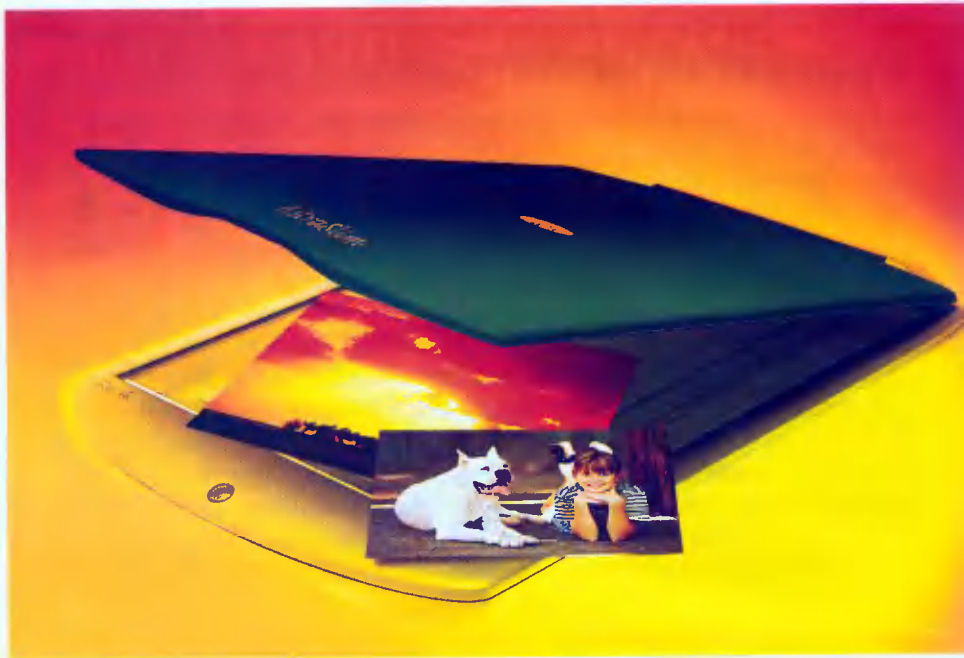


Оцифровка фотоматериалов

Получить качественный графический материал с помощью бытового сканера не всегда удается с первого раза. Однако предварительная настройка оборудования и корректировка изображения на этапе сканирования позволят достичь впечатляющих результатов

Александр Журович, zhurovich@chip.ua



СЕКРЕТЫ РАБОТЫ СО СКАНЕРОМ

С бумаги да в цифру!

Если вам доводилось работать со сканером, то наверняка замечали, что полученные графические файлы заметно отличаются от оригинальных изображений. Пыль, царапины, надрывы, сгибы, искаженные цвета — все это делает оцифрованный материал непригодным для дальнейшего использования. Даже обработка полученной графики в профессиональном графическом редакторе может обернуться лишь пустой тратой драгоценного времени. Такая ситуация весьма типична, когда используется недорогой сканер начального уровня. Профессиональная же техника стоит дорого и приобретать ее для создания, к примеру, электронной копии домашнего фотоархива по меньшей мере неразумно.

Тем не менее, несмотря на кажущуюся непреодолимость возникшей проблемы, решение есть. Конечно, получить точную репродукцию сканируе-

мых изображений все равно не получится — для этого все же стоит обратиться к специалистам. Однако нижеизложенные методы улучшения качества графики, отсканированной на бытовых устройствах, позволяют получить материал, пригодный для использования во многих ситуациях.

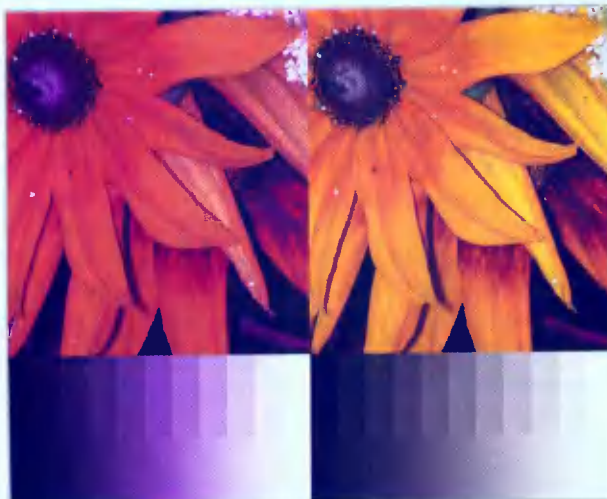
Калибровка сканера и монитора

Точная цветопередача сканера — одно из главных условий того, что по-

лученное изображение будет максимально схожим с оригиналом. Для настройки профессионального оборудования применяются сложные алгоритмы калибровки с использованием различных эталонных изображений (на сленге профессионалов — мишеней). Бытовые же устройства не поддерживают такие способы настройки. Для того чтобы недорогой сканер смог наиболее точно передать цветовую гамму оригинального изображения, можно воспользоваться одним нехитрым, но верным способом настройки аппарата. Кстати говоря, в чем-то этот метод перекликается со способом калибровки профессиональных сканеров.

Итак, в любом графическом редакторе создайте новый файл. В качестве цветов переднего плана и фона выберите чистый черный и чистый белый (в системе RGB — это цвета с координатами 0, 0, 0 и 255, 255, 255 соответственно). Выделив половину поверхности файла и выбрав инструмент градиентной заливки, проведите мышью от одного края выделенной области до другого. Так получится плавный переход из черного цвета в белый.

На другой половине холста также следует создать черно-белый градиент, однако теперь — с помощью серии



Восстановив серую гамму мишени, вы тем самым настроите и остальные цвета отсканированного изображения

фиксированного числа прямоугольников, заливка которых изменится от черного к белому с соответствующим шагом. Градации серого легче всего задавать в системе HSB, оставляя первые две координаты равными нулю, а последнюю увеличивая на определенную величину от нуля до 100. Так, вполне достаточно нанести на пустую половину поверхности файла одиннадцать прямоугольников. Первый следует залить цветом с координатами (0, 0, 0) в системе HSB (соответствует чистому черному), второй — цвет (0, 0, 10), третий — (0, 0, 20) и так далее, пока последний прямоугольник не будет залит цветом (0, 0, 100), то есть белым.

Эталонное изображение готово. С помощью созданной мишени сразу же можно откалибровать монитор. Установите уровень контрастности на максимум, а яркость отрегулируйте так, чтобы в изображении в градациях серого уже можно было различить разницу между прямоугольниками с цветами заливки (0, 0, 0) и (0, 0, 10). Та-



Общую коррекцию изображения можно сделать, подрегулировав уровень темных и светлых областей

кой калибровки вполне достаточно для того, чтобы на мониторах начального и полупрофессионального уровня изображение выглядело пристойно.

Для настройки цветопередачи сканера (или хотя бы для ориентира при обработке отсканированных изображений) потребуется иметь под рукой распечатку созданной мишени. Ее вывод на печать стоит поручить одному из многочисленных принт-центров. В подобных фирмах велика вероятность, что оборудование настроено должным образом, и потому на полученной распечатке цвета будут наиболее близки к градациям серого.

Теперь всякий раз при сканировании какой-либо графики кладите рядом с

В чистоте — сила!

■ Чтобы не тратить время и силы при ретушировании царапин и пыли, достаточно перед началом работы хорошенько протереть рабочую поверхность сканера мягкой тканью. Для того чтобы очистить устройство от пятен пролитого кофе, начинки пиццы, шоколада и другой снеди (здесь человеческой изобретательности нет предела), внимательно прочтите в документации к сканеру методы борьбы с подобными загрязнениями. Хотя в большинстве случаев подойдет и обычная жидкость для очистки экранов мониторов.

В чистоте нужно держать и материал, который предполагается оцифровывать. Пыль можно убрать с помощью мягкой ткани или кисти. Более стойкие пятна с негативов и слайдов можно убрать специальной салфеткой или раствором для очистки фотопленки. Бумажные фотографии или материалы из печатных изданий подвержены влиянию влаги. Поэтому с их поверхности стойкую грязь редко получается удалить полностью — придется все же покорпеть над ущербными участками, ретушируя их в графической программе.

ней на стекло сканера распечатанную мишень. Если цветовая гамма полученного изображения была нарушена, то искажения отразятся и на серых тонах мишени. Произведя корректировку цвета на этапе предварительного сканирования или при обработке изображения в графическом редакторе, вы тем самым восстановите оригинальную гамму основного изображения. Пример черно-белой мишени можно найти на CHIP-CD в этом номере.

Делай раз!..

Прежде чем сохранить отсканированное изображение в файл или передать его на обработку другой программе, нужно удостовериться, что цифровая копия будет максимально схожа с оригиналом. Для

этого сперва нужно выполнить предварительное сканирование (prescan), которое позволяет получить изображение с низким разрешением, с помощью которого можно оценить точность цветопередачи и при необходимости произвести некоторую коррекцию полученной prescan-картинки. Часто случается так, что именно на данном этапе работы можно сэкономить в дальнейшем львиную долю времени, потраченного на ретушь конечного изображения.

Ниже будет рассмотрено несколько распространен-

ных способов настройки prescan-изображения, а в качестве инструмента возьмем утилиту FotoLook, предназначенную для работы со сканерами Agfa. Предварительное сканирование запускается одной из двух крайних слева кнопок на панели инструментов программы с изображением глаза. Первая кнопка создает черно-белое prescan-изображение, что полезно для сканирования черно-белых снимков и распечаток. Нажатие на вторую кнопку приведет к получению цветного изображения.

После получения контрольного изображения можно приступить к настройке изображения — в большинстве случаев этого никак не избежать. Для этого в FotoLook существует несколько средств, позволяющих произвести общую корректировку отсканированного изображения.

Приводим цвета в чувство

При корректировке полученного prescan-снимка весьма полезными инструментами являются функции настройки цветового баланса. При этом



С помощью гистограмм можно в наглядной форме точно настроить цветовой баланс изображения

Оцифровка фотоматериалов

Настольная альтернатива фотоаппарату

■ Казалось бы, удивительно — но с помощью любого сканера можно получить снимок и реальных объектов. Блестящие объекты, дающие сильные блики при обычной фотосъемке (компакт-диски, хромированные предметы), под лампой сканера дают превосходные снимки. «Сфотографировать» можно



Часто для макросъемки дорогой фотоаппарат не понадобится — достаточно иметь под рукой простой сканер

объект любой величины. Главное, чтобы он поместился на стекле сканера и аппарат обладал достаточной глубиной резкости. Сканеры отлично справляются с макросъемкой различных радиодеталей, печатных плат — не нужна ни дополнительная подсветка, ни дорогой фотоаппарат.



основными инструментами FotoLook являются функции, доступные в выпадающих списках *Range*, *Tone Curve* и *W/B Point*.

Рассмотрим пункты, доступные в первом списке. Автоматическую настройку цветового баланса позволяет произвести пункт *Automatic* в списке *Range*. Если результат вас не устраивает, можно вручную подрегулировать цветовой диапазон с помощью остальных пунктов данного списка. Наибольшее внимание стоит уделить функциям *Shadow/Highlights...* и *Histogram...*

Выбрав пункт *Shadow/Highlights...*, вы откроете одноименное окно. Здесь с

помощью ползунков можно установить значения темных и светлых областей, которые программа сканирования должна «отсечь».

Окно *Histogram...* позволяет более точно определить цветовой баланс по каждому из каналов (три канала при сканировании в системе RGB, один — для Grayscale-изображений или четыре — для системы CMYK). Гистограмма в верхней части окна показывает количество пикселей на каждом из 256 уровней яркости по каждому из каналов. Часто случается, что некоторые области пусты — значит с соответствующей яркостью нет ни одного пикселя. Пустые области по краям гистограммы следует «отсекать», передвигая ползунки для черной и белой точки. Тем самым цветовой баланс отсканированного изображения будет приближен к оригинальному. Для более тонкой настройки

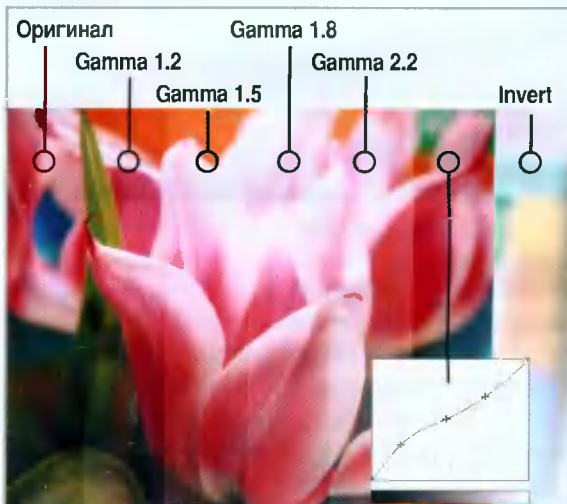
можно установить черную и белую точку в каждом из каналов.

В списке *Tone curve*: находятся инструменты настройки изображения с помощью кривой. Кроме фиксированных значений (*Invert*, *Gamma 1.2*, *Gamma 1.5*, *Gamma 1.8*, *Gamma 2.2*), которые обязательно стоит попробовать в действии, существует возможность создания кривой вручную. Иногда это оказывается единственным способом обработки изображения для получения приемлемой цветокоррекции.

По сути, все вышеперечисленные инструменты позволяют в наглядной форме определить черную и белую точку изображения. Это можно сделать и в явной форме. Для этого в списке *W/B Point*: следует выбрать пункт *Select...* В появившемся окне, щелкнув на кнопку со светлой пипеткой и после этого щелкнув на светлой области ррескап-изображения, вы установите белую точку. Аналогично с помощью кнопки с темной пипеткой устанавливается черная точка изображения.

Боремся с «паразитами»

Вышеописанные функции программы FotoLook позволяют корректиро-



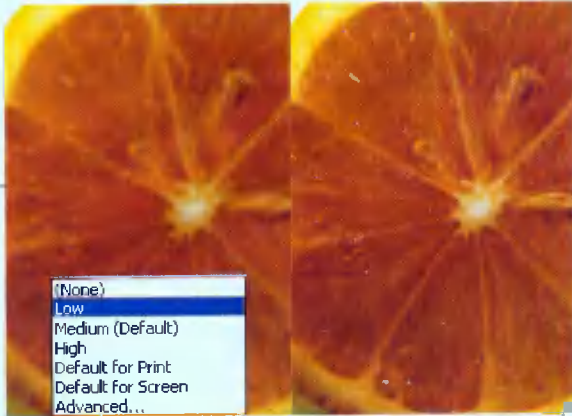
С помощью кривых можно откорректировать общую контрастность картинки



От расположения черной и белой точек зависит, насколько правильно будет воспроизведена цветовая гамма изображения-оригинала

вать цветовой баланс изображения. Однако при сканировании существует еще несколько моментов, на которые следует обратить внимание.

Излишне размытым изображениям еще на стадии сканирования, до обработки в графическом редакторе, можно добавить резкости. Для этого нужно лишь выбрать один из пунктов в



Повысить резкость размытого изображения можно и на этапе сканирования

списке *Sharpness...* Правда, не стоит увлекаться — излишне высокая степень обработки сканируемого изображения может лишь повредить делу. Оптимальным вариантом является выбор пункта *Low*, который позволяет слегка повысить резкость картинки. Остальную обработку все же стоит поручить хорошей графической программе — тот же Photoshop имеет в своем арсенале более совершенные инструменты повышения резкости изображения.

При сканировании полиграфической продукции возникает другая проблема — появление муара. В FotoLook весьма эффективно бороться с «паразитом» позволяет инструмент *Descreen*. Самый простой способ определить значение, которое бы позволило подавить эффект муара, — применить все значения по очереди и сравнить результат.

Делай два!

Когда *rescan*-изображение настроено, наступает время, когда нужно определять основные параметры конечного изображения — разрешение и цветовой режим. В FotoLook кроме этого существует возможность масштабирования сканируемого изображения. Однако профессиональный графический редактор справится с этой задачей гораздо лучше.

Параметр *Input*, отвечающий в FotoLook за установку разрешения сканируемого изображения, означает, сколько точек будет приходиться на единицу длины. К примеру, величина 300 dpi означает, что в один дюйм должно «поместиться» 300 точек. Значит, чем выше разрешение, тем четче

будет отсканированное изображение при последующем выводе на печать.

Нужно помнить, что при увеличении разрешения картинки растет и объем конечного графического файла. Поэтому, если вы сканируете графику для просмотра на экране монитора, нет смысла устанавливать разрешение конечного

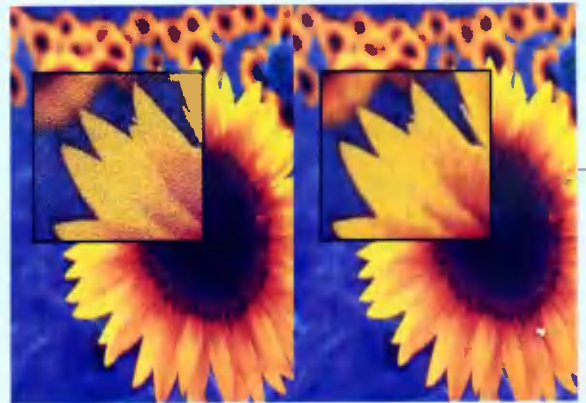
изображения выше 100 dpi. Если же вы готовите графический материал для использования в полиграфии, то стоит задать разрешение побольше — от 300 dpi и выше.

Цветовой режим в FotoLook устанавливается в выпадающем списке *Mode:*. Режим *LineArt*

позволяет отсканировать изображение с использованием всего двух цветов — черного и белого. При установленном режиме *Grayscale* конечное изображение получится черно-белым — будут использованы не только черный и белый цвета, но и все возможные для данного сканера градации серого.

Режим *RGB* является «родным» для компьютерных мониторов, поэтому его следует установить, если отсканированный материал будет использоваться в электронном виде. Наконец, режим *СМУК* поз-

воляет получить файл, пригодный для повторного вывода на печать. Правда такая возможность весьма сомнительна — без тонкой обработки в графическом редакторе изображение будет малопригодным для печати. Посему специалисты рекомендуют сканировать материал в режимах *Grayscale* (для текста и черно-белой графики) и *RGB* (для цветных изображений).



Муар, вечный спутник снимков с полиграфической графики, удаляется инструментом *Descreen*

Приглашаем на CRM Roadshow

на встречу клиенту
Terrasoft CRM

с 20 по 26 мая

Харьков:

Днепропетровск:

Киев:

Одесса:

Львов:

Вы увидите CRM в действии

Вы узнаете о результатах проектов

Вы услышите комментарии ведущих специалистов

Получите бесплатное приглашение:

На сайте: www.terrasoft.com.ua
По e-mail: info@terrasoft.com.ua
По телефону: +38 (044) 537-36-89

Теория настройки изображений

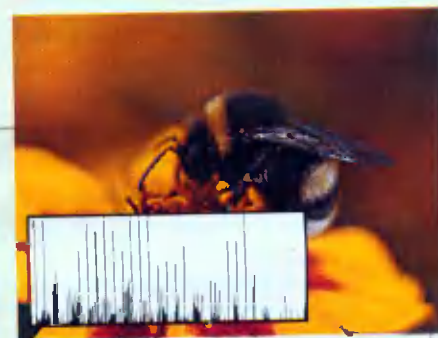
■ Как известно, интенсивность графического пикселя может принимать значения от 0 до 255. Если для каждого числа из этого ряда подсчитать количество пикселей с соответствующей интенсивностью и на основе этих данных построить гистограмму, то получится графическое представление того, что специалисты называют гистограммой уровней интенсивности. С ее помощью можно легко определить характер изображения.

Если более высокие области находятся в начале гистограммы (вблизи от значения 0), то изображение будет более темным. «Горы» в более высоком диапазоне говорят о том, что данная картинка светлая. Часто гистограммы имеют «провалы» по краям или в середине, а это значит, что области с соответствующими уровнями интенсивности отсутствуют — изображение имеет ограниченное количество

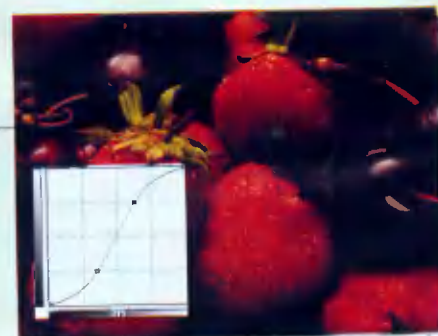
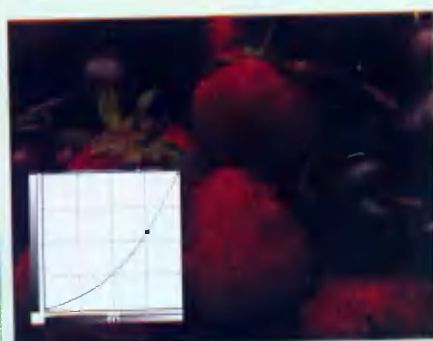
тонов. Так бывает, к примеру, с GIF-графикой — общее число цветов (256), естественно, не покрывает весь диапазон интенсивности цветов, и гистограмма будет похожа на расческу.

Значения интенсивности 0 и 255 называют соответственно черной и белой точками изображения. Они являются относительными минимумом и максимумом диапазона уровней интенсивности. Определение новых значений для этих точек в любом случае приведет к сужению существующего диапазона. Поэтому, в соответствии с определенным правилом, новые значения черной и белой точки принимаются вновь за 0 и 255, а уровни интенсивности между ними перераспределяются, заполняя новый диапазон. В результате этого картинка становится более контрастной. Так происходит настройка изображения с помощью гистограмм.

Настроить общую гамму графической картинки можно и с помощью кривой. Черно-белые градиенты снизу и слева от нее — наглядное представление соответственно входного и выходного диапазонов уровней интенсивности изображения. По умолчанию кривая выглядит как прямая линия с наклоном в 45° . Это значит, что после обработки изображения области с определенной интенсивностью входные значения этой величины не меняют. Если же схватить кривую между крайними точками и потянуть ее вверх или влево, более темные области станут более светлыми. Обратные направления движения мыши приведут к затемнению картинки. Промежуточных точек на кривой может быть несколько — так можно более точно настраивать отдельные диапазоны уровней интенсивности, что порой позволяет лучше откорректировать изображение.



Гистограммы наглядно показывают все изъяны в общей гамме изображения



С помощью кривых можно точно настроить контрастность как для всей картинки, так и для областей с определенной интенсивностью цветов

Основа получена

После того, как все необходимое отсканировано с приемлемым качеством, начинается этап его обработки средствами профессионального графического редактора. Поначалу трудности будут возникать именно на этапе работы с растровой программой.

Но со временем снятые изображения будут требовать все меньшей дополнительной коррекции. Разумеется, явные дефекты оригинальных изображений редко можно полностью устранить на этапе сканирования. Но качественный материал вполне реально отсканировать так, что обработка в

графической программе может не потребоваться вовсе.

В сканировании, как и в любом деле, главный залог успеха — желание сделать больше, чем умеешь сейчас. Поэтому никогда не останавливайтесь на достигнутом — не бойтесь экспериментировать! 