостатком цифровых фотоаппаратов (с точки зрения фотографа-профессионала) является невозможность (пока) получения отпечатка приемлемого качества и большого размера на обычной бумаге, а также высокая стоимость хороших цифровых аппаратов.

Вопросы для самопроверки

- Из чего состоит компьютер?
- Чем отличается AT от ATX?

- ☐ Почему одни корпуса стоят \$30, а другие \$60?
- ☐ На что следует обратить внимание при покупке системной платы?
- ☐ Основными характеристиками центральных процессоров являются?
- ☐ Чем проверить надежность работы процессора?
- ☐ Сколько нужно оперативной памяти?
- ☐ На какой размер жесткого диска следует ориентироваться?
- ☐ Можно ли использовать в компьютере две видеокарты?
- ☐ Как устроен компакт-диск?
- ☐ Как обращаться с компакт-дисками?
- ☐ Назовите основные характеристики сканеров?
- ☐ Расшифруйте термин "ноутбук"?
- ☐ В чем заключается сущность "принципа открытой архитектуры"?
- ☐ Верно ли утверждение о том, что "шина PCI работает на частоте 66 МГц, а AGP – на частоте 100 МГц"?
- ☐ Какова разрядность процессора Pentium 4?
- ☐ Как определить по маркировке винчестера, что продавец не ошибся, и скорость вращения шпинделя винчестера действительно равна 7200 об/мин?
- ☐ Назовите положительные (отрицательные) особенности хорошей (плохой) "мыши"?
- ☐ Что такое "разрешающая способность монитора"?
- ☐ Чем монитор отличается от телевизора?
- ☐ Что называется частотой регенерации монитора?
- ☐ Что такое шаг точки и как он влияет на изображение монитора?
- ☐ Что такое безопасный монитор?
- ☐ Каковы основные настройки монитора?
- ☐ Какое разрешение на экране монитора оптимально?
- ☐ Как правильно выбрать компьютер при покупке?

Глава 3

Технологический процесс подготовки издания

Этапы работы

Основная задача цифровой допечатной подготовки – грамотная подготовка издания к печати с учетом особенностей технологических процессов печати и послепечатной обработки. Подготовка публикаций к изданию – сложный и продолжительный процесс. Он состоит из длинной цепочки взаимосвязанных этапов. До недавнего времени каждый этап выполнял профессионал узкой специализации: редактор, корректор, художник, наборщик, печатник. Появление настольных издательских систем (DTP) способствовало стиранию границ между отдельными этапами подготовки изданий. Мощность средств автоматизации издательского труда, включенных в DTP, настолько велика, что практически весь процесс подготовки публикации к изданию может выполнить один человек. Очевидно, что такой «специалист широкого профиля» должен хорошо разбираться в технологических особенностях отдельных этапов, учитывая при этом их взаимосвязь и взаимозависимость.

Полный обзор процесса подготовки публикации к изданию можно представить, условно разбив всю работу на три этапа:

- *prepress* (допечатная подготовка издания) — макетирование (планирование) и верстка публикации в издательстве. Цветоделение, цветопробы, сканирование, трешпинг, вывод пленок на фотонаборном автомате в сервисном бюро;
- *press* (печать) — спуск полос, печать оригинал-макета и всего тиража в типографии;
- *postpress* (послепечатная обработка издания) — на финишном оборудовании в типографии.

Каждый из изображенных здесь этапов условен, так как его, в свою очередь, также можно разбить на серию процессов. Например, первый шаг – *макетирование*, т. е. процесс подготовки оригинал-макета на ПК, состоит из ряда взаимосвязанных операций: подготовки текста, сканирования иллюстраций, выбора шрифтов, верстки, записи макета на диск (с архивацией или без) и т. д.

У вас может возникнуть впечатление простоты данного процесса. К сожалению, это ложное впечатление. Для создания качественной полиграфической продукции надо очень много знать и уметь. И начнем мы знакомство с техпроцессом подготовки издания с углубления знаний об алгоритме создания публикации.

Макетирование – планирование предстоящей работы

Началом подготовки публикации можно считать возникновение идеи ее создания и макетирование (планирование). Вырабатывается концепция (основная идея) издания – тип издания, объем, красочность, способ печати, тип бумаги, способ сборки и скрепления. Определяется обрезной формат издания, линиятура печати, способ вывода фотоформ. Выбор этих параметров необходим для правильного и точного проведения допечатных работ.

Любое печатное издание представляет собой коммерческое средство распространения информации, где существенным моментом является определение круга адресатов информации. От того, кому адресовано издание, зависит и его тираж, и исполнение. Естественно, что школьный учебник будет иметь иной вид и тираж, чем сборник детективов.

Чтобы получить хороший макет, начните с эскиза (эскизного макета), примерно отражающего окончательный вид документа. Представьте, как будет смотреться документ в готовом виде, и сделайте несколько набросков на бумаге (рис. 3.1).

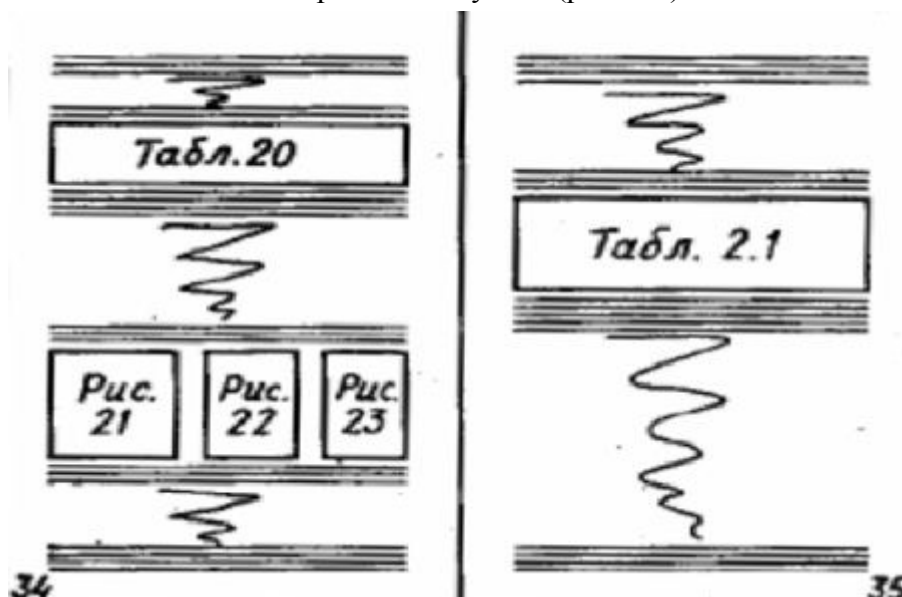


Рис. 3.1. Пример «рыбы» – эскизного макета, выполненного карандашом на бумаге

Допустим, вы хотите создать 12-страничный информационный бюллетень со стандартными полосами размером 210 x 297 мм (формат А4). Для наброска возьмите 3 листа чистой бумаги размером 210 x 297 мм, положите их один на другой и согните по ширине листа – так вы получите уменьшенное подобие вашего 12-страничного бюллетеня. Затем возьмите карандаш и набросайте шапку, оформление обложки, рисунки и тексты, верхние и нижние колонтитулы. Прикиньте, какой ширины следует задать верхние, боковые и нижние поля, и отметьте это на полосах макета. Обозначьте на каждой полосе рисунки и текст. В эту работу по созданию макета изменения можно вносить на любой, даже самой последней, стадии подготовки документа. Можно обойтись и без карандаша, сделав набросок макета сразу на экране монитора.

Бюджет издания – не последний вопрос в его планировании. В качестве примера, посмотрим, из чего будет складываться бюджет буклета. Популярный вариант – расположить буклет на листе А4 и сделать два *фальца* (согнуть в двух местах). При этом примерный расчет стоимости буклета производится по схеме:

- prepress (макет – сканирование, верстка). Пленки – вывод цветоделенных пленок;
- press (печать – офсетная печать тиража). Бумага – по цене фирмы-продавца бумаги;
- postpress (фальцовка – соответствующий процент. Если это буклет с вырубкой, то плюс еще стоимость ножа и вырубки – цена за один удар ножа, умноженная на весь тираж).

На стоимость издания также окажет влияние:

- цветность издания: от одного до четырех составляющих СМΥК (синий, пурпурный, желтый, черный), образующих полноцветное изображение;
- плотность бумаги: от самой тонкой 70—80 г/м² для листовок до 115—135 г/м² для буклетов и 210—250 г/м² для обложек каталогов;
- тираж;
- количество фальцовок (сгибов);
- лакировка;

□ требование к качеству и срокам изготовления полиграфического продукта и т. д.

Три составляющих: цена, срок и качество, завязаны в один узел. Затраты могут быть снижены за счет уменьшения объема издания, уменьшения количества цветных листов, выбора дешевой бумаги и типографии и т. п.

Советы и рекомендации по макетированию

Создайте банк образцов. Когда вы читаете журналы, книги, газеты, годовые отчеты, просматриваете рекламные листовки и брошюры, собирайте образцы особенно удачных и неудачных решений. Складывайте их в две папки, озаглавленные «Хорошие» и «Плохие», отмечая, что хорошо или плохо в данном макете. Накопив достаточно материала, вы почувствуете себя гораздо увереннее в области технического и художественного редактирования.

Чем проще, тем лучше. Соблюдая это правило, сделаете меньше ошибок. Кроме того, простые макеты выглядят четче, лучше читаются и обеспечивают концентрацию внимания читателей.

Не пытайтесь объять необъятное. Например, вы можете разместить на одной полосе 25 колонок текста, но кто станет их читать? Общее правило: не используйте больше трех специальных типографских эффектов на развороте из двух полос.

Оформление макета должно соответствовать его содержанию (характеру документа). Если вы komponуете рекламное сообщение о продукте, то пусть ваш макет выглядит как реклама, а не как диссертация.

Сканирование

Существует несколько источников получения иллюстраций для вашей публикации:

- сканированные изображения;
- коллекции цифровых фотографий на CD-дисках;
- изображения, полученные с помощью цифровых камер;
- изображения, полученные с экрана компьютера;
- созданные вами (авторские) векторные или графические рисунки.

Самым распространенным способом получения изображений из перечисленных считается сканирование изображений, но оно является в то же время и самым сложным, так как требует определенных знаний. Как уже говорилось в *главе 2*, *сканер* (от англ. *to scan* — просматривать) – устройство ввода в компьютер графических данных в цифровом виде. С помощью сканера можно преобразовать любое аналоговое изображение, будь то фотография, рисунок или страница текста, в растровое цифровое изображение.

Если заказчик предъявляет повышенные требования к качеству графики, то сканирование лучше поручить сервис-бюро, которое располагает профессиональными сканерами, стоящими несколько тысяч долларов. Для обработки полученных гигабайтных файлов в сервис-бюро также имеются мощные компьютеры. Например, при подготовке к печати полноцветного плаката, когда требуется многократное увеличение исходного слайда, возможностей обычного (планшетного) сканера уже недостаточно. В этом случае применяют барабанный сканер. В профессиональных *барабанных сканерах*, стоимость которых исчисляется десятками тысяч долларов, светочувствительным элементом является *фотоэлектронный умножитель* (ФЭУ), по принципу работы схожий с катодно-анодной лампой. Благодаря неподвижности сканирующей головки обеспечивается точнейшая фокусировка, а поскольку сканируется каждая точка по отдельности, исключены шумы от взаимовлияния элементов, как при использовании матричной CCD-технологии. Барабанные сканеры позволяют сканировать оригиналы с очень высоким разрешением (тысячи точек на дюйм) и широко приме-

няются в полиграфии. В таком сканере сканируемый оригинал наклеивается на специальный барабан. Чтобы оригинал не повредился от чрезвычайно яркого света (он поступает по волоконно-оптическому кабелю от галогенной лампы), барабан вращается с высокой скоростью и постепенно перемещается вдоль оси вращения, и за каждый оборот головка снимает по одной-единственной точке изображения (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Барабанный сканер Howtek ScanMaster

В качестве примера ниже даны основные технические характеристики профессионального полиграфического сканера модели Smart 342L. Это высокопроизводительный, профессиональный сканер с возможностью сканирования прозрачных и непрозрачных оригиналов форматом до A3, а также готовых цветоделенных пленок. Его аппаратные характеристики:

- разрешение: 8200 dpi для формата 35-миллиметрового слайда; 2800 dpi при сканировании пленок по всему формату;
- диапазон оптических плотностей до 3,7 D (в технических характеристиках производителя стоит $\max = 4,0 D$);
- глубина цвета 36 бит (3 x 12);
- аппаратное цветоделение в CMYK, цветокоррекция, нерезкое маскирование;
- сканирование в CMYK и RGB, причем в файл может быть встроен ICC-профиль сканера;
- интерактивная, ручная и автоматическая настройка яркости, контраста, черной и белой точек;
- автоматическое и ручное подавление цветового оттенка;
- локальная и глобальная цветокоррекция;
- настройка параметров сканирования негатива;
- управление дефокусировкой для сканирования печатных материалов;
- управление генерацией серого (UCR/GCR);
- возможность сканировать любые оригиналы с увеличением до формата A2 и больше при 350 dpi.

От качества исходных материалов во многом зависит, каков будет результат их сканирования. Использование качественного слайда – лучший, но и самый дорогой вариант. Можно купить понравившийся слайд, опубликованный в одном из профессиональных каталогов. Он может решить проблему обложки, но стоит несколько сотен долларов. Можно заказать слайд фотостудии или фотографу, что обойдется в несколько десятков долларов. Если слайда нет, то можно воспользоваться фотографией.

В цифровых изображениях для Web-страниц достаточно разрешения 72—96 dpi – это стандартное разрешение монитора. Для использования в полиграфии требуется 240—300 dpi, т. е. при сканировании с разрешением 600 dpi изображение без потери качества детализации можно увеличить в 2—2,5 раза. Но при сканировании слайдов с разрешением выше

1500 dpi (барабанный сканер имеет разрешение более 1600—2000 dpi) становится видимым зерно – физическая структура фотослоя пленки.

Любые материалы в той или иной степени нуждаются в дополнительной обработке после сканирования. При использовании графических редакторов цветокоррекция, ретушь, регулировка контрастности и многих других параметров возможны лишь на качественной аппаратуре, желательно с использованием цветокалиброванного монитора. В противном случае результат непредсказуем.

Советы и рекомендации по сканированию

Для успешного процесса сканирования нужно придерживаться нескольких правил:

- для распознавания текстов оптимальное разрешение при сканировании – 300 dpi, цветовая модель – полутоновая черно-белая (grayscale);
- наилучшие результаты достигаются при установке разрешения кратным оптическому разрешению сканера. Так, для сканера с разрешающей способностью 1200 dpi оптимальным будет сканирование с разрешениями 1200, 600, 300, 150, 75 dpi при выключенном масштабировании, но отнюдь не 550 или 96 dpi;
- сканировать 35-миллиметровые негативы на сканере с динамическим диапазоном ниже 3,6 с надеждой получить качественное изображение бессмысленно, так как, скорее всего, получите грубые переходы в контрастных цветах и потерю деталей в тенях;
- наибольшее число оптических плотностей и градаций цвета можно получить с настройками сканирования по умолчанию. При любом изменении настроек, даже при визуальном улучшении полученного изображения, сканер ограничивает часть своих возможностей до уровня плотности и количества градаций цветов оригинала;
- чистое стекло планшетного сканера и ровное прилегание к нему оригинала – залог успеха.

Более подробная информация о сканировании будет приведена далее в *главе 8*.

Верстка

В простейшем (пользовательском) случае *верстка* — это просто набор текста на компьютере. *Профессиональной версткой* называют производственный процесс составления (монтажа) книжных, журнальных и газетных полос заданного формата издания из подготовленного набора всех видов и иллюстраций. Верстка – один из основных процессов полиграфического производства, в ходе которого печатное произведение приобретает окончательный вид. От качества ее выполнения прямо зависит качество готовой книги, журнала или газеты. Это также один из наиболее сложных процессов, обеспечивающий при соблюдении обязательных технических правил стилевое и техническое единство оформления и художественную целостность издания, соответствие каждой полосы, каждого разворота как их содержанию, так и общему принципу оформления издания.

Новый термин

Полиграфическая верстка – это процесс художественного размещения на полосе текстов, иллюстраций и других элементов оформления при создании публикации. Процесс верстки должен выполняться художником-дизайнером, так как имеется много тонкостей, связанных с психологией зрительного восприятия текстовой и графической информации. Первоначально верстка бумажных изданий выполнялась вручную, путем выклеивания макета из его составных частей. С появлением компьютеров верстка стала электронной (например, верстка сайта) и для такой работы

появились специальные программы. *Электронная верстка* – это создание компьютерной версии будущей электронной или бумажной публикации.

Определение структуры публикации

Если аналогичные публикации вам уже доводилось выпускать (например, выпуск очередного номера газеты), то можно воспользоваться готовыми шаблонами. В противном случае вам придется определить все элементы шаблона с нуля:

- ☐ задать размеры страниц и полей;
- ☐ создать модульную сетку (рис. 3.3);
- ☐ выбрать шрифты и определить систему стилей абзацев (см. главу 5);
- ☐ задать палитру цветов (см. главу 6);
- ☐ довести верстку (на этапе доводки верстки делается кернинг, уточняется разбиение текста на страницы и колонки, обтекание текстом изображений, поворот и искажение изображений, создание буквиц, колонтитулов и т. п.). Этим завершается основная работа по созданию макета.

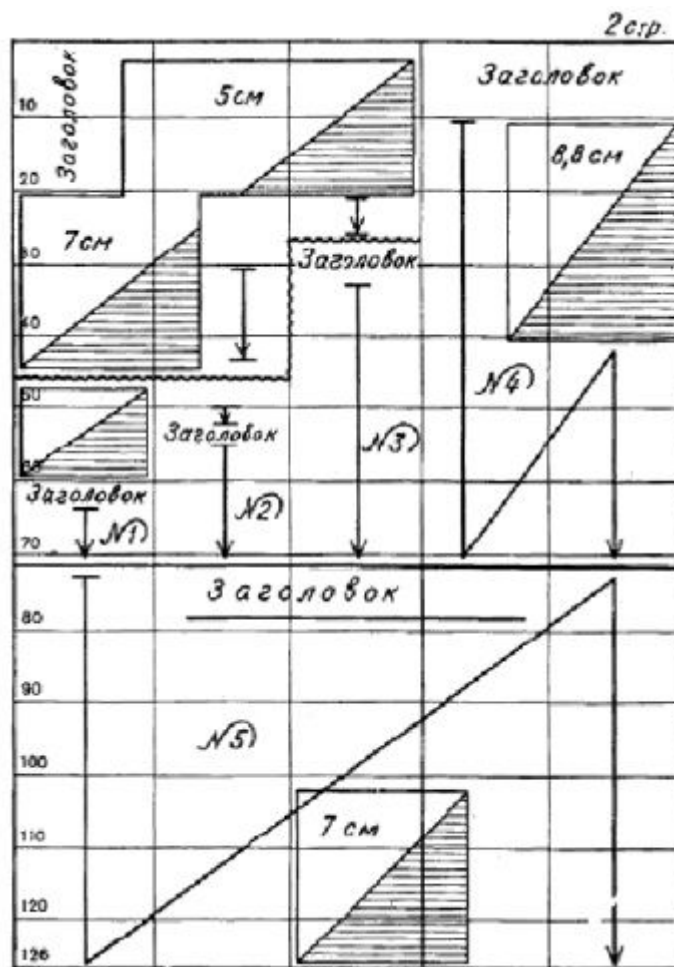


Рис. 3.3. Эскизный макет верстки газеты (с модульной сеткой)

Для этих стандартных задач в учебниках по DTP приводятся пошаговые процедуры, которые сэкономят ваше время и не дадут упустить ничего существенного на этом этапе. Задача этой книги иная – сосредоточить ваше внимание на базовых (универсальных) полиграфических понятиях и идеях, без их привязки к конкретным программам верстки.

Новый термин

Большую помощь в подготовке макета может оказать *модульная сетка* – система непечатаемых вертикальных и горизонтальных линий, разделяющих страницу. Модульная сетка определяет дизайн будущего макета и задает места размещения колонцифр, текста, иллюстраций, заголовков и строк с фамилией автора в начале или конце статьи и т. д. Модульную сетку иногда называют *шаблоном* или *трафаретом*. Она служит каркасом, определяющим, где на странице будут размещены элементы.

Компоновка текста и графики

Текст набирается либо непосредственно в программе верстки, либо (для длинных документов) в текстовом редакторе, например в MS Word, при этом специально заострим внимание, что MS Word используется только для набора сплошного неформатированного текста, который потом помещается в специализированную программу верстки.

Залогом качественной верстки является использование кириллических шрифтов PostScript, производства компании Paragraph. На теме работы со шрифтами и о выборе шрифтов для публикаций здесь останавливаться не будем, т. к. этому посвящена отдельная глава данной книги.

Текст, иллюстрации и изображения собираются в программах верстки Adobe PageMaker, Adobe InDesign или QuarkXPress. Если необходимо много работать с таблицами, стоит обратить внимание на Corel Ventura и Adobe FrameMaker.

Пользуясь средствами профессиональной программы верстки, разместите текст и импортируйте графические изображения. После бесконечных перемещений и подгонок вы, наконец, получите приемлемый результат, который должен быть принят заказчиком.

Почему не стоит верстать в MS Word?

Частая ошибка начинающих – использование текстовых редакторов для верстки, тем более цветной. Действительно, современные пакеты для подготовки текстов, вроде MS Word, имеют множество функций, создающих у неопытного пользователя иллюзию возможности их использования для полиграфических целей. Но это не так: MS Word – замечательная программа, но исключительно для набора сплошных текстов. Тот, кто делает в MS Word какую-нибудь цветную и со вставками графики листовку, сталкивается с разного рода проблемами – графика встает не туда, текст относительно рисунка ведет себя странно, да и цвета какие-то нестабильные выходят, а типографика для вывода на печать такой файл не берет, и, в итоге, файл приходится переделывать или делать заново, но уже в программе профессиональной верстки (QuarkXPress, Adobe PageMaker, Adobe InDesign). Полиграфические проблемы программы MS Word таковы:

- *сползающий текст*. В процессе переноса с одного ПК на другой вордовский файл расплывается и в документе меняется количество страниц;

- *искажение цветов*. В MS Word используется только модель RGB, а для печати, как известно, используется CMYK. Значит, мнение MS Word о том, как отображать цвета на экране, будет сильно отличаться от мнения RIP о том, как их надо печатать. Практически, получается абсолютно не читаемый текст и невидимые линии таблиц;

- *частичная печать*. Файл или не распечатается вообще (в ответ на команду печати PostScript-устройство молчит) или печатаются только «избранные фрагменты»;

- *нет функции треппинга* (треппинг не настраивается). Вывод из MS Word может осуществляться без цветоделения, без крестов и меток обреза.

Тем не менее, программа верстки не предназначена для набора больших объемов текста (настольная издательская система предназначена для сборки в целое текстовых и графических блоков) и при соблюдении ряда правил MS Word можно использовать в паре с программой верстки.

Если вы все же верстаете в MS Word

Если вы решили набрать в MS Word текст с тем, чтобы далее использовать его для верстки с помощью профессиональной программы верстки, то необходимо соблюдать следующие правила:

- ☐ набор осуществляется через один пробел и не более, чем через один перевод строки;
- ☐ нельзя использовать таблицы и многоколоночный набор;
- ☐ для выравнивания используйте табуляцию, но ни в коем случае не пробелы;
- ☐ используйте только мягкие переносы: нельзя расставлять жесткие переносы. Пусть вас не беспокоят неровные края текста, его окончательная верстка все равно будет выполняться в другой программе;
- ☐ лучше используйте первые (ранние) версии MS Word (например, 6.0) – текст из его файлов смогут прочитать почти все полиграфические программы;
- ☐ для проверки результата набора текста установите на ваш лазерный принтер драйвер Post-Script принтера и распечатайте на нем сверстаный в MS Word документ в файл (формата PRN). Получившийся таким образом PostScript-файл (формата PS) не идеален, но частично решает проблемы совместимости MS Word и DTP. Более грамотное решение – с помощью программы Adobe Acrobat Distiller конвертировать полученный PS-файл в формат PDF (Portable Document Format, Переносимый формат документа). Такой документ можно печатать даже на фотонаборе (ФНА).

Советы и рекомендации по верстке текста

Уместно напомнить о некоторых правилах, применяемых по типографской традиции:

- ☐ издание должно отвечать требованиям цели издания и его удобочитаемости, а не "дизайнерскому видению" автора или удобству работы верстальщика;
- ☐ сокращенные слова, а также знаки процента, номера, параграфа и др. не должны "отрываться" на другую строку от цифр, чисел и слов, к которым они относятся (10 кг, 5 мм, 1990 г., 50% и т. д.). Не должны разделяться инициалы с фамилией, а также сокращения типа: "и т. д.", "и др.";
- ☐ "висячих строк" не должно быть ни вверху полосы, ни внизу;
- ☐ индексы набираются 6-м кеглем, независимо от кегля текста, к которому он относится;
- ☐ заголовок разбивается на строки по смыслу. Над заголовком должно быть не менее четырех строк основного текста. Под заголовком должно быть не менее трех строк основного текста;
- ☐ основной текст таблицы набирается шрифтом на 1—2 пункта меньше кегля основного текста;
- ☐ формулы набираются тем же кеглем, что и основной текст, с выключкой по центру и отбивками от основного текста в 0,7—1 строку;
- ☐ колонтитулы и колонцифры набираются не крупнее основного текста, начертание любое;
- ☐ текст содержания набирается шрифтом на 1—2 пункта меньше кегля основного текста;

□ точка не ставится в заголовке и подзаголовке, если он отделен от текста, в конце подписи под рисунком, в заголовке таблицы и внутри нее;

□ для улучшения удобочитаемости длинные числа разбиваются неразрывным пробелом по три цифры: 1 234 567;

□ оптимальная ширина колонки текста: длина строки, выраженная в цигеро (12 пунктов), примерно вдвое больше кегля шрифта, выраженного в пунктах (например, колонка 20 цигеро при кегле 10 пунктов). Точная величина отношения зависит от рисунка шрифта, но в любом случае колонка оптимальной длины должна содержать 50—60 знаков.

Более подробная информация о верстке изданий будет приведена далее в *главе II*.

Вывод подписной корректуры

Верстка издания завершается созданием оригинал-макета. Если верстка закончена, то можно представить ее результат заказчику. Для этого необходимо вывести макет публикации на лазерный принтер и представить результат заказчику на утверждение (получить подпись заказчика на подписной корректуре).

Новый термин

Корректурa – совокупность процессов исправления ошибок как в авторском оригинале («вычитка»), так и в оттисках набора и пробных оттисках репродуцированных оригиналов.

Готовый макет передается затем в сервисное бюро для его последующего цветоделения и вывода пленок на фотонаборном аппарате.

Представление макета в сервисное бюро

Допечатная подготовка макета может производиться частично в издательстве, частично – в сервис-бюро (prepress-студии) и может включать разнообразные этапы: сканирование, треппинг, цветоделение, вывод пленок на фотонаборном автомате, цветопробы и т. п.

Если выпускаемое издание включает иллюстрации, более качественные, чем газетные, то стадии предпечатной подготовки (prepress) не миновать. Дело в том, что технология изготовления форм для офсетной машины требует представления оригинал-макета в виде отпечатков на фотографической пленке (чаще всего позитивной) в натуральную величину. Если издание не предъявляет существенных требований к качеству, то этому условию удовлетворяют и пленки, отпечатанные на хорошем лазерном принтере. В случае более высоких требований к качеству, и особенно для цветных публикаций, вам обязательно потребуется фотонаборный автомат.

Новый термин

Фотонаборный автомат (ФНА), по сути, является очень сложным лазерным принтером, но печатающим не на бумаге, а засвечивающим рулонную или листовую фотопленку. Такие машины, как, впрочем, профессиональные сканеры и цветопробные принтеры, очень дороги, и не всякое издательство может их полностью загрузить, поэтому и существуют сервис-бюро, которые получают на подобную работу заказы от издательств.

Макет может быть предоставлен в бюро допечатной подготовки в трех формах: в виде верстки, в виде готового для вывода PostScript-файла или в виде PDF-файла. Первый вариант предполагает передачу всех файлов публикации, сделанных в DTP, включая и шрифты. Во

втором и третьем случае передается всего лишь один, но большой файл, который работникам сервис-бюро остается только поставить в очередь печати фотонаборного автомата.

Вы можете сэкономить средства и время, если принесете в сервис-бюро готовые PostScript– или PDF-файлы. Обычно работники сервис-бюро предоставляют в этом случае весьма существенную (до 30%) скидку. Передача верстки в виде PostScript-файла обычно означает также и ваш переход на более высокий профессиональный уровень работы. Попытка сделать его самостоятельно позволяет по-новому посмотреть на свои работы – очень многие огрехи становятся видны при просмотре PDF, полученного после перегонки PS-файла в Adobe Acrobat Distiller.

Итак, оригинал-макет утвержден. Для ускорения прохождения работы через сервисное бюро удобнее передать туда готовый PostScript-файл, с которого на ФНА затем будут изготовлены фотоформы – пленки.

Создание PostScript-файла (PS-file)

Язык PostScript был разработан Джоном Варноком в фирме Adobe Systems в 1982 году и создавался в качестве языка для описания вида текста, чертежей и простых изображений на печатной странице. Важно, что описание страниц на PostScript не зависит от устройства, на котором страница будет воспроизведена.

Новый термин

PostScript-устройство– это устройство, в котором имеется интерпретатор языка PostScript. Интерпретатор принимает из компьютера текстовый файл с программой, написанной на языке PostScript (PS-файл с описанием страниц), и преобразует его в растровую форму, которая и выводится на печать или экран.

PostScript-файлы принимаются от заказчика при соблюдении определенных параметров для таких файлов.

□ PostScript файлы обычно делаются для конкретного ФНА, имеющегося в сервисном бюро. В них следует избежать попытки подмены шрифтов публикации на принтерные. По возможности использовать проверенные на фотонаборе шрифты (PostScript Type 1). При использовании шрифтов TrueType результат может быть непредсказуем;

□ выясните, какая версия интерпретатора PostScript находится в используемом вами фотонаборном автомате. Чем новее версия PostScript, тем быстрее будет печать и выше ее качество. Чтобы использовать все преимущества расширений языка, необходимо создавать файлы печати из расчета на ту же версию PostScript, что установлена в ФНА;

□ PS-файл должен быть *позитивным*, не отзеркаленным, сохраняющим ориентацию публикации. В нем должна присутствовать информация о разрешении и линиатуре вывода, углах поворота раstra⁸;

□ желательно для каждой страницы и каждого цвета делать отдельный PostScript-файл, чтобы в случае сбоя можно было оперативно перевывести желаемое – не из каждого файла можно вычленивать отдельную страницу;

□ фотонаборный автомат должен комплектоваться файлом описания *PPD (PostScript Printer Definition)*. PPD-файлы необходимы драйверу Adobe PostScript для того, чтобы учесть аппаратные особенности вашей модели (PPD-файлы используются при установке ФНА);

⁸ Классическая офсетная система установок растривания имеет следующие углы поворота раstra: С — 165°, М — 45°, Y — 0°, К — 105°. Общими для всех систем являются соотношения линиатуры раstra и разрешения: 133 lpi – 2286 dpi, 150 lpi – 2540 dpi, 175 lpi – 3810 dpi, 200 lpi – 4486 dpi.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.