

ВЗГЛЯНЕМ НА ИСТОЧНИК

Безупречное качество печати цифровых изображений — это Святой Грааль графического дизайна. Хотя, похоже, создание изображений для печати скорее искусство, чем наука, нас не покидает желание найти безошибочный путь к желанной цели. К счастью, в этих поисках можно воспользоваться *надежными указателями*. В этой книге обсуждаются все подобные указатели — они помогут вам печатать изображения с самым высоким качеством.

Одно из важнейших слагаемых успеха — характеристики *исходного изображения* — оригинала, с которого начинается работа, возможно, уже представленного в цифровой форме. Как брошенное вверх неизбежно должно упасть, так и изображение, выходящее из принтера, имиджсеттера, печатной машины или устройства разработки печатных форм, должно прийти к ним из компьютера. То, каким образом оно попадает в компьютер, во многом определяет и ожидаемое качество, и этапы предварительной обработки, которые потребуются при подготовке изображения к печати. В этой главе мы рассмотрим наиболее распространенные источники цифровых изображений — сканеры, цифровые камеры, Photo CD, коллекции цифровых фотографий,

а также видео и ввод экранных данных — и обсудим, о чем следует помнить при подготовке каждого типа оригиналов к выводу на печать.

Замечание: В этой книге термин "цифровые изображения" относится к растровым изображениям — оригиналам, состоящим из пикселей, или элементов изображения, которые производят сканеры, рабочие станции Photo CD, видео- и цифровые камеры. Векторные изображения, которые создаются программами рисования и черчения, имеют свои, совершенно отличные особенности вывода; они не рассматриваются в этой книге.

Сканированные изображения

Качество сканированного изображения определяется многими факторами. Среди них — тип сканируемого оригинала, технические возможности сканера, квалификация оператора сканера, размер оригинала, от которого зависит необходимая кратность увеличения, разрешение при сканировании, а также особенности любой обработки, примененной к изображению в ходе сканирования. Сканируете ли вы оригиналы самостоятельно, пользуетесь ли услугами сервисного бюро или агентства допечатной обработки, для успеха проектов в области печати нелишне детально представлять себе процесс получения сканированных изображений. Кроме того, если вы хотите, чтобы сканированные изображения имели высокое качество, до стадии сканирования необходимо в максимально возможной степени узнать о возможностях вывода изображения и специфике печати — размере выводимого изображения, а также параметрах печатного станка — пространственной частоте раstra, типе бумаги, типе печатного станка, ограничениях на тоновый диапазон, а также ожидаемом увеличении размера растровой точки. Согласование характеристик сканирования и этих факторов гарантирует, что каждое сканированное вами изображение будет качественным. Вопросы сканирования, существенные для получения результатов самого высокого качества, более подробно рассмотрены

в книге *Сканирование — профессиональный подход* (издательство "Попурри", 1997).

Среда оригинала

Среда оригинала поможет вам определить вид сканера, который следует использовать для оцифровки изображения, а также стадии обработки, необходимые для подготовки сканированного изображения к печати.

К моменту сканирования необходимо в максимальной возможной степени узнать о возможностях вывода вашего проекта и параметрах печатного станка.

Плотность

Решая вопрос о том, каким образом сканировать оригинал, важно учитывать его *плотность* — способность материала поглощать, отражать или пропускать свет. Этот параметр лежит в диапазоне от 0 до 4,0. Оригиналы можно разделить на два широких класса — *отражающие* и *прозрачные*. Отражающие материалы, которые включают предварительно отпечатанную продукцию, рисунки от руки на бумаге и фотоснимки, имеют плотность в пределах от приблизительно 1,0 до 2,3. Планшетные сканеры могут легко вводить все градации тона в подобных оригиналах. К прозрачным материалам относятся негативные пленки (плотность 2,8), цветные слайды (плотность от 2,7 до 3,0) и диапозитивы большого формата (плотность 3,0—3,2). Если вы работаете в основном с прозрачными оригиналами, то для их оцифровки лучше использовать сканеры для обработки пленок/диапозитивов и барабанные сканеры. Для получения результатов самого высокого качества необходимо, чтобы динамический диапазон вашего сканера соответствовал характеристикам плотности типичных оцифровываемых оригиналов (см. раздел "Глубина цвета и динамический диапазон" этой главы).

Замечание: Лишь для очень немногих пленок плотность превышает 3,2. Единственное исключение — пленка для печати Vericolor,

обладающая плотностью около 4,0, которая разработана для печати кинокадров и диапозитивов из негативов.

Необходимость специальной обработки

Материал оригинала определяет и специфику обработки цифрового дубликата, проводимой либо в ходе сканирования, либо позже, в пакете редактирования изображений. Так, например, эмблемы и рисунки, выполненные плотным цветом, лучше всего сканировать в режиме штриховой графики (line-art) или полутоновом режиме; при сканировании печатной продукции для удаления существующей растровой структуры часто приходится использовать фильтр дерастрирования, и все сканированные изображения нуждаются в усилении четкости. Для негативных пленок характерен сильный кажущийся *сдвиг цвета* (глобальный нежелательный оттенок), который необходимо компенсировать либо при сканировании, либо позже, используя коррекцию цвета.

Замечание: *"Сдвиг цвета", проявляющийся в цветной негативной пленке, в действительности создается маскирующим слоем, цель которого — изменить баланс цвета при искусственном освещении, создаваемом лампами накаливания с вольфрамовой спиралью.*

Типы и характеристики сканеров

Возможности сканера, который используется для оцифровки оригинала, во многом определяют качество, получаемое при печати. Вам ведь не придет в голову развезжать на дорожном катке по площадке для гольфа или развозить пиццу на "Феррари". По той же причине планшетный сканер простой модели или промежуточного класса не может обеспечить тоновый диапазон, необходимый для высококачественной рекламы, но использовать барабанный сканер для создания каталогов на газетной бумаге — столь же бессмысленное занятие, как сканирование долларовой купюры. Характеристики инструментов различны даже для сканеров одного класса, но имеется ряд важных параметров, позволяю-

щих оценить качество сканирующего устройства, — тип датчика, используемого для считывания, максимальное оптическое разрешение, типы обрабатываемых материалов, максимальная глубина цвета и динамический диапазон.

Технология считывания

Во всех сканерах используется одна из двух типов технологий считывания. Приборы с зарядовой связью (ПЗС) применяются в планшетных сканерах и сканерах для обработки пленок/диапозитивов, в то время как фотоэлектронные умножители (ФЭУ) — привилегия барабанных сканеров. (В нашей предыдущей книге, *Сканирование — профессиональный подход*, дан глубокий обзор особенностей этих технологий.) В технологии ФЭУ свет чрезвычайно яркого источника фокусируется на микрообласти изображения, что позволяет барабанным сканерам воспроизводить все тона даже самых плотных оригиналов.

Для электронных датчиков ПЗС основными лимитирующими факторами являются светочувствительность отдельных ячеек и их относительная устойчивость к электрическим и прочим помехам. Артефакты и шум, часто наблюдаемые на сканированных изображениях, полученных на инструментах с ПЗС-датчиками, связаны с электрической неустойчивостью схем и явлением, называемым *темновым током* — постоянным потоком электрических сигналов на датчики, затрудняющим получение чистых деталей в самых темных областях позитивного изображения. Качество датчика обычно зависит от его стоимости. Для получения самых чистых, наиболее свободных от артефактов изображений ищите планшетный сканер или сканер для обработки диапозитивов с высоким *отношением сигнал/шум* — характеристикой, указывающей уровень шумового сигнала датчика. Датчики типа ПЗС размещаются в линейных матрицах (горизонтальных массивах датчиков) для планшетных сканеров, а также в линейных (или прямоугольных) матрицах для сканеров, обрабатывающих пленки/диапозитивы.

Область отображения и оптическое разрешение

В издательском деле объем данных в цифровом изображении значит столько же, сколько физические размеры выводимого изображения (см. главу 9). Оптическое разрешение и область отображения сканера совместно определяют, сколько данных можно ввести для оригинала данного размера. *Оптическое разрешение*, обычно измеряемое в пикселах или точках на дюйм (ppi или dpi), определяет максимальный объем данных, которые этот сканер может выбирать на линейный дюйм или сантиметр. *Область отображения* определяет размер самого большого оригинала, который может обрабатывать сканер. Зная оптическое разрешение сканера, область отображения и кратность увеличения, необходимую для данного оригинала, вы сможете оценить, хорошо ли сканер справится с предстоящей работой. Отражающие оригиналы имеют различные размеры, их можно оцифровывать планшетными и барабанными сканерами; размеры прозрачных оригиналов стандартизированы, и их лучше всего сканировать сканером для обработки пленок/диапозитивов или барабанным сканером. Оба эти инструмента обладают высоким разрешением, необходимым, чтобы увеличить небольшие прозрачные материалы во много раз.

В идеале следует сканировать изображение так, чтобы в оцифрованном оригинале содержался объем данных, необходимый для хорошего вывода на печать. Однако для этого оператор сканера должен заранее знать три параметра: окончательные размеры отпечатанного изображения, пространственную частоту растра, необходимую для вывода, и разрешение (в dpi) имиджсеттера или устройства разработки печатных форм, на котором производится окончательный вывод. В книге *Сканирование — профессиональный подход* приведен ряд советов о том, как вычислить соответствующее разрешение при сканировании для любого проекта печати.

Предупреждение: Не следует сканировать с использованием интерполированного разрешения, превышающего максимальное оптическое разрешение сканера. Интерполяция добавляет дополнительные пиксели с помо-

щью операций математического усреднения, а не добавляет новые детали. Если оптическое разрешение вашего сканера не обеспечивает необходимой кратности увеличения, приобретите более мощный сканер.

Замечание: Хотя некоторые планшетные сканеры промежуточного класса могут сканировать прозрачные материалы, их источники света не могут обеспечивать однородную яркость освещения по всей ширине области отображения. К другим важным лимитирующим факторам относятся качества цвета источника излучения и отношение сигнал/шум. Только планшетные сканеры высокого класса, которые обычно имеются в некоторых агентствах допечатной подготовки, имеют оптическое разрешение, оптимальные характеристики источника света и технологию компенсации шума, необходимые для хорошего сканирования слайдов и диапозитивов.

Глубина цвета и динамический диапазон

Разрядность битового представления и глубина цвета, которые выражаются в степенях двойки, описывают максимальное число цветов или градаций серого, которое может считывать сканирующее устройство для каждого вводимого пиксела. При сканировании в 1-битном (2^1) режиме все пиксели в оцифруемом изображении являются либо черными, либо белыми. При сканировании в полутоновом (8-битном) режиме воспроизводится до 256 градаций серого, а при сканировании в режиме RGB (24-битном) — до 16777216 (2^{24}) цветов. Так называемый режим сканирования CMYK, который автоматически реализуется большинством барабанных сканеров и с помощью программного обеспечения некоторыми планшетными сканерами, а также сканерами для обработки пленок/диапозитивов, — это фактически режим RGB, за которым немедленно следует цветоделение.

Барабанные сканеры и растущее число планшетных сканеров и сканеров для обработки пленок/диапозитивов могут сканировать в режиме *высокой разрядности*. Это означает, что считывающая схема сканера различает намного больше потенциальных уровней тона

на пиксел, чем 16 миллионов; затем процессоры сканера могут производить выборку этих разрядов, сводя их к "стандартному" 24-битному или более широкому диапазону. В результате, по крайней мере теоретически, должен расширяться *динамический диапазон* (диапазон плотности) оцифровываемых изображений и, следовательно, обеспечиваться лучшая дифференциация между смежными тонами в тенях (для позитивных оригиналов; см. рисунок 1-1) или наиболее светлых участках (для негативных оригиналов). Однако на практике изображение с номинально широким динамическим диапазоном, полученное на сканере с невысоким отношением сигнал/шум, может быть полно раздражающих глаз артефактов.

Типы сканеров

В коммерческом использовании имеются три базовых типа сканеров: барабанные сканеры, планшетные сканеры и сканеры для обработки пленок/диапозитивов. Каждый тип лучше всего подходит для специфической области вывода, но следует соблюдать осторожность — в настоящее время качественные различия между этими тремя типами стираются, особенно в области более дорогих инструментов.

- Барабанные сканеры всегда рассматривались как инструменты, предназначенные для выполнения работ в области цветной печати высокого класса, типа рекламных материалов, ежегодных отчетов, а также высококачественных художественных репродукций. Их технология считывания, основанная на ФЭУ, позволяет вводить даже едва различимые тона в

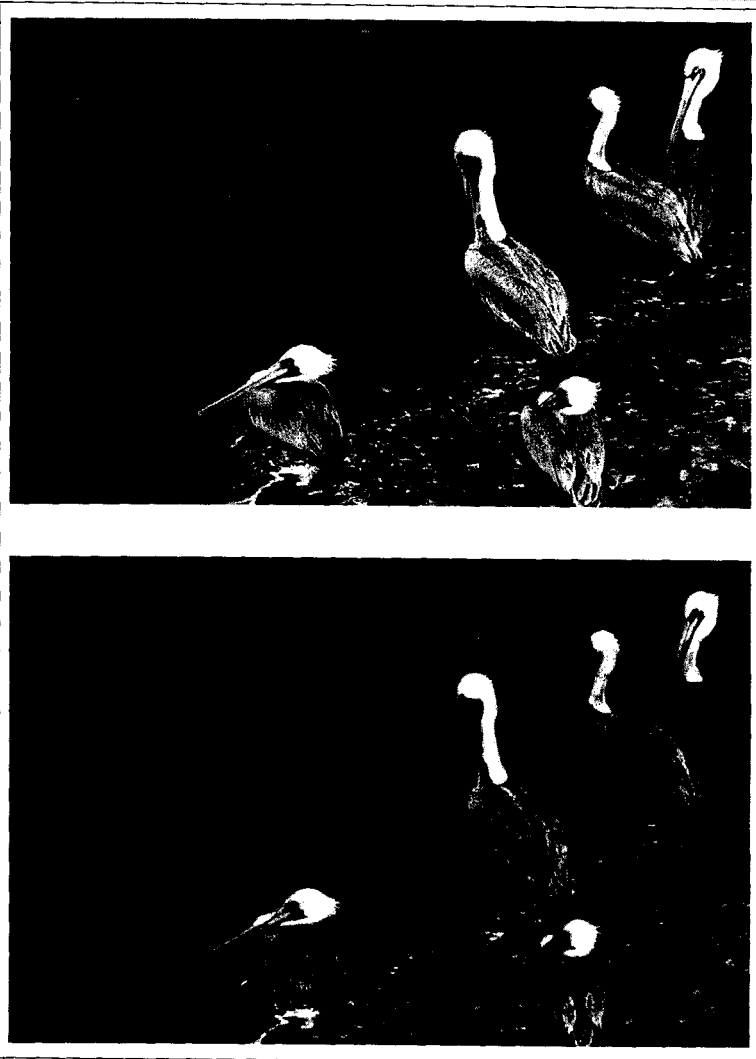


Рисунок 1-1

© Emil Ihrig

Позитивный оригинал, сканированный на оборудовании с высоким динамическим диапазоном (*вверху*) демонстрирует хорошую детальность даже в теневых тонах. Тот же оригинал, оцифрованный на сканере с меньшим динамическим диапазоном (*внизу*), оказывается более контрастным и отличается недостатком деталей в сравнимых тональных областях.

оригинале любого типа; они могут оцифровывать и отражающие, и прозрачные оригиналы (за исключением негативных пленок) с высокой глубиной цвета; обладают чрезвычайно высоким разрешением, которое позволяет во много раз увеличивать небольшие оригиналы без ухудшения качества. Большинство барабанных сканеров имеют также сложные средства программного управления, которые "на лету",

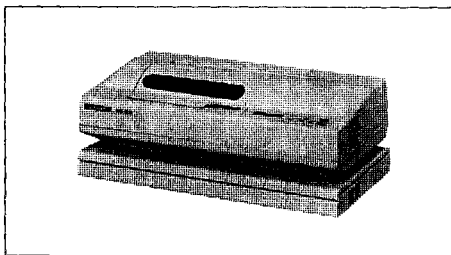
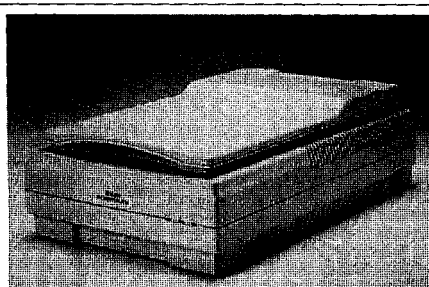


Рисунок 1-2 С любезного разрешения Screen USA

Screen 1015A1 — первоклассный настольный барабанный сканер, обладающий возможностями интеллектуального анализа и улучшения качества изображения. К его особенностям относятся входное разрешение до 2500 ppi, сканирование в режиме СМУК и увеличение четкости "на лету", 30-битная глубина цвета и область отображения 5,8 x 5,9 дюймов.



С любезного разрешения Nikon Electronic Imaging

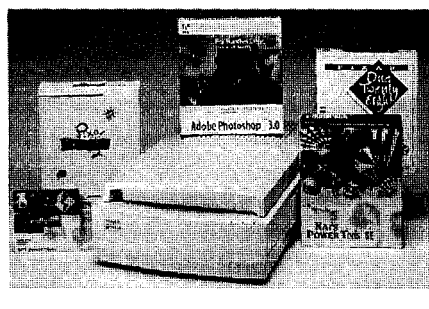
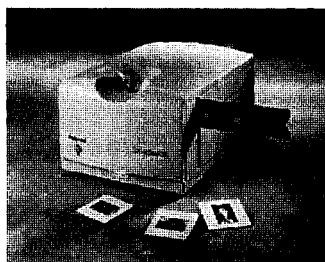


Рисунок 1-3 С любезного разрешения Umax

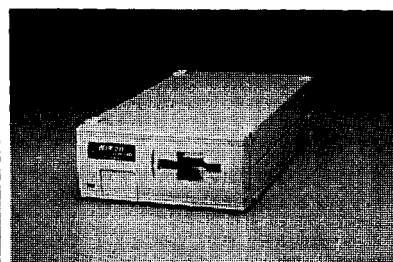
ScanTouch фирмы Nikon (*сверху*), сканер с разрешением 600 x 1200 ppi, обрабатывает 10 бит на цвет и получает чистых 8 бит на цвет. PowerLook фирмы UMAX (*внизу*) имеет динамический диапазон 3,0 и максимальное оптическое разрешение 600 x 1200 ppi. К обеим моделям предлагается дополнительный диапозитивный модуль для оцифровки прозрачных оригиналов.

в ходе сканирования, автоматически обрабатывают изображения с учетом условий печати. Будучи в прошлом привилегией лишь агентств по допечатной подготовке, в настоящее время барабанные сканеры вступили в область настольных конфигураций и эффективно соединяются с компьютерами типа Macintosh или PC, работающими под Windows (см. рисунок 1-2). Если вы регулярно печатаете документы с серьезными требованиями к цвету и должны сканировать большой объем позитивных оригиналов, подумайте — не стоит ли получать цифровые изображения на барабанном сканере.

- В планшетных сканерах используется технология считывания ПЗС, конкретная реализация которой может иметь самое различное качество. ПЗС в планшетных сканерах простых моделей и промежуточного класса обычно обладают высоким уровнем шума, что может приводить к видимым артефактам типа линий или паразитных пикселей "неправильного" цвета. В планшетных сканерах более высокого класса, используемых в некоторых сервисных бюро и корпорациях, используются датчики ПЗС с лучшими шумовыми характеристиками, производящие более чистые цифровые изображения. Планшетные сканеры особенно удобны при оцифровке отражающих оригиналов типа рисунков и фотоснимков. Планшетные сканеры промежуточного и более высокого класса могут также сканировать прозрачные оригиналы, но только планшетные сканеры самого высокого класса могут воспроизводить их с таким качеством, как барабанные сканеры или сканеры для обработки пленок/диапозитивов. Сегодня план-



С любезного разрешения Polaroid Corporation



С любезного разрешения Nikon Electronic Imaging

Рисунок 1-4

SprintScan35 фирмы Polaroid (*слева*) имеет номинальный динамический диапазон 3,0 и оцифровывает позитивные и негативные 35-мм оригиналы с разрешением до 2700 ppi меньше чем за минуту. Столь же быстрый SuperCoolScan фирмы Nikon (*справа*) обладает глубиной цвета 36 бит. Оба инструмента могут чисто воспроизводить весь динамический диапазон прозрачных материалов.

шетные сканеры промежуточного и более высокого класса обладают приемлемым качеством, позволяющим использовать их при создании большей части цветных документов и периодических изданий коммерческого качества. На рисунке 1-3 показаны два планшетных сканера промежуточного класса.

- В сканерах для обработки пленок и диапозитивов, как и в планшетных сканерах, используются ПЗС-датчики, однако они обладают более высокой чувствительностью и имеют намного более высокое разрешение, что делает их идеальными для оцифровки небольших прозрачных оригиналов. У многих подобных сканеров динамический диапазон достаточно высок и позволяет ввести полный диапазон тонов в типичном прозрачном оригинале. Фактически, в большей части цветных публикаций с трудом можно выявить отличия между изображениями, полученными с помощью барабанного сканера и сканера для обработки пленок/диапозитивов с высококачественными датчиками (примеры приведены в цветной вставке книги *Сканирование — профессиональный подход*). Сканеры для обработки пленок/диапозитивов промежуточного и более высокого классов автоматически корректируют кажущийся сдвиг цвета негативной пленки. На рисунке 1-4 показаны примеры сканеров для обработки пленок/диапозитивов промежуточного класса, которые оцифровывают и негативную пленку, и слайды.

Предварительная обработка

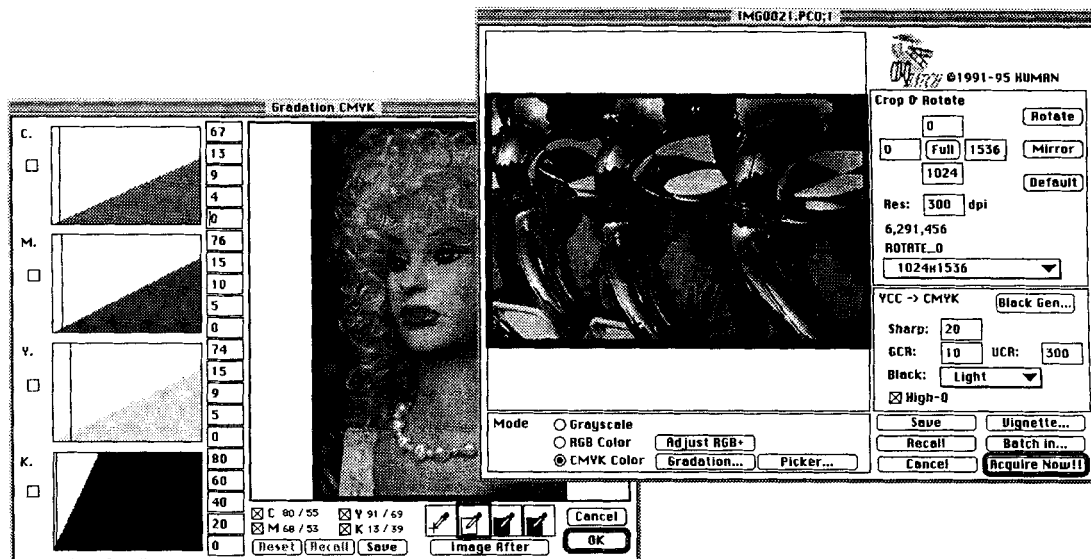
Растущее число сканеров всех типов имеет встроенные средства *предварительной обработки* для корректировки тона, цвета и четкости изображения непосредственно в ходе сканирования. Если опции предварительной обработки сканера достаточно сложны, то изображение может быть готово для печати сразу после сканирования. Предварительная обработка может существенно сократить технологический цикл, но только в том случае, если во время сканирования известны все пара-

метры печати и возможности пакета обработки изображения сканера столь же развиты, как и у вашего любимого пакета редактирования изображений. Если не выполнено хотя бы одно из этих условий, то лучше *отказаться* от обработки изображения при сканировании и вернуться к задачам корректирования изображения на стадии последующей обработки, используя обычное программное обеспечение.

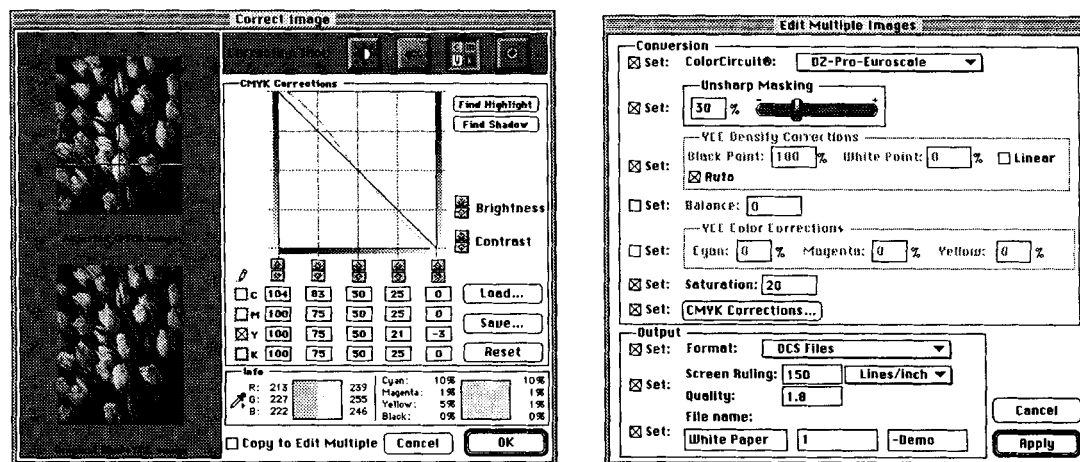
Изображения формата Photo CD

Задуманный изначально как продукт массового рынка, Photo CD сразу прижился в среде художественной графики. Photo CD быстро становится популярным методом получения цифровых изображений среди многих издателей каталогов, журналов и книжной продукции. По сравнению с изображениями, полученными с помощью барабанного сканера, Photo CD предлагает возможность хранения большого объема изображений по низкой цене на удобном и простом для обмена носителе. Теперь, когда Kodak разработал в качестве открытого стандарта формат Image Ras, Photo CD приобретет еще большую популярность среди профессионалов печати как средство получения цифровых изображений.

Хотя базовая технология создания Photo CD стандартизирована, качество услуг изменяется от одного поставщика к другому. Если вы хотите, чтобы изображения на Photo CD как можно более соответствовали цветовым характеристикам исходной пленки или диапозитивов, то требуйте, чтобы поставщик при сканировании использовал установку *universal film term* (универсальная пленка), при которой не проводится коррекция типа пленки, и поручайте работу специализированной фотографической лаборатории, а не поставщику массового рынка. С другой стороны, если желательно, чтобы результирующие изображения имели стандартизированный цвет (см. главу 8) независимо от того, какая пленка использовалась в оригиналах, требуйте, чтобы поставщик Photo CD соблюдал принцип балансирования сцены.



(a)



(b)

Рисунок 1-5

CD/Q BATCH фирмы Human Software (a) выполняет увеличение четкости, коррекцию цвета и преобразование в CMYK множественных изображений Photo CD в ходе доступа к изображению. PhotoImpress от Display Technologies (b) выполняет подобные задачи с молниеносной быстротой и также включает встроенное управление цветом.

Оперативное улучшение качества изображений формата Photo CD

Технология подготовки изображений Photo CD для печати отличается от соответствующих методов для сканированных изображений; лучше всего оперативно корректировать изображение с Photo CD прямо при считывании, а не в ходе последующих технологических этапов. Это отличие связано частично с тем, что на Photo CD хранятся в основном фотографии, т.е. изображения получаются с пленки, а не с печатной машины. Играет роль и то обстоятельство, что изображения обычно открываются в цветовых пространствах RGB или CMYK, даже если они были закодированы на диске в цветовом пространстве YCC (см. главу 4). Есть несколько способов открыть изображение с Photo CD в программу редактирования изображений, и выбранный метод влияет на диапазон извлекаемых цветов. Это может быть критически важным для качества вывода на печать, так как любая коррекция цвета, выполненная после открытия и сохранения изображения, приводит к потерям данных и чрезмерному сжатию тонов.

По вопросу наилучшего способа доступа к изображениям на Photo CD единого мнения не сложилось. Программное расширение CMS фирмы Kodak, предназначенное для Adobe Photoshop и Micrografx Picture Publisher, обеспечивает надежное преобразование цвета из YCC в RGB, но не позволяет проводить коррекцию цвета до записи. Модули Kodak Acquire и Access Plus обладают опцией оперативной коррекции цвета, однако отмечается, что их алгоритмы преобразования цветового пространства менее совершенны, если не усилить их с помощью утилит расширения типа PhotoStep фирмы DMMS или комплекта Precision Transforms фирмы Kodak.

Более перспективны программные расширения третьих фирм и развитые пакеты программ, оперативно выполняющие увеличение четкости, коррекцию цвета и преобразование из YCC в CMYK в соответствии с заданными пользователем параметрами вывода на печать. Такими возможностями обладают CD/Q и CD/Q Batch от Human Software Company и PhotoImpress от Display Technologies (рисун-

ок 1-5); PhotoImpress также включает программное обеспечение управления цветом, которое оптимизирует преобразование между цветовыми пространствами. Этот подход эффективен только в том случае, если заранее известны спецификации вывода для вашего проекта.

Если вы используете Adobe Photoshop и не обладаете средствами, которые можно было бы вложить в описанные выше пакеты третьих фирм, то можно минимизировать потери качества, открывая изображения Photo CD в режиме цвета LAB пакета Photoshop и выполняя в нем некоторый объем необходимой коррекции. Цвет LAB не слишком подходит для интуитивного режима работы, но, как будет показано в главе 10, эффективен для увеличения четкости.

Изображения, получаемые с помощью цифровых камер

Игнорируемые профессиональными фотографами, цифровые камеры быстро находят свое место в издательском деле, особенно среди издателей каталогов и газетной продукции. Они обладают рядом преимуществ — более низкой стоимостью одного снимка (отсутствует пленка, меньше количество циклов цветоделения) — и позволяют сократить время производственного цикла (не приходится ждать проявления пленки и сканировать оригинал). Имеется другое значительное преимущество для издателей каталогов — цифровые камеры обеспечивают лучшую точность передачи цвета, чем технология "пленка и сканирование".

Имеются два типа цифровых камер — *сканирующие* и *матричные*, — каждый из которых удобен для различных приложений (см. рисунок 1-6). И там, и там для записи изображения используются ПЗС-датчики. Однако на этом сходство заканчивается. Датчики в сканирующих камерах конфигурированы в единую *линейную матрицу*, которая медленно сканирует сформированное оптикой изобра-

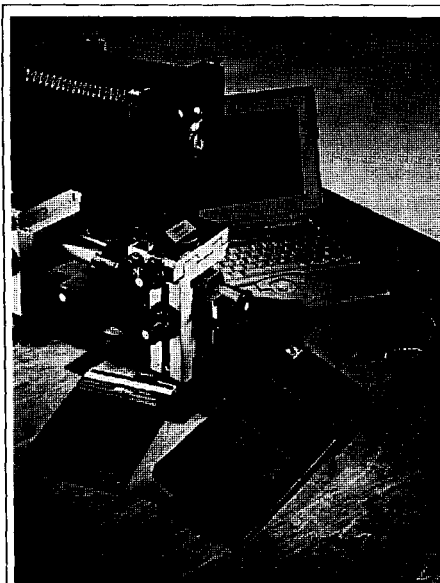
жение, одновременно считывая, как планшетный сканер, одну узкую горизонтальную полосу. Линейные матрицы позволяют этим камерам вводить огромные объемы данных, создавая цифровые изображения, подходящие для крупноформатной печати. Однако ввод изображений производится медленно, и эти камеры в ходе съемки должны быть соединены с компьютером. Недостаточная мобильность, длительное время ввода изображения и относительно низкая светочувствительность позволяют использовать сканирующие камеры только для съемки стационарных кадров. Подобно аналоговым камерам с большой выдержкой, они также чувствительны к вибрации; удостоверьтесь, что в вашей цифровой студии отсутствуют источники вибрации, если хотите добиться максимальной четкости введенных цифровых изображений.

С другой стороны, датчики в матричных камерах размещаются в прямоугольной *трехцветной матрице*. Фиксированное число датчиков в матричных камерах позволяет делать почти моментальные снимки, правда, за счет разрешения (что ограничивает максимальный размер выводимого на печать изображения). Внедрение плат PCMCIA и других миниатюрных устройств средств хранения данных освободило эти камеры от связи с компьютером; лучшие из них способны работать и в кадровом режиме, и в режиме моментальной съемки.

Датчики ПЗС имеют высокий уровень шумов, и в матричных камерах с увеличением времени экспозиции более вероятно появление шумовых артефактов. Для получения наилучших результатов при вводе изображения используйте фильтры удаления пятен или фильтрацию шумов, особенно в наиболее подверженном шумам синем канале.

Коллекции цифровых фотографий

До недавнего времени понятие *коллекция фотографий* означало получение профессионально сфотографированных слайдов или диапозитивов из агентства за плату, оговоренную на основании характера использования. Сегодня вариантов намного больше. Вы можете искать совершенное изображение интерактивно, напрямую покупать безгонорарные коллекции фотографий, фонов или текстур на CD-ROM или получить CD с образцами коллекции специализированного агентства в формате низкого разрешения, затем вести переговоры о приобретении выбранных версий с высоким разрешением. Сохраненные в формате TIFF, коллекции цифровых фотографий нуждаются в тех же приемах допечатной подготовки, что и



С любезного разрешения Dicomed



С любезного разрешения Nikon Electronic Imaging

Рисунок 1-6

Digital Camera Back фирмы Dicomed (*вверху*) — сканирующая камера 4 x 5 дюймов, которая может вводить изображения с разрешением до 6000 x 7520 пикселей за время от 2 до 13 минут. Матричная камера Nikon ES2/Fujifilm OS-515 (*внизу*) с чувствительностью 1600 единиц ISO для фотографии в условиях слабой освещенности может снять семь последовательных кадров со скоростью три кадра в секунду в непрерывном режиме; в качестве устройств сохранения изображения используются сменные платы PCMCIA.

сканированные изображения; при сохранении в формате Image Raw фирмы Kodak они должны обрабатываться подобно изображениям Photo CD.

Безгонорарные коллекции

Откройте раздел изобразительной рекламы в конце любого журнала, связанного с настольными издательскими средствами, дизайном или фотографией, и увидите постоянно растущее число компаний, предлагающих безгонорарные коллекции изображений на CD-ROM (рисунок 1-7). Обычно каждый CD в коллекции посвящен конкретной теме. Продавцы также предлагают уникальные типы изображений, с помощью которых современные дизайнеры формируют составные электронные изображения, например, текстуры, или фоны, или тематические изображения, которые уже маскированы (*предварительное маскирование*) для упрощения фильтрации и композиции. Обычно изображения записаны в формате Photo CD или RGB TIFF и сопровождаются версией программы управления базой визуальных данных, позволяющей искать и предварительно просматривать изображения. Качество изображений может быть весьма различным; большинство продавцов имеет небольшой опыт в области работы с традиционными коллекциями фотографий.

Что касается безгонорарных коллекций, то заказчик вносит одноразовую плату непосредственно за диск и затем может использовать содержащиеся там изображения, чтобы визуально усилить другую продукцию, если только эта продукция не предназначена для продажи или прибыли. Для большинства коллекций использование

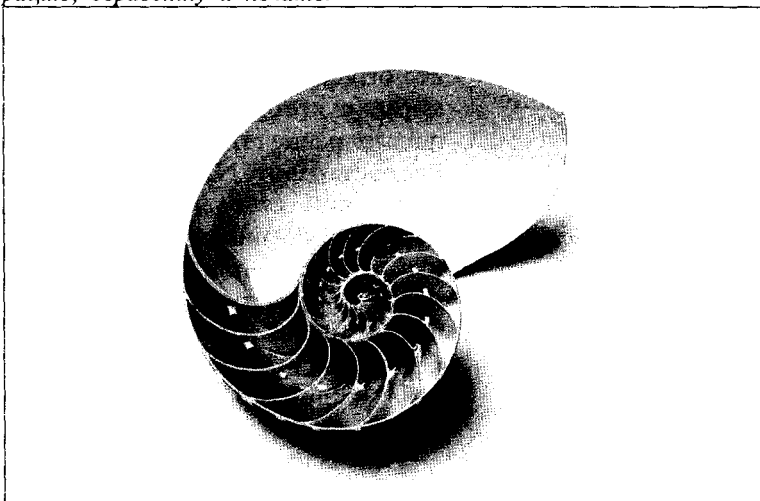
ограничено некоторыми условиями: например, может быть запрещено использование изображений в порнографических или дискредитирующих целях. Возможно, вам придется платить авторские отчисления, если изображение издается в календаре или другом контексте, в котором собственно изображение является основным предметом перепродажи.

Коллекции фотоагентств

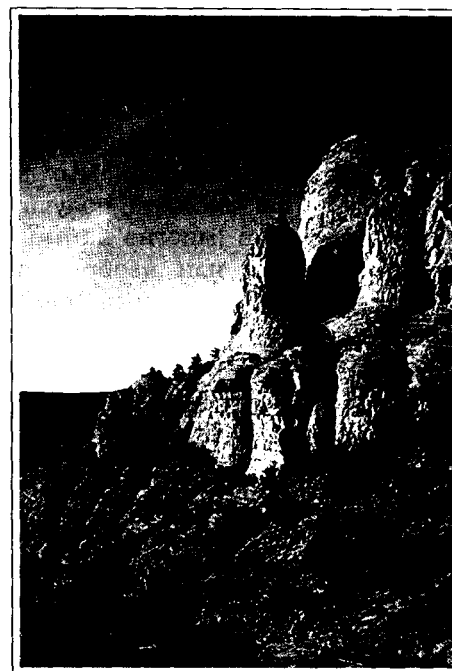
Растущее число традиционных агентств, предлагающих коллекции фотографий, теперь поставляют либо изображения с высоким разрешением, либо каталоги низкого разрешения своих аналоговых фотографий на CD-ROM. Цифровые каталоги часто включают навигационное программное обеспечение, помогающее найти изображение с желательными атрибутами (рисунок 1-8). В отличие

Рисунок 1-7

Изображения из безгонорарной коллекции KPT Power Photos фирмы HSC Software (*слева*) и CMCD Stock фирмы Clement Mok Productions (*справа*). Обе коллекции содержат тематические изображения, подходящие для электронной композиции. Образы содержат предварительно созданные маски или линии выреза, облегчающие фильтрацию, обработку и печать.



© 1995 PhotoDisc, Inc. Все права зарезервированы



С любезного разрешения MetaTools, Inc.

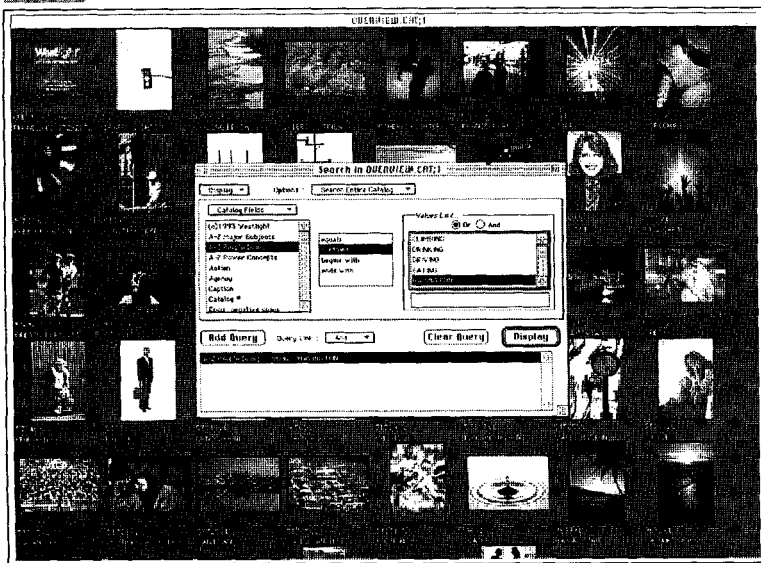


Рисунок 1-8

Westlight Stock Photography поставляет каталоги коллекций фотографий на CD-ROM в комплекте с интерактивным навигационным программным обеспечением. Фотографии могут быть поставлены как цифровые изображения высокого разрешения или как высококачественные диапозитивы.

от продавцов безгонорарных коллекций, эти агентства требуют заключения договора о взносах за использование. Это может показаться неудобным, но следует иметь в виду, что в распоряжении этих агентств имеются сотни тысяч или даже миллионы изображений, так что мало шансов увидеть купленное вами изображение в других публикациях. Агентства, предлагающие коллекции изображений, жизненно заинтересованы в обеспечении высокого качества поставляемых изображений. За небольшую плату вы сможете получить список основных подобных агентств (многие из них теперь предлагают цифровые каталоги или изображения), позвонив в Picture Agency Council of America (PACA) в (800) 457-7222.

Службы интерактивной поставки изображений

Третий способ получать коллекции фотографий — через службы интерактивной поставки изображений, с которыми можно связаться по модему. Некоторые агентства, предлагающие коллекции изображений, имеют специализированные интерактивные ресурсы, но обычно они предпочитают пользоваться услугами третьих фирм, предлагающих изображения из многих агентств. Некоторые из этих организаций по сбору и распространению изображений через Web имеют выход на Internet или при-

сутствуют на коммерческих интерактивных сетях типа CompuServe и America Online. Каждая служба имеет собственное навигационное программное обеспечение для просмотра мини-изображений и поиска атрибутов изображений, основанных на ключевых словах. Кроме платы за выбранные изображения пользователи обычно платят вступительный взнос, ежемесячную подписку, время в сети и получение аннотационных изображений низкого разрешения. Среди наиболее известных служб интерактивной поставки изображений — Kodak Picture Exchange, Seymour фирмы Picture Network International и Press-Link фирмы Knight-Ridder, которая специализируется на обслуживании издателей газетной продукции.

Ввод данных с видео и компьютерного экрана

Изображения, получаемые из аналоговых видеоисточников или компьютерных экранов, содержат фиксированный объем данных, что ограничивает физические размеры, с которыми их можно успешно распечатать (см. главу 9). Видеостандарт NTSC (североамериканский стандарт) производит аналоговый сигнал, эквивалентный 525 x 486 пикселей информации. Объем данных, которые можно вводить с компьютерного экрана, зависит от разрешения монитора (например, 1024 x 768 пикселей).

При работе с источниками в каждой среде возникают свои проблемы. Структура цвета видео-

изображений совершенно отлична от структуры цвета RGB или CMYK, так что для воспроизведения в печати обычно необходима серьезная коррекция цвета. При вводе изображения с компьютерного экрана для вывода на печать необходимо использовать адаптер дисплея, который воспроизводит только чистые цвета без имитации градаций цвета. Следует также использовать программное обеспечение для ввода экранных данных, которое не формирует псевдоцвета или градации серого. В противном случае окончательные отпечатанные изображения могут содержать раздражающий муар (интерференционные структуры), от которого публикация будет походить на любительскую работу. Если нет уверенности относительно источника вводимого изображения и имеется формирование псевдотонов, то, возможно, придется заменить некоторые области введенного изображения цветным фоном или градациями серого.

Замечание: Программное обеспечение для ввода экранных данных, в котором используется диффузионный метод формирования псевдотонов, не будет производить муаровые структуры, поскольку данный тип обработки имеет случайный, а не структурированный характер.

Оригинальные цифровые рисунки

Если в вашем проекте, предназначенном для вывода на печать, будут содержаться оригинальные растровые иллюстрации и композиционные рисунки, полностью созданные в пакете рисования или редактирования изображений (рисунок С-1 в цветной вставке), то необходимо сообщить иллюстратору правильные размеры иллюстрации и выходное разрешение *до начала* творческой работы. Немного может расстроить сильнее, чем получение рисунка, в котором недостаточно данных для хорошей печати! Если размеры печати для фрагмента неизвестны к моменту творческой работы, определите самые большие размеры, которые можно было бы использовать в проекте, — удаление информации из изображения всегда не столь опасно, как добавление.

В этой главе мы рассмотрели источники цифровых изображений и типичные проблемы, возникающие при печати соответствующих иллюстраций. Перейдем к главе 2, где будут даны рекомендации по оборудованию цифровой студии для получения результатов самого высокого качества, которое потребуется при печати.