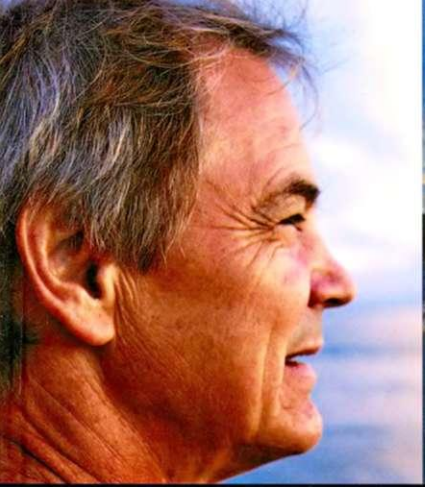


PHOTOSHOP
для профессионалов

КЛАССИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЦВЕТОКОРРЕКЦИИ

Пятое издание

Дэн Маргулис

Знаменитая книга, полностью обновленная для эры цифровой фотографии

Содержание

Введение 11

Цвет, контраст и каналы

Вступление 20 Бисер перед свиньями 22 Естественность изображения 24 Скольжение по наклонной плоскости 26 Наш арсенал 28 Кто ты, читатель? 31 Все руководства — в окошко 33 Зачем нужны упражнения 35 Я начинаю видеть свет 37 Разберемся с каналами 39 Когда двое достигают максимума 41 Важность зеленого канала 42 Странные каналы, странное освещение 43 Судить вам 47

Чем круче кривая, тем выше контраст

Вступление 49 Влево, вправо, вверх и вниз 51 Выбор формы 53 Контраст под другим углом 54 Лишь бы мышей ловили 55 Неслучайное выделение деталей 57 Что важно, а что нет 59 Как корректировать, не глядя 61 Задайте глупый вопрос, получите глупый ответ 63 Игнорируя блики 66 Изображения в высоком и низком ключе 69 Оставьте в покое мастер-кривую 70 Как далеко можно зайти ? 74 CMYK как альтернатива 76 Сначала CMYK, потом RGB 78 Голос в защиту Auto Levels 79

Цветокоррекция по числам

Вступление 81 Улучшаем и цвет, и контраст 85 Настройка системы 87 Магические числа 90 Искать то, в чем вы уверены 91 Выбор значимых областей 96 Самая светлая значимая область 98 Пара косметических средств 101 К вопросу о свободе слова 103 Уверенность в цвете 105 Когда Изумрудный Остров становится желтым ПО Познать в сравнении 111

Цвет, контраст, каньоны и LAB

Вступление 113 Синдром тоски в глазах 115 Конфронтация цветовых пространств 117 Отношения между каналами A и B 120 Укрощение строптивого инструмента 123 0 + 0 = много чего 127 С ювелирной точностью 128 Выделение без выделения 132 LAB и рабочий поток 137

Ключевой канал цветокоррекции

Вступление 141 Гипотетическое цветовое пространство 142 Черная как мандариновая 144 Когда применение GCR является обязательным 145 Когда нужно меньше черного 148 Игра на черном 149 Анализируем нейтральность 152 Если сомневаетесь, не трогайте 155 Политика печатного процесса 156 Грязь и Custom CMYK 165 Гонкие линии и Maximum GCR 167 Автоматизированные операции 169 Все вместе и каждый в отдельности 171

6 Нерезкое маскирование с ювелирной точностью

Вступление 172 Кто, что и когда? 174 Где? 174 Почему? 178 Как? 180 USM по числам 181 Зачем увеличивать ширину ореолов 183 Подбор верных значений 185 Подчеркивание формы 189 Третий закон Ньютона 191 Несколько новых морщинок 195 Поправка на разрешение 202

7 Сохранение цвета в черно-белом изображении

Вступление 213 Вперед к смешению каналов 214 Я всегда верен тебе, любимая 216 Главный секрет успешного преобразования 216 Кто не согласен с Photoshop ? 219 Львиная доля 221 Государь должен держать глаза открытыми 222 Два режима с обманчивыми названиями 223 Удача — это женщина 223 Никколо Великолепный 227 Самая быстрая конвертация в ч/б 232 Хорошие законы и хорошие средства 233 Для тех, кто понимает 234

8 Добавляем контраст цветному изображению

Вступление 237 Альтернативный финал 238 Альтернативное вступление 239 В гармонии с фоном 243 И небо станет лучше 245 Вторая линия обороны 246 Проверьте себя 248 Тема с вариациями 251 LAB: кульминация и развязка 257 CMYK кода 258

9 Догадки, заблуждения и готовность делать ставки

Вступление 261 Красное и черное 263 Не стоит слепо доверять бумаге 266 Оцениваем расклад 267 Подсчитываем очки 271 Выясняем, как разлеглись карты 272 Открытая карта — сыгранная карта 279 Сколько подсказок мы можем насчитать?281 Карты на стол 287 Готовность к следующей игре 290

10 Десять каналов каждого файла

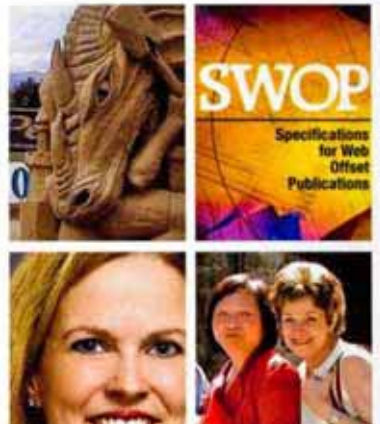
Вступление 291 Начнем с малого 292 Разные пространства, разные инструменты 294 Смелая птичка 297 Голубые дали 300 Используем накопленный арсенал 301 Трюк с зеленью 303 Всем угодить невозможно 305 Прими меня таким, какой я есть 307 Проснулся я, а птичка упорхнула 310 Бокал вина 315 Времена меняются 320

11 Калибровка, или как добиться внешнего сходства

Вступление 321 Введение в калибровку 323 Постановка задачи 324 Маневры в ограниченном пространстве 326 Перечень вопросов для специалиста-универсала 328 Сколько стоит идеальный мир 330 Управление цветом там, где его нет 333 Цвета, которые отсутствуют 334 Цвет, контраст и революция 336 Не знаешь, где найдешь, где потеряешь 338 Красный флаг революции 339 Слово в защиту машин 342 Не победа, так отмщение 344 Максимы для революционера от цветокоррекции 346 Искать повторяющийся дефект 346 Лучший измерительный прибор 347 Если наша сущность действительно божественна 349

12 **Установка параметров цвета**

Вступление 351 Договоримся о терминах 352 Как определяется цвет 354 Назначенный, предполагаемый, встроенный 355 Рабочее пространство RGB 357 Рабочее пространство CMYK 371 Рабочие пространства градаций серого и плашечных цветов 378 Варианты конвертации: алгоритм цветопередачи 379 Политика управления цветом 381 Подведем черту 384



13 **Политика, печать и наука о малости**

Вступление 387 Возникновение политических партий 389 Политика не терпит пустоты 391 Что можно узнать о печати из книг о Photoshop 392 Офсетная печать и ее предсказуемость 393 Партия и платформа 395 Голос оппозиции 397 Риторика и сущность 400 Малость профилактики 401 Контракт и цветопроба 402 Платформа разработана 404 Цена черного пиара 405 И снова те же грабли 406 Добро пожаловать в команду 409 Исследование продолжается 410 Личный контакт 411 Даже политики иногда говорят правду 412 Альянс гаммы и растискивания 414 Голосуем за изменения 415 Настраиваем Custom CMYK 417 Использование CMYK-профилей 420 Соображения по поводу увеличения растискивания 421 Реальная политика и принцип малости 423

14 **Разрешение в многопиксельную эру**

Вступление 425 Разные виды разрешения 427 Каково происхождение пикселов? 430 Больше информации — меньше вариаций 433 Закон усреднения 436 Слишком много — это сколько? 436 Удваивая число битов, удваиваем размер файла 438 Что показали тесты 440 Переход в 16-битный режим и обратно 441 Пища для размышлений 445

15 **Ложный профиль как инструмент коррекции**

Вступление 449 Слово значит именно то, что я хочу 450 Что значат цифры 452 Приглашение к игре 453 Размытие и гамма 454 В игру вступает слой-маска 456 Я буду судьей 459 Все чудесатее и чудесатее 463 Возвращение Красной Королевы 467 Взгляд сквозь лупу 468 Конец игры — последний ложный профиль 472 Золотой ключик 475

16 **Camera Raw — коррекция в стиле ретро**

Вступление 481 Времена меняются, проблема остается 482 Предупреждения и исключения 483 Когда есть выбор 485 Многоканальный подход 486 Назад в будущее 488 Как мыслит машина 490 Гадкий утенок становится лебедем 493 Страшный зверь из глубины 497 Красные тона, насыщенные и не очень 499 Слияние с помощью слоя-маски 501 Принцип KISS, или не умножай сущностей без необходимости 502

17 **Размытие, маски и безопасное усиление резкости**

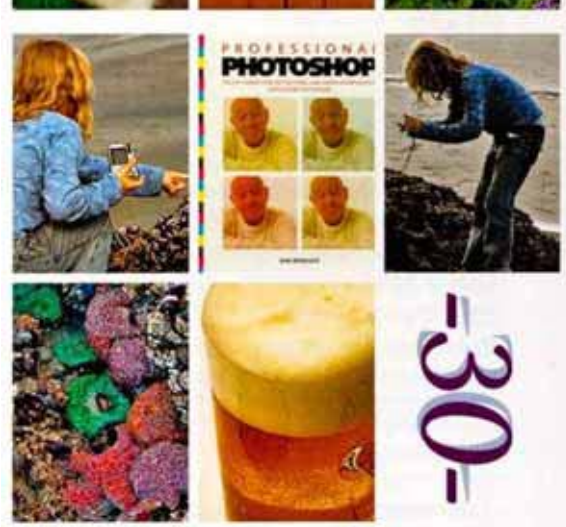
Вступление 507 Ограничение ущерба 509 Водопад и усиление резкости в светах 512 Вам что-то не нравится? 513 Водная тема продолжается 514 Рабочий поток и усиление резкости в тенях 516 Кто не рискует, тот не выигрывает 518 В поисках правильной маски 522 Ставь на то, в чем уверен 530 Прошлое и будущее повышения резкости 533

18 Overlay, Hiraloam и Shadow/Highligh

Вступление 535 Самая долгожданная команда 538 Общий обзор Shadow/Highlight 539 Установки Shadow/Highlight по умолчанию 540 Размытие и смешение 543 Половина — в тени, половина — на свету 547 Канал, отличный от других 548 USM, псевдо- USM и придание формы 550 Все семейство в сборе 554 Балансировка размытия и смешение 558 Умеренность — залог успеха 562 Проблемы слишком богатого выбора 563

19 Цвет, контраст и безопасное маскирование

*Вступление 565 Зачем «Миссури» маска? 566 Маска — не игрушка для недоучек 569 Осторожно, за штурвалом оператор сканера 571 Как **правильно** выбрать капал для слоя-маски 574 Мой прекрасный, зеленый сад 574 Слой-маска и Blend If: двойной удар 577 Как в одной маске сложить три канала 579 Сага о полотенце 583 Не бывает плохих оригиналов 587 Коррекция — экстремальная, схема — привычная 587 На подходе к гавани 590 Зубы, света и тени 591 Как с помощью LAB перекрасить платье 594 Попутного ветра 598*



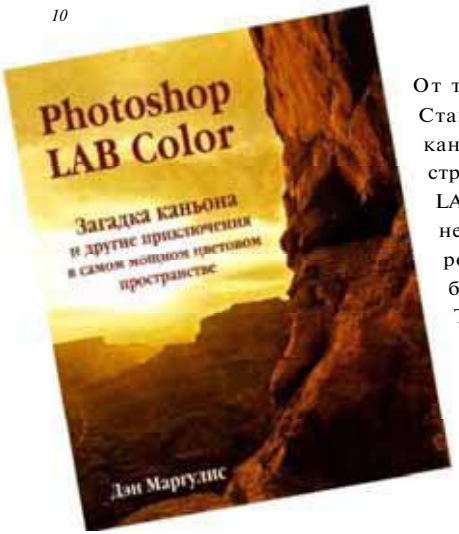
20 Не бывает плохих оригиналов

Вступление 601 Обоюдоострый клинок 603 Открытие незнакомого файла 605 Анализ каналов — кто из них друг, а кто враг? 609 В поисках цветовых вариаций 612 Ложное цветоделение в финале 614 Вернемся к началу 617 Тост за профессиональный цвет 621 Прощание пирата 623

Послесловие к российскому изданию: цветокоррекция, CS3 и будущее *625*

Примечания и источники *633*

Предметный указатель *649*



От того же автора:

Ставшая бестселлером книга «Photoshop LAB Color: загадка каньона и другие приключения в самом мощном цветовом пространстве» открывает поразительные возможности коррекции в LAB, позволяющие революционизировать рабочий поток. Она не дублирует «Photoshop для профессионалов», но является хорошим дополнением к ней. В книге «Photoshop LAB Color» работа в пространстве LAB рассматривается более углубленно. Там также обсуждаются вопросы, выходящие за рамки этой книги, такие как смешение в режиме Overlay с каналами A и B, а также продвинутые методики ретуши и создания масок. В ней не рассматриваются классические приемы коррекции в RGB и CMYK, которые стали основой серии «Photoshop для профессионалов».

Книга содержит следующие главы:

1. Загадка каньона
Базовая техника LAB-коррекции является очень мощной, но обычно применяется только к одному типу изображений.

2. LAB в числах
Описание того, как устроено пространство LAB: каналы оппонирующих цветов, мнимые цвета, а также положительные и отрицательные значения координат.

3. Изменяем рецепт — изменяем цвет
Изменение наклона кривых A и B как средство увеличения разнообразия цветов.

4. Все о центральной точке
Нулевые значения нейтральных тонов — ключ к улучшению цветов.

5. Повышаем резкость в L, размываем AB
Раздельные каналы цветности и контраста дают LAB большое преимущество при размытии шумов. Зачастую оно также является лучшим пространством для повышения резкости.

6. Дремучий лес LAB: мифы и реальность
ДЛЯ хорошего понимания LAB необходимо разобраться в его реальных преимуществах и недостатках.

7. Подведение итогов: LAB и рабочий поток
Как LAB может ускорить ваш рабочий поток.

8. Несуществующие цвета и невозможная ретушь
Что произойдет, если задать в LAB цвет, которого не существует в природе, и как такие цвета могут помочь при коррекции.

9. Выделения и маски: преимущества LAB
Уникальная структура каналов AB нередко может служить основой для создания самых лучших масок.

10. Объект красный, а клиенту нужен зеленый
Самый быстрый способ внесения значительных цветовых изменений и подбора цветов Pantone.

11. Аучшее пространство для ретуши
LAB дает значительные преимущества при создании коллажей, сложных масок, устранении муара и восстановлении старых фотографий.

12. Command, щелчок — и все под контролем
Уникальная методика усиления различий между объектами без их выделения.

13. Универсальный стандарт обмена
Как LAB используется в качестве промежуточного пространства при преобразованиях цветов.

14. Цвет отдельно, контраст отдельно
ЕСЛИ научиться мысленно разделять цвет и контраст, некоторые методики LAB можно перенести в RGB.

15. Наложение каналов A и B
Поразительные возможности метода, который на первый взгляд кажется абсурдным, — смешение каналов цветности с каналом L.

16. Портреты и каньоны
Представление новой мощной гибридной методики RGB-LAB коррекции, позволяющей радикально улучшать практически любые портреты.

Более подробную информацию вы можете получить на сайте: www.margulisbook.ru

Введение

«Главная проблема состоит в том, — написал один из добровольцев, прочитавших рукопись этой книги до ее выхода в свет (далее мы будем называть их бета-читателями), — что людям, которые знакомятся с вашими книгами впервые, потребуется время, чтобы понять, чему вы учите. Я вынужден постоянно объяснять, что в отличие от других авторов книг по Photoshop вы не даете готовых рецептов, а скорее заставляете читателей думать. В процессе обучения вы проводите подробный анализ различных ситуаций и предлагаете методики решения проблем. Но вдумчивый читатель может получить от книги гораздо больше, чем просто набор методов коррекции. Я был бы рад увидеть этот свой текст где-нибудь в ее начале».

Теперь, когда мы осчастливили этого человека, давайте поговорим о вас. Вероятно, вы — профессиональный ретушер. Или профессиональный фотограф. Собственно, вы можете быть профессионалом в любой другой области, где нужно создавать хорошие цифровые изображения. Вы можете также проигнорировать слова «для профессионалов» в названии книги, потому что ваша работа никак не связана с цветом, но вы хотите создавать изображения, которые выглядят профессионально.

В конце 2005 года компания Microsoft, которая должна разбираться в данном вопросе, категорически заявила: «Цифровые камеры — самая быстрорастущая часть рынка потребительских устройств в истории». Согласно маркетинговому исследованию, проведенному фирмой, за год в одной только Северной Америке было продано около 26 миллионов цифровых камер.

Многие их владельцы — потенциальные читатели этой книги. Однако гораздо больше таких обладателей цифровых камер, которые вряд ли когда-нибудь ее прочтут, что не может не сказаться на политике производителей этих устройств. Об этом мы периодически будем говорить на страницах этой книги, особенно во второй ее части.

Независимо от того, к какой категории читателей относитесь вы, вы эту книгу купили, потому что хотите, чтобы ваши изображения выглядели лучше. Простые способы достижения этой цели хорошо известны: достаточно запустить Photoshop, выполнить команду Image>Adjustments>Auto Contrast и изображение скорее всего улучшится. Но мы не будем этого делать, потому что хотим большего, чем то, чего можно достичь таким способом. Даже тогда, когда результат применения данной команды выглядит лучше оригинала, в большинстве случаев затрудняется последующая коррекция, которую лучше начинать с нуля.

Точно так же действуют встроенные алгоритмы цифровых камер, работу которых мы зачастую не замечаем: в большинстве случаев они улучшают снимки. Иногда нам это выгодно, а иногда приходится отыграть назад, чтобы нивелировать воздействие алгоритма.

Данная книга представляет собой пятое и последнее издание серии, которая началась в 1994 году. Как и ее предшественники, она показывает, каким обра-

зом можно получать такие изображения, каких не даст ни один автоматический алгоритм. Но так же, как и предыдущие издания, эта книга не может остановиться на достигнутом, что читатель должен рассматривать как предупреждение.

Многих не удовлетворяют простые и очевидные улучшения. Они не хотят, чтобы плоды их усилий выглядели жалкими на фоне того, что мог бы сделать я или другой не менее опытный специалист. К сожалению, это не так-то легко. С каждым годом появляются все более совершенные методы, позволяющие нам глубже и глубже постигать пути, ведущие к желаемому результату.

Техника тоже не стоит на месте. Сегодня практически все изображения, предназначенные для профессионального применения, приходят в виде RGB-файлов. Во многих случаях они сняты любителями и могут иметь самый разный уровень качества. В 1994 году подобные изображения приходили в виде CMYK-файлов, были сняты профессиональными фотографами и зачастую улучшены оператором барабанного сканера, что в то время было стандартной практикой.

То, что мы делаем в Photoshop, по своей сути не слишком отличается от того, чем последнее тысячелетие занимались художники. В свое время многие из них думали, что знают о своем искусстве практически все. Но они и мечтать не могли о тех инструментах, которые есть сегодня в нашем распоряжении. Поэтому тот, кто полагает, что мы когда-нибудь овладеем всеми возможными способами улучшения изображений, глубоко заблуждается.

Я пишу свою книгу таким образом, чтобы вы могли справиться с проблемами, которые сегодня еще не существуют, и в будущем достигли больших высот в цветокоррекции, чем я сегодня.

Что изменилось в этом издании

Традиционно каждая новая книга из серии «Photoshop для профессионалов» кардинально переписывалась и увеличивалась в объеме. Так, второе издание (1998) было обновлено приблизительно на 80 процентов; третье (2000) и четвертое (2002) — более чем наполовину. Но нынешнее — вне конкуренции: по сравнению с четвертым изданием его содержание обновлено более чем на 90%, а объем увеличился в полтора с лишним раза. И хотя многие главы сохранили прежние названия, а порой даже начинаются с тех же самых шуток, их содержание изменилось практически полностью.

Самые мощные инструменты цветокоррекции — кривые, смешение каналов и повышение резкости. Они всесторонне рассматриваются в первых десяти главах, которые, я надеюсь, будут доступны читателям с любым уровнем подготовки. Вторая половина книги значительно сложнее. Главы 11 — 14 посвящены цветовым установкам, выбору разрешения, вопросам калибровки, а также войне между фотографами и полиграфистами. Шестнадцатая повествует о модуле Camera Raw, а в главах 15 и 17—20 обсуждаются довольно сложные методики коррекции, по большей части связанные с повышением резкости. По мнению бета-читателей, эти главы являются самыми трудными, но одновременно и самыми полезными во всей книге.

Раздел, посвященный кривым, был перестроен, но основные методы не претерпели изменения. А вот главы, повествующие о смешении каналов и повышении резкости, были переписаны практически полностью и теперь включают много стратегий, ранее не публиковавшихся.

Визитной карточкой этой серии книг стали концепция смешения кана-

лов, как дополнение к кривым, а также цветокоррекция в LAB. Время показало, что обе эти концепции обладают значительно большим потенциалом, чем я предполагал первоначально. Сегодня я понимаю, что смешение каналов является не менее мощным средством, чем кривые.

И я отнюдь не единственный, кто так считает. Самое большое количество пожеланий читателей относилось именно к более подробному рассмотрению смешения каналов. Многие даже предлагали, чтобы новое издание было целиком посвящено этой теме.

Изменения, о которых идет речь, появились благодаря огромному количеству отзывов на книги серии. Я веду довольно большую онлайн-конференцию, где обсуждаются практические вопросы теории цвета (более подробная информация о ней содержится в разделе «Примечания и источники»). Спросив у ее участников, что они хотели бы видеть в новом издании, я получил множество ответов. Кроме того, неожиданно большой успех моей книги «Photoshop LAB Color: Загадка каньона», вышедшей в прошлом году, позволил мне внести некоторые коррективы в манеру изложения.

Среди ответов читателей на втором месте стояло пожелание больше внимания уделить такому важному вопросу, как нерезкое маскирование. Момент был выбран правильно, поскольку команда Shadow/Highlight, имеющая к данной теме самое непосредственное отношение, появилась в Photoshop CS в 2003 году и потому в предыдущем издании не рассматривалась. Так что теперь повышению резкости посвящена уже не одна глава, как раньше, а целых четыре.

Третье пожелание, вернее даже сказать, крик о помощи, касалось вопроса, почему коммерческая печать является минным полем для фотографов и всех прочих, кто привык работать лишь в пространстве RGB. Ответ на него подразумевал не только констатацию печальных реалий коммерческой печати, вроде свойственных ей вариаций, и не только обсуждение стратегии, позволяющей избежать потерь цвета при преобразовании в CMYK, но и откровенный рассказ о политической ситуации, сложившейся в данной области.

В-четвертых, меня просили рассказать, как обращаться с файлами формата Raw, — данная проблема еще не стояла так остро во время подготовки предыдущего издания. Вероятно, это была наиболее трудоемкая часть работы над новой книгой, поскольку я должен был тщательно исследовать множество Raw-файлов, полученных с помощью разных моделей камер, и сравнить между собою методы их коррекции как с использованием Camera Raw и других подобных модулей, так и без них.

Пятый вопрос касался того, как выбирать конкретные методики коррекции для различных изображений. Я попробовал объяснить свой подход, а также добавил ряд контрольных вопросов, позволяющих вам проверить, насколько хорошо вы поняли то, что прочитали.

Но перечисленные пожелания читателей — еще далеко не все. Помимо этого надо признать, что цифровые камеры настолько изменились за последние пять лет, что большинство изображений, обсуждавшихся в последнем издании, сегодня трудно отнести к типичным. Тогда профессиональный мир все еще отдавал предпочтение пленке, а теперь он стал почти полностью цифровым. Оба класса изображений остаются близкими друг другу, но некоторые проблемы теперь встречаются намного чаще, чем раньше. Кроме того, любой файл, полученный путем сканирования пленки, содержал в себе элемент коррекции, выполненной при участии че-

ловека, в то время как файлы цифровых камер такового не имеют.

Чуть более дюжины изображений из предыдущего издания, что были сняты на пленку, показались мне настолько полезными, что я не смог расстаться с ними. Другие снимки были заменены более типичными для современной практики, что на мой взгляд улучшило читабельность и полезность текста.

У меня уже был вагон и маленькая тележка замечательных изображений, которые я получил от фотографов, предложивших мне свою помощь при подготовке книги «Photoshop LAB Color», но мне хотелось еще и еще.

Я рассказал об этом на своем форуме и попросил всех тех, кто хотел, чтобы о них узнали, присылать свои снимки, указав при этом, какое оборудование они использовали и на каком виде съемки они специализируются. Количество откликов превзошло всякие ожидания. Я попросил несколько человек, с большинством из которых не был знаком лично, прислать мне библиотеки неоткорректированных фотографий, которые можно было бы с их разрешения исследовать и использовать — например, помещать на прилагаемый к книге компакт-диск, чтобы вы могли самостоятельно проделывать описываемые упражнения. Это еще одно большое изменение нового издания — теперь вам доступны все изображения, используемые в книге (за одним весьма древним исключением).

Поблагодарим Дарена Бернарда, Стюарта Блока, Дэвида Кардинала, Рика Кона, Дэвида Мура, Кима Мюллера, Джона Раттенберга, Джерри Шамрея, Марти Стока и Дэвида Ксенакиса, приславших DVD со своими снимками, а также некоторых других фотографов, предоставивших отдельные фотографии. Скажу только, что библиотека изображений, из которой я выбирал примеры для этой книги, занимает почти 100 гигабайт.

Кроме того, мы должны по достоинству оценить вклад газеты Knoxville News Sentinel, предложившей мне использовать тысячи файлов из своего архива, которые ее арт-директор Кларенс Масловски выбрал как особенно проблематичные. Любой фотограф порою вынужден работать со снимками, по той или иной причине далекими от оптимальных. Но те снимки, которые идут срочно в газетный номер, могут содержать практически любые мыслимые проблемы. Я мог бы легко написать еще одну такую же книгу, базирующуюся на фотографиях только из этого архива.

* * *

Наберите в Google название одной из моих книг, посетите форумы фотографов, и вы получите даже больше информации, чем нужно. Большинству нравится, что я говорю, некоторым — не очень, но в том, что касается основ, есть безусловное единодушие. Все согласны, что эти книги создают базу для современной практической работы. Кроме того, я объясняю сложные технические вопросы очень простым языком, не пытаясь скрыть, как некоторые авторы, идейную убогость за псевдонаучной лексикой. Чтобы сделать этот текст более понятным, я снова обратился за помощью к участникам моей конференции. Как это уже было с книгой «Photoshop LAB Color», тщательно отобранная группа бета-читателей внимательно изучала рукопись и присылала мне свои замечания. На сей раз она состояла из десяти человек, выбранных мной из тридцати добровольцев таким образом, чтобы они как можно полнее представляли ваши интересы. Трое из них являются профессиональными фотографами, еще трое — серьезными любителями; два человека работают в ком-

паниях, ориентированных на конечного пользователя: один из них выводит файлы в RGB, другой — CMYK. Пять человек являются профессиональными ретушерами, четверо тратят на работу в Photoshop не менее четырех часов в день; трое сказали, что они знают другие графические программы не хуже, чем Photoshop, а трое оценили свой уровень знания Photoshop как начальный или средний. Трое профессионально обучали Photoshop, трое преподавали на других курсах, пятеро являются или были профессиональными авторами либо редакторами. Трое прошли мои курсы, а семеро — нет. Я хорошо знаком с тремя членами группы, с тремя — никогда не встречался, но регулярно переписывался, и имею очень слабое представление о четырех оставшихся. Четверо имеют естественнонаучное образование, пятеро — художественное. Трое производят практически только CMYK-файлы, двое — RGB, пятеро — и те, и другие. Шестеро живут в Соединенных Штатах, двое — в Канаде и по одному в Бразилии и Новой Зеландии. Один человек является дальтоником.

Члены этой группы были столь же активны, как и разнообразны. Тем не менее, в целом их мнения были довольно близки. При чтении первой редакции им больше всего понравились главы 7, 8,15, 16, 18 и 19. В то же время они раскритиковали некоторые отрывки, перечитав которые, я признал их критику конструктивной. Само собой разумеется, эти фрагменты не вошли в заключительный вариант книги.

Эти люди предприняли нешуточные усилия, и в результате я получил серьезно проработанные версии каждой главы от всех членов группы. Вы встретитесь с большинством из них на этих страницах, потому что когда они не соглашались со мной или предлагали другой подход, я называл их по имени, хотя трое из них, чьи слова также цитируются в этом введении, предпочли сохранить анонимность.

Итак, мы должны поблагодарить Ле де Мосса, Фреда Друри, Андре Дюма, Брюса Феллмана, Джорджа Хардинга, Андре Борга Лопеса, Кларенса Масловски, Клайда Мак-Коннела, Джона Раттенберга и Ника Трессидера. Они наряду с моей женой, Кэти Панагулиас, просмотревшей все главы до редактирования, и редактором Элизой Рабеллино, которая в издательстве Peachpit Press приняла эстафету от команды бета-читателей, помогли сделать книгу более легкой для чтения и предотвратили появление в ней многих ошибок. Большинство авторов написало бы далее, что они несут единоличную ответственность за оставшиеся неточности. Я же, следуя давно укоренившимся традициям препресса, в духе которых вырос, заявляю, что любые ошибки, оставшиеся в этом тексте, возникли по вине фотографа.

О взаимных ожиданиях

В печатных публикациях на тему Photoshop рекламируется множество не самых удачных способов обработки изображения, которые их авторы отстаивают с настойчивостью и упорством, достойным лучшего применения. Это происходит вовсе не потому, что они сознательно хотят ввести читателей в заблуждение. Просто люди, которые продвигают эти методы, убедили себя в их несомненной эффективности. Если некоторая последовательность команд ведет к явному улучшению изображения, то легко сделать вывод, что это правильный путь, а значит, его можно рекомендовать всем остальным.

Заметить, что картинка стала лучше, легко. Труднее представить, насколько лучше она могла бы стать. И в этом от-

ношении у меня есть огромное преимущество перед другими авторами.

Я веду мастер-классы по цветокоррекции, некоторые из которых проводятся для высококвалифицированных профессионалов по специальному приглашению. Я считаю, что независимо от уровня участников самый лучший метод обучения заключается в том, что все одновременно работают с одним и тем же изображением, применяя любые методы, какие хотят. Затем мы сравниваем полученные результаты, и таким образом недостатки каждого метода сразу становятся очевидными. При этом обучаемыми движет не столько стремление к победе, сколько желание избежать позора, если полученное изображение окажется хуже других.

Я и сам нередко принимаю участие в этой игре, особенно если соперники — эксперты. Это помогло мне проверить многие важные моменты книги. Поэтому мое преимущество перед другими авторами заключается в том, что прежде чем заявить, что в определенной ситуации какой-либо метод не работает, я своими глазами видел, как человек пятьдесят потерпели с ним неудачу.

В то же время, вы не увидите здесь методов, которые я считал очень, очень хорошими, вплоть до того дня, когда мое изображение оказалось на пятом месте. Когда я рекомендую какой-либо метод, я знаю, что он работает, потому что имел возможность видеть людей, обладающих квалификацией, сравнимой с моей, пытавшихся идти другим путем, но не добившихся лучшего результата.

Еще одно огромное преимущество этих занятий состоит в том, что я смог принять участие в примерно 5000 обсуждениях при выборе наиболее удачных результатов обработки изображения. Это настолько натренировало мою интуицию, что теперь она безошибочно подсказывает мне, какой картинке будет отдано почти единодушное предпочтение, а какая вызовет споры.

Ранее, во времена моей журнальной писательской карьеры, представляя две различных версии изображения и рекомендуя метод, результатом которого явилась первая из них, я мог безапелляционно заявить, что в целом свете не найдется глупца, способного предпочесть вторую. Мне потребовалось около 500 сердитых откликов, чтобы понять, что все люди разные: одних настолько сильно волнует правильный цвет, что они готовы забыть о слабом контрасте, тогда как другие — наоборот.

Сегодня я ни за что не допустил бы такой ошибки, а кроме того я знаю, как ко всеобщему удовлетворению соединить хороший цвет и хороший контраст. С каждым изданием я отказываюсь от каких-то своих методов в пользу лучших. Если вы доберетесь до страницы 616, то обнаружите там врезку, где подробно описано, как мои методы изменились за последние годы.

* * *

Теперь вы более или менее знаете, чего можно ожидать от меня. А как насчет вас?

В первую очередь вы должны так сильно хотеть улучшить свои изображения, чтобы позволить втянуть себя в некое соревнование. В противном случае лучше сразу купите пошаговое руководство для «чайников».

Если у вас действительно есть такое желание, то в начале работы вы можете даже не знать, что конкретно вы хотите получить в результате. Важно другое — чтобы в конце коррекции вы могли признаться себе, что вам нравится то, что вы видите.

[Второй бета-читатель: «А вот с этим утверждением я не согласен. Если вы не знаете, чего хотите достичь, то и не будете знать, достигли ли этого. Когда вы

прекращаете корректировать изображение? Когда оно выглядит «достаточно хорошим» или когда оно уже не может выглядеть лучше? Необходимо, чтобы вы понимали, что вам не нравится в картинке, и продолжали коррекцию до тех пор, пока вы сможете сказать себе, что вам нравится то, что вы видите».]

Я абсолютно уверен, что вы не получите сколько-нибудь достойных результатов, если не будете следовать числовому подходу, описанному в главах 2—4, или пользоваться аналогичным методом. По-другому дело обстоит с главами, посвященными повышению резкости, где единственным критерием является то, насколько картинка хороша на ваш взгляд, что, впрочем, может и не совпасть с моим мнением. В этом издании я не устаю повторять, что мои настройки непрозрачности или какие-либо другие — только мои собственные предпочтения, а не настоятельные рекомендации. Такие оговорки необходимы, потому что, как показывает прошлый опыт, некоторых читателей расстраивает, что я использую 53%-ную непрозрачность слоя там, где 57%-ная по их мнению давала бы лучшие результаты.

В названии книги есть слова «для профессионалов», и они дают мне возможность не особенно утруждать себя подробными объяснениями, как работает та или иная команда Photoshop. Да, здесь есть адекватные объяснения команд, которые мы используем постоянно. Но часто для экономии времени и чтобы не потерять основную нить рассуждения я ссылаюсь на некоторые методики ретуширования, как будто они известны каждому, хотя точно знаю, что даже некоторые эксперты не знают их.

Если вдруг в какой-то момент вы почувствуете себя потерянным, не расстраиваетесь, вы не одиноки. Способность к преодолению некой неудовлетворенности — предпосылка к работе с этой книгой, и не только потому, что иногда я опускаю отдельные объяснения. Насколько вы можете видеть, камни преткновения есть в большинстве глав, ведь даже у самых искушенных читателей есть уязвимые места. Не переживайте: вы обязательно вернетесь на правильный курс.

Если вы еще раз поищете в Google названия моих книг, то найдете мысль, которую наперебой повторяют мои читатели, но которую очень редко можно встретить применительно к другой книге по Photoshop, да и к технической литературе вообще.

Вот она, эта мысль: из моих книг вы гораздо больше почерпнете во время второго и третьего прочтения (а иногда и последующих). [Третий бета-читатель: «Верно. Я выделил бы эти слова жирным шрифтом. А вы можете процитировать и меня: эта книга подобна хорошему итальянскому блюду, вкус которого вам нравится еще больше, когда вы пробуете его во второй или даже в третий раз»]. Итак, расслабьтесь. Ведь если вы серьезно относитесь к коррекции изображений, ваш ждет долгий путь.

Обучение длиною в жизнь

Те, кто осилил мои предыдущие книги, могут подтвердить, что мои собственные читательские интересы весьма разнообразны. Это позволяет мне с удовольствием перечитать предыдущий абзац, потому что я знаю, какое место мои книги занимают среди других. И это будет ответом по крайней мере на один из тех вопросов, которые бета-читатель задал по поводу этого.

Большинство методов коррекции — вне времени. Самые новые и необычные методики в этой книге появились потому, что я прежде не знал, как это делать, а вовсе не оттого, что это невозможно было сделать в Photoshop 3. По-

этому, в отличие от книг других серий в названии данного издания нет номера текущей версии Photoshop. Кроме того, я не хочу, чтобы мои книги быстро устаревали, и именно поэтому отказываюсь рассматривать особенности конкретных камер, принтеров или программного обеспечения третьих фирм. Такие модули, как Camera Raw, устаревают сразу после появления следующих версий, но что касается остального, то эти методы будут работать еще долго.

Итак, то, что вы найдете на этих шестиста страницах, не связано с какой-то определенной версией. В введении к предыдущей книге я писал: «Следующее обновленное издание выйдет не тогда, когда появится очередная версия Photoshop, а когда у меня накопится достаточно новых или лучших способов коррекции».

Такое время наступило. Я надеюсь, вы найдете эти приемы полезными и достойными внимания. А в заключение разрешите повторить последние три абзаца из вышеупомянутого введения к изданию 2002 года.

* * *

Если вы решите пойти дальше, хочу пожелать вам удачи: на избранном пути вас ожидает немало сложностей, но и немало побед.

Сталкиваясь со сложной ситуацией, вызывающей отчаяние, помните: цель, к которой мы стремимся, удивительно проста. А закончив коррекцию, спросите себя, стало ли изображение лучше?

Надеюсь, ваш ответ будет таким же, как мой: оно стало лучше не только по сравнению с оригиналом, но и по сравнению с тем, что я сделал бы пару лет назад.

PHOTOSHOP
для профессионалов
Пятое издание

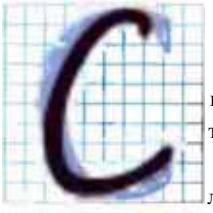
A

B

1

Цвет, контраст и каналы

Прежде чем приступать к цветокоррекции, следует ответить на основной вопрос: какова наша главная цель — хотим ли мы максимально точно воспроизвести данную фотографию, или нам нужно показать то, что увидел бы человек, окажись он на месте фотокамеры в момент съемки?



казал Господь: «Да будет Свет!». С того самого момента и отсчитывают свою родословную проблемы всех полиграфистов.

Купол собора святого Петра — блестящее произведение Микеланджело Буонаротти — скульптора, поэта, живописца, архитектора и величайшего творца прошлого тысячелетия. Когда мы с женой поселились в отеле в Риме и увидели, что с нашего балкона открывается отличный вид на этот купол, я, как всякий нормальный турист, тут же достал свою цифровую камеру и сделал снимок, который вы видите на рис. 1.1 А.

Причины, по которым я решил улучшить это изображение, были отнюдь не профессиональными. Мы с женой хотели увеличить и отпечатать эту фотографию на память, а также разослать ее копии своим друзьям. В итоге, поработав над снимком пару минут в программе Photoshop, я получил рис. 1.1В.

Теперь картинка выглядит лучше... А вот здесь давайте сделаем паузу и кое о чем договоримся. Если вы считаете, что можете сделать это изображение еще лучше, то это абсолютно не возбраняется, а только приветствуется; недаром же в названии этой книги есть слова «для профессионалов».

В данном же случае вам предлагается выбрать, какой из двух вариантов вам нравится больше. И третьего не дано.

Рис. 1.1. Какая версия выглядит лучше? И по каким критериям вы ее выбрали?

Некоторое время назад меня довольно сильно интересовал вопрос, как люди оценивают разные версии одного и того же изображения. Я провел множество тестов и опросов среди своих учеников, а также в специально отобранных фокус-группах, и теперь знаю, что именно люди предпочтут в том или ином случае; какие картинки обычно побеждают ввиду явного преимущества, а какие вызывают широкий разброс мнений. Представленная здесь пара изображений не выносилась на суд никакого жюри, да этого и не нужно делать — я абсолютно уверен, что из двух вариантов практически все выберут рис. 1.1B.

Тема нашей книги — цветокоррекция. Слово «коррекция» обозначает действия, направленные на улучшение чего-либо. Но что значит улучшение? Никакие инструкции, никакие компьютерные программы никогда не смогут сказать, какой из двух вариантов фотографии лучше. К сожалению, мнения людей очень часто расходятся, что весьма неудобно. В таких случаях профессионалы, для которых и предназначена эта книга, должны следовать одному простому правилу. Из двух вариантов лучше тот, который больше нравится вашему клиенту.

К сожалению, когда я пишу эти строки, клиент не заглядывает мне через плечо, и я не могу спросить у него, какая фотография ему нравится больше. Но мы можем спросить у множества других людей, и если подавляющее большинство выскажется в пользу какого-либо одного варианта (а в данном случае, я думаю, именно так и произойдет), то это будет хорошим прогнозом относительно мнения потенциального клиента.

Таким образом, рис 1.1B — это лучший вариант. Не лучший из всех возможных, а лучший из двух данных. Он лучший, потому что я применил к нему определенные методы обработки, которые заведомо повышают качество изображений, ведь на рис. 1.1A есть несколько таких дефектов, которые я просто не мог позволить себе оставить в живых. На следующих шести сотнях страниц этой книги я постараюсь научить вас делать то же самое. А именно: определять, какие проблемы есть в том или ином изображении, и подбирать подходящие методы для их устранения.

Бисер перед свиньями

Вы взялись за такое сложное дело, как прочтение этой довольно дорогой и весьма своеобразной технической книги. Данный факт говорит о вас как о человеке, который серьезно, если не сказать щепетильно, относится к качеству изображений. Тем не менее, вы преследуете ту же цель, что и любой начинающий фотолюбитель, снимающий своих детей, или производитель, рекламирующий свой товар. Будь то выдающееся произведение искусства, снимок для простенького каталога или сентиментальное семейное фото, мы всегда хотим, чтобы изображение выглядело как можно лучше.

Иногда принять решение, какая из предложенных версий лучше, бывает не так просто, как в нашем первом примере. На рис. 1.2 представлены не два, а сразу три варианта одного изображения. Я опросил примерно 500 человек, работающих в области полиграфии. И каковы, по-вашему, были результаты голосования?

Некоторые из опрошенных были экспертами, другие — новичками. Одни рассматривали изображения при естественном освещении, другие пользовались профессиональными просмотровыми столами, третьи — при свете ламп накаливания, четвертые — под флюоресцентными лампами. Выяснилось, что условия просмотра не оказали ре-

шающего влияния на результаты опроса.

В опросе участвовали люди из самых разных регионов США и даже из других стран мира. Как ни странно, географический фактор оказался значимым. Голоса уроженцев юго-восточных штатов практически поровну разделились между вариантами 1.2B и 1.2C. Среди остальных примерно три четверти предпочли вариант 1.2C.

Все 500 человек, рассматривавших эти фотографии, назвали худшим из трех вариантов 1.2A. Несомненно, так оно и есть. Что же касается двух оставшихся изображений, то здесь ваше мнение стоит столько же, сколько и мое, а мнение вашего клиента ценнее наших мнений вместе взятых.

Это первый выстрел в бесконечной войне между цветом и контрастом. Те, кто предпочел вариант 1.2B, в большинстве своем признавали, что на рис. 1.2C лучше переданы детали на шкуре свиньи, однако они считали, что животное на этом снимке слишком оранжевое. Южане, возможно, лучше осведомлены о том, как выглядят настоящие свиньи, отсюда, наверное, и разница по географическому

Рис. 1.2. *Я опросил несколько сотен человек, какая из этих трех версий кажется им лучшей, а какая худшей. Как вы думаете, каковы были результаты голосования?*

признаку в результатах голосования. С другой стороны, многие из тех, кому больше понравился вариант 1.2C, соглашались, что с цветом здесь действительно есть проблемы, но говорили, что вариант 1.2B, не говоря уже об 1.2A, кажется им слишком плоским.

В итоге мы не пришли к консенсусу по поводу того, какая версия лучше, и причина этого ясна: на рис. 1.2B лучше цвет, а на рис. 1.2C — контраст. Кому-то больше нравится одно, кому-то — другое. У каждого свои вкусы. Заметьте, что на рис. 1.2A цвет примерно такой же, как и на рис. 1.2B, но ни один человек в мире не предпочтет его более живому варианту 1.2C.

Так какая же версия лучше? Это зависит от того, что больше ценит ваш клиент: точность цветопередачи или контрастность изображения. Одно лишь можно утверждать с уверенностью: если бы существовала четвертая версия с цветом, как на рис. 1.2B и с детализацией, как на рис. 1.2C, ей отдали бы свои голоса все 100% респондентов. Одна из задач этой книги — научить вас создавать именно такие изображения.

Естественность изображения

Если мы хотим, чтобы наши изображения нравились зрителям, прежде всего необходимо понять, в чем заключаются различия между фотокамерой и человеческим глазом.

Вернемся к куполу Микеланджело. На рис. 1.1B лучше и цвет, и контраст. Не углубляясь в подробности того, как я этого добился, давайте рассмотрим другие области этого изображения, которые могут вызывать расхождения во мнениях.

Определенные технические дефекты рис. 1.1A были исправлены, результатом чего стало более детализированное изображение 1.1B. Детали нравятся всем. Действительно, когда вы в последний раз слышали, чтобы кто-нибудь утверждал, будто изображение будет выглядеть лучше, если к нему перед печатью применить фильтр Gaussian Blur (Размытие по Гауссу)?

С другой стороны, цвет — вещь более субъективная, хотя и не всегда. Небо на рис. 1.1B заметно синее, чем на рис. 1.1A. Стало ли оно *слишком* синим — вопрос субъективный; не должно ли оно быть чуть-чуть более фиолетовым — тоже вопрос субъективный; а вот должно ли оно быть более зеленым — нет. За зеленое небо не проголосует никто.

Если спросить непрофессионала, почему он отдает предпочтение рис. 1.1B, он, скорее всего, скажет, что тот *четче* или *чище,* чем рис. 1.1A. Профессионал использовал бы другие термины, более корректные в техническом отношении, однако при дальнейших расспросах они оба, вероятно, пришли бы к заключению, что вариант 1.1B выглядит более *естественно.* Другими словами, он больше похож на то, что увидели бы мы, окажись в момент съемки на месте камеры.

Изображение 1.1A слегка подернуто дымкой. Зрение человека устроено таким образом, что оно старается подобный туман убрать. Более того, когда мы сосредотачиваем свое внимание на каком-то определенном объекте, остальные для нас теряют четкость. Обратите внимание, что передний план изображения 1.1B кажется более резким по сравнению с фоном, тогда как на рис. 1.1A фон и передний план более близки друг другу. Окажись вы на месте камеры, вы бы тоже сфокусировали свой взгляд на переднем плане, а фон для вас остался бы размытым.

Кроме того, зрительная система человека является самокалибрующейся. Мы всегда воспринимаем окружающее освещение как нейтральное, то есть не

имеющее какой-либо окраски. Снимки, сделанные при свете флюоресцентных ламп, обычно имеют зеленовато-желтый оттенок. Вопрос о том, существует ли этот оттенок на самом деле, является чисто академическим: камера видит его, а мы нет.

Снимки с зеленым оттенком, как правило, выглядят нелепо. Одна из главных целей цветокоррекции — удаление подобных оттенков. Насколько я могу судить, почти во всех языках (а я проверил примерно 20), зеленые и синие тона называются *холодными,* а красные, оранжевые и иногда желтые — *теплыми.* Смещение цветов в сторону теплых тонов в некоторых случаях считается вполне приемлемым, а порой даже приветствуется. Смещение в холодную сторону считается допустимым гораздо реже.

Процедура удаления нежелательных оттенков сегодня применяется настолько широко, что трудно поверить: всего лишь пятнадцать лет назад весьма влиятельное меньшинство не считало их недостатком. Их мантрой было «следовать оригиналу», они верили, будто исходный снимок обладает некой мистической силой, и стремились как можно ближе подогнать к нему финальный оттиск.

Большинство фотографов и художественных редакторов, слепо следовавших этому девизу, полагались на, мягко говоря, не совсем верное представление о том, что такое оригинал. Как человек, работавший тогда в препресс-бюро, смею утверждать, что в большинстве случаев сетования клиентов будто мы недостаточно «следуем оригиналу», на деле сводились к пожеланию, чтобы мы отошли от оригинала еще дальше.

Времена изменились. Сегодня каждый понимает, что изображение, напечатанное в газете, или на широкоформатном принтере, или размещенное на интернет-сайте, вовсе не должно в точности повторять исходную фотографию. Когда фотографы стали самостоятельно готовить свои работы к печати, они поняли, что оригинал и оттиск — это разные вещи. То, чем была фотография раньше, давно кануло в Лету. Сегодня она обрела новую цифровую форму. Эта форма не всегда совместима с прежней и иногда позволяет делать то, что было невозможным при использовании пленки, например убирать посторонние цветовые оттенки.

Измерения в областях, цвет которых более-менее понятен, показывали, что изображение 1.1A имеет небольшой желтый оттенок. В принципе, его надо было бы нейтрализовать, однако вместо этого я заменил его на легкий теплый (красноватый) оттенок, поскольку посчитал, что в данном случае так будет лучше.

Некоторые правила абсолютны. Например, я считаю абсолютно недопустимым наличие в изображении зеленого оттенка. Другие правила, однако, являются относительными. Иногда мы умышленно оставляем нетронутыми некоторые вещи, которые в реальности нельзя увидеть, и делаем это потому, что они создают определенное настроение.

На подбородке женщины на рис. 1.3A явно виден отсвет ее пурпурной кофточки. По крайней мере, так считает камера. Мне же кажется, что эти пурпурные пятна смотрятся нелепо, потому что человеческий глаз подобных вещей не замечает. Так что я бы от этих отсветов избавился.

Примерно то же самое происходит и в венецианском пейзаже на рис. 1.3B. Отражаясь в воде, розовое здание придает каналу заметный цветовой оттенок. Человек не счел бы его столь выраженным, однако, как мне кажется, этот оттенок добавляет данному снимку романтичности, и я бы эти отражения оставил без изменений.

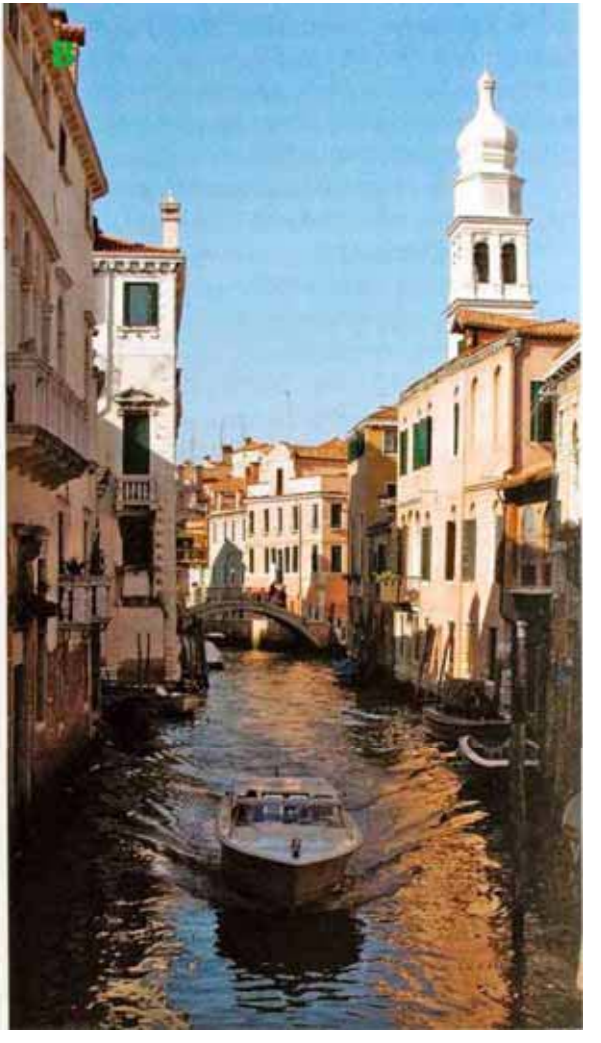


Рис. 1.3. *Подбородок этой женщины окрашен в багряные тона, потому что камера зафиксировала отсвет от воротника ее водолазки. На поверхности венецианского канала тоже видны отражения окружающих зданий. Наблюдатель, находящийся на месте съемки, не обратил бы внимания на эти отражения ни в том, ни в другом случае. Тем не менее, на воде они смотрятся романтично, а на подбородке — нет.*

Скольжение по наклонной плоскости

Наиболее серьезные пользователи сегодня сходятся во мнении, что изображение должно соответствовать тому, что увидел бы человек, окажись он во время съемки на месте камеры. Большинство специалистов уже восприняло эту философию, но многие еще не могут принять ее логических ответвлений. Зрительная система человека поразительно сложна. Возможно, через 500 лет люди будут смеяться над нашим невежеством, но даже сегодня нам известно не так уж мало. Например, мы знаем о *хроматической адаптации* — постоянном стремлении нашей зрительной системы к нейтрализации окружающего освещения и о некоторых других ее особенностях.

Мы оцениваем цвета не абсолютно, а исключительно в контексте. Наличие фонового цвета вызывает эффект, известный как *одновременный или симультантный контраст.* Он заключается в том, что мы подсознательно изменяем цвет интересующего нас объекта, чтобы лучше отделить его от фона. Камера не

обладает такой способностью, поэтому любая фотография, на которой много близких по цвету объектов, нуждается в коррекции, если вы хотите, чтобы она выглядела естественно. Например, находясь в лесу, мы отчетливо различаем мельчайшие оттенки зеленых и коричневых тонов, тогда как камера видит это иначе. Вот фотограф и испытывает разочарование, обнаруживая, что его лучшие снимки лишены реализма.

Кроме того, наш глаз гораздо быстрее и точнее всяких приборов подстраивается под изменение интенсивности освещения. Снимки, сделанные внутри помещений, часто выглядят слишком темными; нам на месте камеры комната показалась бы светлее.

Еще, в отличие от камер, у нас есть высокоэффективный фильтрующий механизм, снижающий интенсивность отражений и световых бликов. Всем нам знакомы снимки с яркими пятнами света на лицах, как в примере на рис. 1.4. Для нас они выглядят неестественно, поскольку мы, окажись на месте камеры, не увидели бы этих бликов. Между прочим, это одна из причин, почему при студийной портретной съемке так активно используется макияж.

Рис. 1.4. *Наша зрительная система старается убирать яркие блики и отблески. Камеры этого делать не умеют. Они часто фиксируют такие блики, на которые человек не обращает внимания. Нужно ли убирать их при ретуши?*

Более того,

- Когда человек сосредотачивает свое внимание на каком-то объекте, тот обретает дополнительный контраст, в то время как остальные объекты его теряют. Для камеры же все они одинаковы.
- У человека, в отличие от камеры, снижается восприятие цвета тех областей, которые для него неинтересны.
- Чем менее насыщен цвет объекта в печатном изображении, тем дальше к фону он отодвигается в нашем восприятии.
- Обычно самые темные участки сюжета человеку видятся бесцветными, даже если они являются частью объекта с ярко выраженным цветом, как, например, самые темные складки зеленого платья. Камера видит складки темно-зелеными.

Потакать подобным причудам нашего зрительного восприятия — дело непростое. И все же тот, кто верит в необходимость устранения посторонних оттенков, должен поверить и в необходимость снижения интенсивности

бликов, повышения разнообразия цветов лесной растительности и нейтрализации второстепенных для зрителя объектов фона.

Если сделать изображение таким, каким мы увидели бы его на месте камеры, оно будет выглядеть лучше. В этом и заключается основная идея цветокоррекции.

Наш арсенал

По мере того, как развивалась и совершенствовалась программа Photoshop, возникали и оттачивались все новые и новые инструменты цветокоррекции. Хотя данное руководство предназначено, в первую очередь, для продвинутых пользователей, мы сосредоточим свое внимание лишь па некоторых из этих инструментов — на тех, которые действительно способны вносить существенные коррективы.

• *Кривые* (Curves) — это важный и незаменимый инструмент для выполнения *цветокоррекции по числам.* С его помощью мы можем убедиться, что в изображении у нас задействован весь тональный диапазон, улучшить детализацию в самых важных его областях, а также исправить те цвета, которых в данном изображении быть не должно. Как работать с кривыми, мы рассмотрим во второй главе, а затем на протяжении еще двух глав отточим технику работы с ними. С кривыми мы будем постоянно встречаться и в прочих главах, даже если те будут посвящены другим вопросам.

• *Смешение каналов* (Channel Blending) позволяет справляться с некоторыми проблемами, где кривые помочь не могут. Типичным примером является отсутствие контраста в отдельных каналах. Первые навыки применения этого инструмента мы получим в главе 7, посвященной, казалось бы, совершенно постороннему вопросу — созданию хороших черно-белых изображений. Затем в главе 8 мы распространим данную методику и на цветные изображения. Рассмотрение более изощренных способов смешения каналов мы отложим до заключительных глав нашей книги.

• Большинству изображений требуется *повышение резкости,* поскольку естественные ограничения процесса фотосъемки обычно создают впечатление легкой размытости, как бы хорошо ни была сфокусирована камера. Традиционный способ повышения резкости обсуждается в главе 6, однако помимо него существует множество альтернативных методов и их всевозможных комбинаций.Более подробно мы обсудим эту тему в главах 17, 18 и 19.

• Появление цифровых фотокамер имело как положительные, так и отрицательные стороны. Одна из основных проблем эпохи «цифры», с которой в пленочную эру встречаться практически не приходилось, связана с тем. что программное обеспечение камеры часто пытается улучшить контраст в средних тонах изображения за счет потери деталей в глубоких *тенях и светах.* Для борьбы с этой бедой можно использовать любой из трех вышеупомянутых инструментов, но однако команда Shadow/Highlight (Тени/Света) поможет в данном случае сэкономить массу времени. Поскольку без четкого понимания того, как работают основные фильтры повышения резкости, трудно получить хорошие результаты от этой команды, мы отложим ее обсуждение до главы 18.

А теперь, после того как мы перечислили команды, которым в этой книге будет уделяться основное внимание, скажем несколько слов о тех, которые мы не упомянули. Одни команды, например Image>Adjustments>Brightness/Contrast,

мы обошли вниманием, потому что они не столь эффективны. Другие методы заманчивы, но используются чаще, чем того заслуживают. В первую очередь речь здесь идет о возможности выделить область и корректировать ее отдельно от всего изображения так, чтобы все вносимые изменения затрагивали только выделенный участок.

Опытный специалист всегда старается найти признаки, указывающие на проблемы, имеющиеся в изображении. Например, таким признаком может служить зеленая корова. Менее опытный пользователь также способен ее обнаружить, но он часто попадается в типичную ловушку и, чтобы исправить цвет, пытается эту корову выделить. Однако, если корова оказалась зеленой, то и остальные части изображения тоже будут зеленее, чем следует. Значит неверен и цвет травы, на которой стоит корова, хотя определить это нет никакой возможности, если рассматривать траву изолированно от всего остального. Существует множество видов трав и много оттенков зелени, возможно, где-то на земном шаре есть точно такая же трава, однако в контексте данного гипотетического изображения она выглядела бы недостоверно. Поэтому сразу обращаться к инструментам выделения и изолировать корову было бы ошибкой.

Никто не утверждает, что выделения и маски бесполезны. Если нам нужно вырезать какой-то силуэт по контуру или заменить фон, обычно без выделе-

Как наши глаза адаптируются к окружающему освещению

Когда вы сидите в темной комнате и кто-то вдруг без предупреждения включает свет, вы щуритесь и трете глаза. Этот пример может служить кратким ответом на вопрос, почему фотографии, которые вы считаете удачными в момент съемки и которые хорошо выглядят на экране компьютера, зачастую на печати выглядят совсем не так.

Загляните в темную комнату снаружи, и она покажется вам темнее, чем тогда, когда вы были внутри. Человеческое зрение быстро и незаметно адаптируется к новым условиям освещения. Оказавшись в темной комнате, мы несознательно и автоматически приспосабливаемся к темноте, улучшая свою способность различать детали в темноте и понижая способность к восприятию ярких объектов, которых в комнате нет. Ни одна камера не может видеть комнату такой, какой видим ее мы.

Точно так же работает и механизм адаптации (или лучше сказать, калибровки) к необычным условиям освещения. Если окружающий свету нас зеленый, мы понижаем свою чувствительность к этому цвету и начинаем лучше воспринимать его противоположность — пурпурный цвет. В результате то, что камера видит зеленым, мы начинаем воспринимать как нейтральное.

Когда мы пристально вглядываемся в монитор, мы тоже оказываемся изолированными от остальных источников света так что и здесь может иметь место тот же эффект. Если изображение на экране слишком зеленое, то чем больше мы будем смотреть на него, тем менее зеленым оно будет нам казаться. Если же мы отойдем от монитора на десять шагов, оно снова станет для нас зеленоватым.

Однако на отпечатанной странице зеленый оттенок не сможет нас одурачить. Вокруг изображения будет белое, а не зеленое поле. Ничто не заставит нас адаптироваться к одной единственной фотографии, а не ко всему окружению в целом. В результате мы увидим цветовой дисбаланс, и это нам наверняка не понравится.

ния не обойтись. Для снимков с двумя конфликтующими источниками света выделение зачастую является единственным способом согласования цветов. Выделение может пригодиться и тогда, когда клиент хочет заменить, скажем, синюю кофту фотомодели на красную.

Сегодня, в эпоху господства цифровой фотографии, мы нуждаемся в выделении областей более часто, чем в те времена, когда выходили предыдущие издания этой книги. Хорошо это или плохо, но пленка просто фиксировала свет, поступающий через объектив фотокамеры. Цифровые же аппараты еще и применяют различные алгоритмы для конвертации первичных данных в нечто, по задумке производителя, более привлекательное. В большинстве случаев эти алгоритмы работают вполне успешно, но довольно часто при обработке снимков, сделанных цифровыми камерами, возникает необходимость обратной коррекции, чтобы вернуть все, подправленное логическим блоком камеры. Некоторые способы подобной коррекции требуют работы с выделенными областями, масками или использования параметров Blend If (Наложение с условием) для наложения слоев. Примеры каждой из подобных манипуляций будут неоднократно встречаться на страницах данной книги, а в главе 19 мы сведем вместе лучшие методы создания таких выделений.

То же самое можно сказать и о командах Hue/Saturation (Цветовой тон/Насыщенность) и Selective Color (Избранные цвета): они важны, но используются чаще, чем следует. Мы будем исходить из того, что глобальная коррекция с помощью кривых способна излечить любые недуги изображения. Правда, на практике это удается далеко не всегда. Тогда приходится обращаться к другим командам — но лишь тогда, когда применение кривых не дало желаемых результатов.

Три юниорские версии кривых — команды Brightness/Contrast (Яркость/контраст), Color Balance (Цветовой баланс) и Levels (Уровни) — мы оставим юниорам. Цветокоррекция — это спорт для взрослых. Тот, кто хочет плавать наперегонки с акулами, должен уметь обращаться с настоящими кривыми. Они одни могут удержать изображение на плаву в самых глубоких водах с быстрым течением.

Наконец, мы должны обсудить две темы, которые не касаются конкретных команд. Во-первых, это вопрос о том, как сделать разные вещи похожими друг на друга. Откуда мы знаем, что результат печати окажется именно таким, как мы ожидаем? Этот вопрос рассматривается в главах 11 — 13 и, частично, в некоторых последующих.

Во-вторых, мы должны обсудить возможность манипулирования изображением еще до того, как откроем его в программе Photoshop. Речь в данном случае идет об использовании таких инструментов, как Photoshop Camera Raw, Apple Aperture, Adobe Lightroom и подобных им программ, предлагаемых производителями цифровых камер. Некоторые из нас не сталкиваются с такими модулями, поскольку имеют дело только с готовыми файлами (обычно формата JPEG); другие могут снимать в формат RAW, а некоторые могут позволить себе выбирать между двумя этими вариантами.

Программы такого рода меняются очень быстро. На сегодняшний день их главный недостаток — низкая скорость работы и неуклюжий, по сравнению с Photoshop, интерфейс. Преимущество же состоит в том, что мы можем быстро приблизить изображение к желаемому результату еще до начала его обработки в более серьезной программе. В главе 16 на примере Camera Raw мы рассмот-

рим, в каких случаях такие модули могут быть полезны, а в каких — нет.

Кто ты, читатель?

Эта книга представляет собой пятое издание серии «Photoshop для профессионалов». В большинстве серийных изданий новая книга выходит сразу после появления очередной версии Photoshop. Данная книга, появившись на свет в 1994 году, переиздавалась лишь в тех случаях, когда возникали принципиально новые методы обработки изображений, достойные подробного обсуждения, либо когда изменялись рекомендуемые технологические потоки. В то время как другие книги обычно мало изменяются от издания к изданию, в моих каждый раз появляется не менее 50 процентов нового материала. В данном же случае я установил свой личный рекорд: по сравнению с четвертым изданием материал обновлен примерно на 90 процентов.

Сделано это отнюдь не потому, что за последнее время кардинально изменились базовые принципы цветокоррекции. Нет, они остались прежними, хотя таких средств, как команда Shadow/Highlight (Тени/Света), модуль Camera Raw или фильтр Surface Blur в момент выхода предыдущего издания просто не существовало.

Необходимость в столь существенном пересмотре содержания книги возникла из-за того, что после более глубокого изучения определенных вопросов я пришел к выводу, что от некоторых рекомендаций стоит отказаться. Кроме того, поскольку эта книга имеет весьма серьезный вес в области графики, я получаю огромное количество читательских откликов. Плюс к тому, я веду свою собственную онлайн-конференцию, в которой сегодня участвуют около 3 тыс. человек. Обратная связь с читателями помогает мне понять, какие разделы хороши, а какие нуждаются в улучшении. Поэтому в большинстве глав предусмотрен раздел «Камни преткновения», где внимание еще раз обращается на те вопросы, которые постоянно вызывают трудности у читателей.

Перед самым выходом в свет эта книга претерпела существенную правку благодаря усилиям десяти человек, которых мы назовем бета-читателями. В эту группу входят люди с очень разным уровнем подготовки, и она, как мне кажется, довольно точно отражает состав читательской аудитории. Нельзя сказать, что бета-читатели будут постоянно вмешиваться в нашу работу (этого я им не позволю), но время от времени их можно будет встретить на страницах книги, поскольку порою их комментарии добавляют полезное разнообразие к моим собственным.

Читательская аудитория, которую представляют эти бета-читетели, тоже со временем менялась. На самом деле слова «для профессионалов» в названии книги никогда не указывали только на тех, кто использует программу Photoshop, чтобы заработать себе на жизнь. Скорее они подразумевают людей, желающих довести качество своих изображений до уровня, при котором они могут успешно соперничать с результатами работы профессионалов.

Так, в 1994 году типичным читателем этой книги был профессиональный ретушер, работающий с высококачественными оригиналами и занимающийся в основном подготовкой рекламы для печатных изданий. Или это мог быть дизайнер или любой другой специалист в области полиграфии, который помимо всего прочего занимался ретушированием фотографий. Тогда, в 1994-м, такие люди встречались редко, а сегодня — на каждом шагу.

Еще одна категория постоянных читателей — профессиональные фотографы. В отличие от 1994 года сегодня любой фотограф, не умеющий обрабатывать свои снимки в Photoshop, не может в полной мере считать себя профессионалом.

Но профессиональные фотографы работают почти исключительно с оригиналами довольно хорошего качества, а это в некоторых случаях может идти им во вред. Причин тому несколько. Во-первых, те же методы, которые превращают плохие снимки в хорошие, делают из хороших оригиналов отличные. Во-вторых, если вы работаете только с изображениями, которые с самого начала выглядят весьма неплохо, вы легко можете занять пассивную позицию и никогда не узнать, насколько прекрасными могли бы стать ваши работы. Когда же вы вынуждены начинать с такого мусора, который без коррекции продать явно невозможно, это воспитывает бойцовские качества.

Количество тех, кому приходится иметь дело с плохими оригиналами, быстро растет, и не только среди профессионалов. Большинство компаний сегодня готовят печатные материалы и создают веб-страницы, где используются снимки, сделанные их собственными сотрудниками — обычно не очень хорошими фотографами. Снимок, приведенный на рис. 1.4, — типичный пример фотографии такого рода. Тем не менее, к качеству этих снимков предъявляются те же требования, что и к изображениям, сделанным профессиональными фотографами и ретушерами.

А вот некоторые другие, не столь типичные слушатели, посещавшие мои трехдневные интенсивные курсы цветокоррекции:

- Сотрудник газеты, которому приходилось работать с новостными снимками, сделанными не профессиональными фотографами, а самими журналистами, причем зачастую при ужасном освещении.
- Ученый, стремившийся улучшить изображения, полученные при помощи электронного микроскопа.
- Профессор архитектуры, который хотел научить студентов делать для своих портфолио такие фотографии, которые сражали бы потенциальных работодателей наповал.
- Судебный эксперт. Он пытался извлечь максимум возможного из фотографий с места преступления, которые полицейские часто снимают в темных закоулках, где обычно предпочитают действовать преступники.
- Сотрудники крупной похоронной компании, которых клиенты просят изготовить портреты на памятники на основе фотографий усопшего полувековой давности.

Задачи, стоящие перед всеми этими людьми, не только существенно сложнее, чем у читателей, относящихся к одной из двух традиционных категорий, но они еще и являются более социально значимыми. И дело не только в том, что этим людям приходится иметь дело с очень трудными клиентами, ведь они просто не имеют права не оправдать надежд того, кто только что потерял любимого человека.

Как уже упоминалось, я веду большую онлайн-конференцию. Когда пришло время подумать, какие изменения следует внести в новое издание книги, я попросил ее участников прислать свои соображения на этот счет. Я получил море предложений. Две темы в них упоминались чаще других, и именно на них я обратил особое внимание при подготовке этого издания.

Второе из этих двух пожеланий — дать больше информации о том, как добиться наилучших результатов от ти-

пографии. В особенности это касается ярких цветов, которые часто выходят за границы цветового охвата пространства CMYK. Меня просили обратить больше внимания не столько на теоретическую, сколько на практическую сторону этого вопроса, и перевести эту информацию с языка препресс-специалистов на язык простых фотографов, не имеющих большого опыта работы на этом «минном поле». Данная тема будет рассматриваться во второй половине книги, начиная с главы 11.

Наибольшее же количество пожеланий, поступивших практически от всех групп читателей, касалось раздела, где речь идет о структуре цветовых каналов и способах их смешения. Далее в этой главе мы заложим фундамент для обсуждения данной темы, и начнем мы с небольшого упражнения.

Все руководства — в окошко

В руководстве «Как писать учебное пособие» говорится, что автор, прежде всего, должен быть доброжелательным и мягким. То есть, по идее, я должен бы сейчас дать заверения в том, что первое задание будет не очень сложным, чтобы несчастный читатель не был обескуражен и сразу не отложил книгу в сторону.

Забудьте об этом. Оставим мягкость для других сфер. Профессионалы-графики должны быть тверды и непреклонны. Если собираетесь работать в этой области, привыкайте к тому, что время от времени вы будете получать пыльным мешком по голове.

CMYK-файлы содержат четыре канала, а LAB- и RGB-файлы — по три. Таким образом, в процессе цветокоррекции нам могут противостоять десять каналов. Я взял эти десять каналов из трех идентичных копий снимка, на котором изображен букет цветов, и расположил их на рис. 1.5 в произвольном порядке. Ваша задача — определить, где какой канал. На композитное изображение смотреть нельзя, но даже если бы вы взглянули на него, то не обнаружили бы в нем никаких сюрпризов, никакого надувательства, никаких безумных цветов.

Если вы чувствуете себя уверенно в данном вопросе, в сторону все разговоры, и просто заполните таблицу. Если вам требуется подсказка, я могу рассказать, какого цвета были цветы, и вы сможете отталкиваться от этого в своих рассуждениях. Но если вы освоите методы, описанные в данной книге, подобная информация вам не понадобится: окраску цветов можно определить, только глядя на эти десять каналов, без какого бы то ни было композитного изображения.

Если вам кажется, что с подобным заданием не справиться даже с подсказкой и автор просто хочет показать, что он крут, как график тангенса, остыньте. Вовсе нет. Просто, если вы не научитесь решать подобные задачи, это может плохо сказаться на качестве ваших изображений. По мере освоения этой книги вы поймете, почему.

Обычно ставится обратная задача: дается цветное изображение, и вам нужно представить, как выглядит тот или иной его канал. Вы можете возразить, что, мол, делать это не обязательно, поскольку в любой момент можно открыть палитру Channels (Каналы) и щелкнуть мышью на том канале, который вас интересует. Для этого даже существуют горячие клавиши: Command—1/Ctrl+1 — чтобы показать первый канал (красный в RGB, голубой в CMYK и L в LAB) и так далее; Command—~/ Ctrl+~ (символ «тильда» в английской раскладке клавиатуры) — чтобы вернуться к композитному изображению.

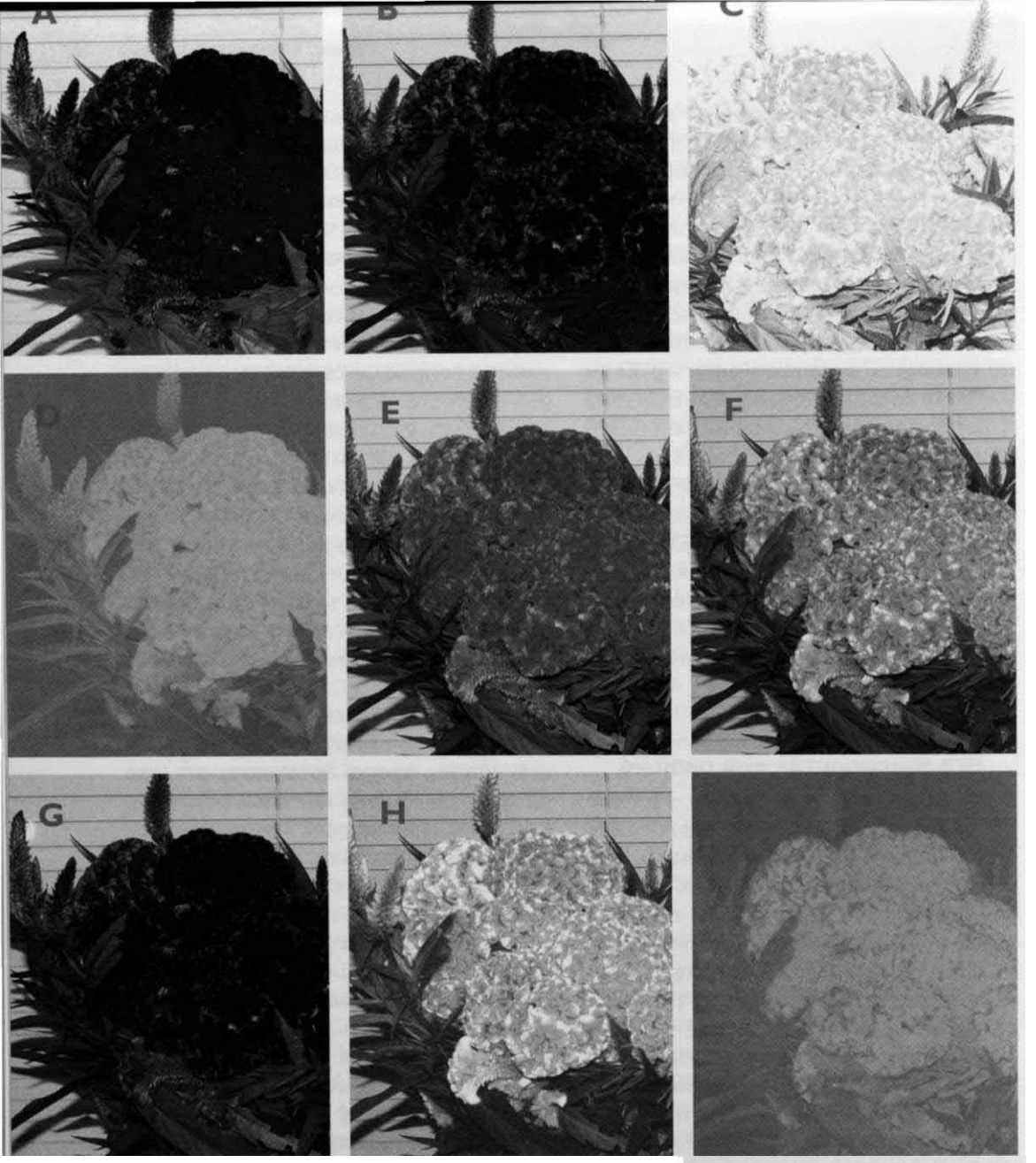


Рис. 1.5. *Здесь в случайном порядке представлены каналы, взятые из трех версий одного файла — CMYK, LAB и RGB. Исходные цветные изображения не приводятся, но выглядят они идентично. Сможете ли вы определить, где какой канал?*

Однако, если у вас есть RGB-файл, можете ли вы представить себе, как выглядит черный канал этого изображения в пространстве CMYK, или канал L в LAB? А это может помочь выжать из изображения максимум возможного.

Успешная цветокоррекция по большей части опирается на три инструмента Photoshop: кривые, смешение каналов и повышение резкости. Здесь многое зависит от знания того, как выглядят каналы, — и не только потому, что это помогает планировать будущие шаги, но еще и просто потому, что иногда позволяет понять, что в данный момент вы находитесь не в том цветовом пространстве.

Зачем нужны упражнения

В 1994 году все профессионалы работали в пространстве CMYK. Интернет, конечно, уже существовал, но основные деньги делались на подготовке изображений для печатной рекламы. Единственными серьезными выводными RGB-устройствами были слайд-рекордеры, но их было ничтожно мало по сравнению с огромным рынком CMYK-вывода.

Ввод графической информации осуществлялся с помощью барабанных сканеров, также выдававших CMYK-файлы. Цифровые камеры, как и настольные сканеры, уже существовали, но пока еще находились на ранней стадии своего развития. Фотографы очень редко пользовались программой Photoshop или же не пользовались ею вовсе. Они предоставляли заказчикам слайды; эти слайды сканировались и корректировались в специализированных препресс-фирмах, а типографии занимались только печатью.

Вплоть до 1998 года, когда вышло в свет второе издание нашей книги, CMYK-вывод был нормой. Тогда появились первые признаки грядущих перемен в области ввода графической информации, которые одни восприняли как угрозу, а другие приветствовали. Индустрия препресса еще барахталась на плаву, а методы регистрации изображений в формате RGB становились все более и более надежными.

Достижения в развитии технологии, сопутствующие третьему (2000 г.), четвертому (2002 г.) и нынешнему пятому изданиям книги «Photoshop для профессионалов», можно кратко изложить в нескольких предложениях.

Таблица каналов рис. 1.5

На соседней странице представлены отдельные каналы, взятые из трех файлов — CMYK, LAB и RGB. Все три исходные цветные изображения выглядели абсолютно одинаково. Определите, какой рисунок соответствует какому каналу (ответ на стр. 41).

КАНАЛ	Версия
A (LAB)	
B (LAB)	
L (LAB)	
Голубой	
Желтый	
Зеленый	
Красный	
Пурпурный	
Синий	
Черный	

Рис. 1.6. *Подсказка к решению предыдущей головоломки. Цветы на рис.* ***1.5*** *окрашены примерно так же, как и эта роза.*

Индустрия препресса приказала долго жить. Пленочная фотография не то чтобы исчезла совсем, но превратилась в вымирающую экзотику. Барабанные сканеры практически умерли как класс. С появлением превосходных цифровых фотокамер, стоящих, по меркам 1994 года, абсурдно мало, почти весь ввод стал осуществляется в формате RGB. Интернет требует RGB-файлов, так же, как и большинство настольных цветных принтеров. Коммерческая CMYK-печать по-прежнему существует и занимает очень большую долю рынка. Фирмы, специализирующиеся на высококачественной цифровой печати, иногда требуют CMYK-, а иногда — RGB-файлов.

До недавнего времени большинство профессионалов работало либо в RGB, либо в CMYK, но никак не в обоих пространствах одновременно. Стоит отметить, что этот вопрос вызывал прямо-таки шекспировский накал страстей. Многие профессиональные фотографы считали работу в пространстве CMYK противоестественной мерзостью. Их оппоненты, ревностные приверженцы CMYK, не оставались в долгу, заявляя, что редактировать изображение в пространстве RGB — это все равно что делать нейрохирургическую операцию в боксерских перчатках.

Не будем обсуждать здесь справедливость подобных оценок, поскольку общая тенденция очевидна: профессионалам необходимо знать оба цветовых пространства. Человек, работающий в фирме, которая выпускает исключительно коммерческую печатную продукцию, может подумать, что ему нужно знать только пространство CMYK. Тем не менее, файлы к нему приходят все-таки в формате RGB. Цветной настольный принтер может требовать RGB-файлов, но, как и офсетная машина, печатать он будет в пространстве CMYK. Поэтому фотограф, который не понимает базовые принципы CMYK, никогда не добьется от печатника того, что может получить его более образованный коллега.

Ну и наконец, возможно, самый важный фактор. Фотокамеры, которые сегодня приобретают начинающие фотолюбители, — это серьезные инструменты, способные работать на высочайшем профессиональном уровне, окажись они в хороших руках (которыми начинающие обычно похвастать не могут). Сделанные ими снимки попадают в руки профессионалов, таких как я и вы, и мы должны сделать все возможное, чтобы привести их в наилучший вид.

Одна из основных целей этой главы, а на самом деле и всей книги — убедить вас в том, что если вы знаете одно из пространств (RGB или CMYK), то можете спокойно работать и в другом.

А теперь обещанная подсказка: цветы на рис. 1.5 примерно такие же красные, как роза на рис. 1.6. Мы взглянем на композитное изображение и вернемся к нашей задачке чуть позже, а

сейчас пришло время поговорить о том, почему RGB и CMYK — это почти одно и тоже.

Я начинаю видеть свет

Наше восприятие цвета зависит не только от того, как капли краски располагаются на бумаге. Гораздо важнее, каким образом свет попадает нам в глаза. Свет может исходить от солнца, лампы, монитора и т. д. То есть свет всегда исходит из какого-то источника и отражается от объектов, на которые мы смотрим.

Грубо говоря, наш глаз чувствителен к излучению определенных цветов: красного, зеленого и синего. Когда эти лучи попадают в глаз в равных количествах, мы воспринимаем это как нейтральность, или отсутствие цвета: белый, черный, серый. Если количества не равны, мы видим цвет. Чтобы объяснить интенсивный красный цвет рис. 1.6, мы должны сказать, что в глаз наблюдателя попадает гораздо больше красных световых лучей, нежели излучения других цветов.

Монитор светится сам. На экран электронно-лучевой трубки нанесены пятна фосфора красного, зеленого и синего цветов; в ЖК-мониторе тот же самый результат достигается при помощи светофильтров, которые модифицируют белый свет лампы подсветки. Вне зависимости от технологии, чтобы на мониторе появилась красная роза, нужно включить источник красного света на полную мощность, а оставшиеся два почти полностью выключить. Однако, чтобы эта роза появилась на печатной странице, требуется более хитрый подход.

Пустая белая страница отражает почти весь свет, который на нее падает. В отличие от фотокамеры наш мозг старается сбалансировать красную, зеленую и синюю составляющие, и поэтому бумага выглядит (для нас) нейтральной.

Чтобы воспроизвести на бумаге красный цветок, мы должны заблокировать отражение зеленого и синего света, а лучам красных оттенков разрешить отражаться настолько интенсивно, насколько позволяет белизна бумаги. Мы можем добиться этого с помощью красной краски, но это создаст определенные проблемы с отображением других цветов, которые станут понятны чуть позже.

Яркие красные, зеленые и синие тона возникают тогда, когда соответствующий свет отражается от бумаги почти полностью, а свет двух других типов не отражается почти совсем. Когда дисбаланс не столь силен, возникают более тонкие оттенки цвета. Темно-синий цвет, например, близок к черному, то есть нашего глаза достигает лишь небольшое количество света, а тот, что достигает, — чуть более синий, чем красный или зеленый. Кирпично-красный цвет близок к цвету нашей розы, но состоит из чуть меньшей доли красного и чуть больших долей зеленого и синего, которые, смешиваясь с красным, делают его менее интенсивным.

Поставьте перед собой банку своего любимого безалкогольного напитка и проанализируйте ее цвет аналогичным образом. А теперь перечислите цвета вашего национального флага, а заодно и флагов нескольких других стран.

Цель этого задания — показать, насколько часто в жизни нам встречаются первичные красный, зеленый и синий цвета по сравнению с промежуточными: пурпурным, желтым и голубым. Конечно, флаги — это особый случай, но, на самом деле, я провел по этому поводу специальное исследование. Я взял компакт-диск «Флаги мира», содержа-

щий 100 изображений флагов разных стран, открыл их все и составил небольшую таблицу. Я проверил соответствие цветов, присутствующих на каждом флаге, шести базовым цветам, которые показаны на рис. 1.7.

По моим подсчетам, 77 государств из 100 используют в своих флагах красный цвет. Синий встречается на 44 флагах, а зеленый — на 26.

Вторичные цвета действительно оказались вторичными. Шире всех из них представлен желтый, который встречается на 22 флагах. Голубой цвет присутствует лишь на флагах Фиджи, Украины и ООН, ну и еще Швеции. Шри-Ланка — единственная страна, флаг которой изобилует пурпурными тонами. Итак, в 147 случаях использованы первичные цвета и лишь в 27 случаях промежуточные. Дает ли нам что-нибудь эта статистика?

Если бы цветные пикселы выдавал генератор случайных чисел, промежуточные цвета появлялись столь же часто, как и основные. Тем не менее, в жизни красные, зеленые и синие объекты встречаются гораздо чаще, чем желтые, голубые и пурпурные. Если не верите, пройдитесь по улице и посмотрите, одежду какого цвета носят люди.

Так почему же печатники в своих печатных машинах не используют красную, зеленую и синюю краски? Тогда бы они точно смогли напечатать наши цветы и флаги большинства государств без помощи красок CMY.

В большинстве специальной литературы по нашей теме в этом месте начинается игра умными словами по поводу аддитивных и субтрактивных цветов, в конце которой делается совершенно неверный вывод о том, что красная, зеленая и синяя краски якобы абсолютно бесполезны. Истинная же причина того, что мы не используем подобную комбинацию красок, заключается в том, что с их помощью мы не можем воспроизвести ярких промежуточных цветов, например, желтого.

В идеале красная краска должна отражать весь красный свет, который на нее падает, и поглощать весь зеленый и синий. Синяя краска должна отражать синий и поглощать зеленый и красный. Это очень здорово, в частности, для воспроизведения флагов Франции, Великобритании и США. Темно-фиолетовый цвет тоже может получиться, если нанести на бумагу, скажем, по 70 процентов синей и красной краски. Но как быть с более светлым пурпурным цветом? Для этого страница должна отразить весь красный и весь синий свет, но полностью поглотить зеленый. Берем красную краску — и она тут же убивает часть столь нужного нам синего света. Берем синюю — она то же самое делает с красным, который нам тоже необходим. Итак, перед нами встает проблема, не имеющая решения.

Красная, зеленая и синяя краски отражают только один вид первичного светового излучения и поглощают два других. Мы же нуждаемся в обратном — нам нужны краски, которые отражают два вида светового излучения и поглощают один. Вместо краски, отражающей только зеленый свет, нам нужна такая, которая только его и *поглощает,* отражая красный и синий одновременно, то есть пурпурная. Нам нужна краска, которая поглощает только синий свет — желтая; и, наконец, такая, которая теоретически поглощала бы весь красный свет (хотя в реальной жизни она оставляет желать много лучшего) — голубая.

Фотографическая, струйная, тонерная, офсетная и все остальные виды печати, ставящие целью корректный перенос изображения на носитель, предполагают использование как минимум этих трех колорантов. Помимо

них могут могут применяться и другие, необязательные краски, например, черная, а также дополнительные цветные, если позволяет устройство, и если у вас есть желание поэкспериментировать. Но три обязательных цвета — это всегда голубой, пурпурный и желтый.

Есть некоторые дешевые, да и не очень дешевые, настольные принтеры, которые принято считать RGB-устройствами. Но на самом деле они таковыми не являются. На входе они могут требовать RGB-файлов, но печатают, как и все остальные принтеры, голубым, пурпурным и желтым колорантами, поскольку печать одними только красками RGB невозможна.

Как видно из рис. 1.7, голубой является противоположностью красного, зеленый — противоположностью пурпурного, а желтый — противоположностью синего. Все взаимоотношения между ними построены на единстве противоположностей. В идеальном мире красный канал в точности *равен* голубому, а RGB *совпадает* с CMY.

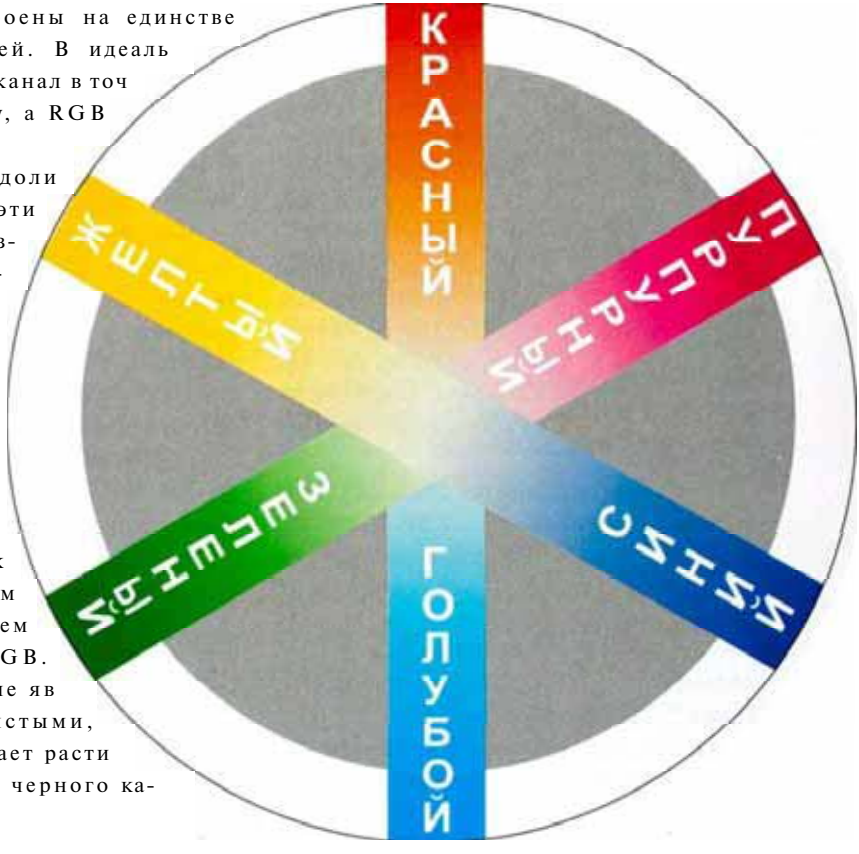
В нашей же юдоли скорби и печали эти цвета немного различаются. Наиболее яркий пример этого обсуждается в третьей главе: мы не можем получить очень хороший синий цвет с помощью красок CMYK. То же самое относится и к многим пастельным цветам, без проблем живущим в мире RGB. Печатные краски не являются особо чистыми, при печати возникает растискивание, наличие черного канала также играет определенную роль, но все же ближайшим родственником каждого канала RGB является соответствующий канал CMYK.

Разберемся с каналами

Теперь пришло время ответить на нашу загадку. На рис. 1.5 представлены десять каналов, и у нас есть подсказка, что цветы окрашены в глубокий красный цвет.

Для тех, кто не знаком с LAB, скажем, что канал L примерно эквивалентен черно-белой версии цветного изображения, а каналы A и B представляют собой странную на вид расплывчатую серую мешанину. Это позволяет нам сразу выделить рис. 1.5D и 1.5J, которые настолько отличаются от других,

Рис. *1.7. Взаимное расположение основных и дополнительных цветов.*



что просто обязаны оказаться каналами A и B, хотя, какой из них A, а какой B, мы пока не знаем.

Черный канал CMYK — по крайней мере в духе рекомендаций данной книги и традиционной практики цветоделения — будем называть «скелетным» черным, имея в виду, что он показывает только контуры более светлых областей изображения. В тестах, подобных данному, черный всегда будет самым светлым из десяти каналов. Рассматривая в нашем примере лишь области, занятые цветами, нам будет трудно определить, какое изображение является самым светлым, но поскольку на рис. 1.5C вместо фона мы видим практически пустые места, это определенно черный канал.

Чтобы в пространстве RGB создать глубокий красный цвет, красный канал должен быть максимально светлым, а зеленый и синий каналы — максимально темными, чтобы красный цвет не загрязнялся. В CMYK соответствующие области в пурпурном и желтом каналах должны быть практически сплошными, потому что эти краски препятствуют отражению от бумаги зеленых и синих лучей. Голубой канал должен бы быть очень светлым, поскольку эта краска убивает нужные нам красные лучи. Рис. 1.5F и 1.5H — единственные два варианта, на которых цветы выглядят светлыми, значит, один из них является красным каналом, а другой — голубым. Какой из них какой, определим позже.

В четырех оставшихся каналах цветы выглядят темными. Рис. 1.5E — это отщепенец, пытающийся усидеть сразу на двух стульях, причем один стул стоит на темной стороне, а другой — на светлой. Это среднее арифметическое всех остальных каналов, и, следовательно, это канал L из пространства LAB.

Чтобы понять, что представляют собой четыре оставшиеся канала, мы обратимся к другому известному цвету в изображении, который, правда, в подсказке не упоминался.

Не надо никаких подсказок, чтобы понять, что листочки под цветами должны содержать некий оттенок зеленого. Это вовсе не обязательно должен быть чистый зеленый. Если бы это было так, в зеленом канале на месте листьев были бы дыры, а в красном и синем — сплошная заливка. Пустые места и сплошные заливки в каналах дают чистые цвета. В шести каналах мы имеем либо пустоты, либо сплошные заливки на месте цветов, но на месте листьев ничего подобного не наблюдается.

Следовательно, листья у нас тускло-зеленого цвета, но зеленый канал в RGB и пурпурный в CMYK все же должны быть светлее, чем их коллеги. Из четырех версий с темными цветами листья относительно светлые на рис. 1.5A и 1.5G. Это наверняка пурпурный и зеленый каналы. А рис. 1.5B и 1.5 K с их более темными листьями — это синий и желтый.

Таким образом, у нас есть три пары каналов-родственников. Установление различий в этих парах — задача очень важная, потому что ее обсуждение поможет нам в дальнейшем принимать решения, в каком пространстве следует работать. В CMYK в темных областях большую часть нагрузки берет на себя черный цвет. В этом пространстве существует лимит суммарного красочного покрытия в самых темных областях изображения. Его максимально возможное значение — 400%, когда все четыре краски присутствуют на все 100%, но ни один офсетный печатник такого значения не допустит. Наиболее распространенное значение лимита суммарного покрытия — 300%. Это означает, что в нейтральных темных областях голубой, пурпурный и желтый

каналы должны быть слегка приглушены. При этом весь контраст переходит в черный канал. В пространстве RGB ничего подобного не происходит.

Следовательно, чтобы отличить RGB-канал от его CMYK-родственника, надо взглянуть на количество деталей в тенях. Поскольку на рис. 1.5H листья выглядят более плоскими, это голубой канал, а рис. 1.5F — красный. Таким же образом можно легко отличить зеленый канал от пурпурного и желтый — от синего.

Теперь давайте начнем комбинировать эти каналы, чтобы посмотреть, как они взаимодействуют друг с другом при создании цветов. Создадим пустой CMYK-документ и добавим в него наш голубой канал (рис. 1.8A). Красный канал мы поместим в пустой RGB-файл (рис. 1.8B), который впоследствии конвертируем в CMYK, чтобы его можно было напечатать в этой книге.

То, что красный и голубой каналы — двоюродные братья, сейчас видно особенно хорошо. Но если на рисунок 1.8B мы поместили содержимое красного канала, почему единственный цвет, который мы видим, — это сине-зеленый?

Когда двое достигают максимума

Когда зеленый и синий каналы пусты, как в RGB-файле, ставшем прототипом рис. 1.8B, это означает, что в глаза наблюдателю попадает максимум возможного зеленого и синего света. То, что мы называем *красным* каналом в пространстве RGB, — это, скорее, *антикрасный* канал, поскольку максимум красного цвета достигается в тех местах, где этот канал пуст. Во всех остальных местах количество красного *понижается*. Таким образом, поскольку мы воспринимаем максимальное количество зеленого и синего света, которое уменьшается лишь в тех местах изображения, где должно быть много красного, картинка выглядит сине-зеленой (до тех пор, пока мы не добавим другие каналы).

На рис 1.8C и 1.8D пустые каналы этих двух изображений (за исключением черного канала в модели CMYK) залиты 50%-м серым. Теперь в CMYK фон стал красным, потому что пурпурный и желтый каналы здесь темнее, чем голубой; а в RGB потому, что зеленый и синий темнее, чем красный. Цветы стали еще краснее, однако листья совсем не красные, потому что здесь два канала, убивающие красный свет (красный и голубой), темнее, чем те четыре канала, которые красный цвет любят (зеленый, пурпурный, синий и желтый).

Обратите также внимание, что, несмотря на явное сходство между двумя цветовыми пространствами, картинки не являются идентичными. «Красный» фон на рис. 1.8C — более оранжевый, чем на соответствующих участках RGB-файла на рис. 1.8D. На самом деле, как мы увидим в главе 3, в целом CMYK — более теплое пространство, чем RGB, и мы должны будем принимать это во внимание при определении нейтральных или почти нейтральных объектов.

Ответ на задание

В данном разделе обсуждается, где какой канал представлен на рис. 1.5. Таблица представляет собой итог этого обсуждения.

A-пурпурный	C-черный	F-красный	J-B (LAB)
B-синий	D-A(LAB)	G-зеленый	K-желтый
	E-L(LAB)	H-голубой	

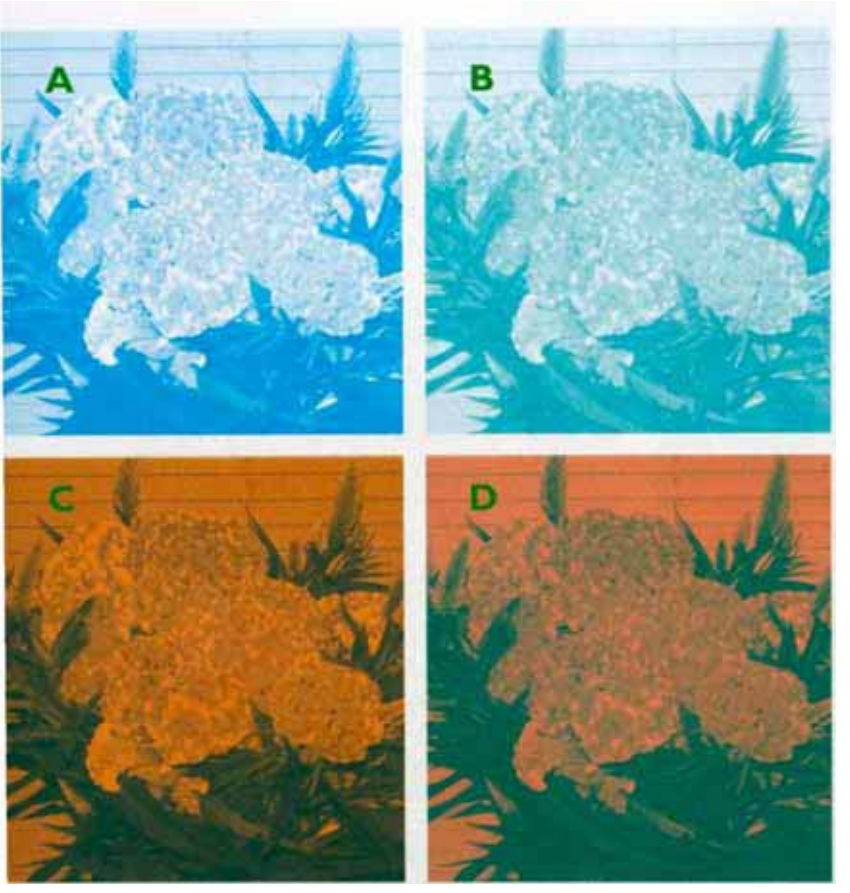


Рис 1.8. *Слева вверху: в голубой канал пустого CMYK-файла было вставлено изображение с рис. 1.5H. Справа вверху: RGB-файл, в котором в качестве красного канала используется рис. 1.5F, а синий и зеленый каналы остаются пустыми. Слева внизу: в качестве голубого канала используется рис. 1.5H, а пурпурный и желтый залиты сплошным 50-процентным серым. Справа внизу: в качестве красного канала — рис. 1.5F, а зеленый и синий каналы залиты 50-процентным серым.*

Когда мы добавим последний канал (синий в RGB и родственный ему желтый в CMYK), все секреты раскроются сами собой. В этих двух каналах и цветы, и листья являются темными. Чтобы различить их, мы ищем характерную потерю деталей в тенях в пространстве CMYK. Она обнаруживается на рис. 1.5K, который, следовательно, является желтым каналом, а на рис. 1.5B ее нет, и значит, это — синий канал.

Важность зеленого канала

Чтобы сэкономить место, следующую пару примеров мы извлечем только из RGB-каналов; ведь соответствующие CMYK-упражнения дадут аналогичные результаты. Я вернусь к RGB-файлу, в котором красный канал уже помещен на свое место, а синий и зеленый пусты — рис. 1.8B. На рис. 1.9A показано, что получилось, когда рис. 1.5B я вставил в синий канал этого файла, то есть именно туда, где он и должен быть. А на рис. 1.9B синий канал (рис. 1.5B) как бы ошибочно попал на место зеленого канала.

Ошибка очевидна, потому что листья получились не зелеными, а фиолетовыми, но здесь есть еще два момента, на которые нужно обратить внимание. Во-первых, видно, что зеленый канал намного важнее синего и немного важнее красного. Посмотрите, насколько полнее смотрится изображение на рис. 1.9B, чем на рис. 1.9A. И там, и там задействовано по два канала, но зеленый определенно имеет больший вес, чем синий. Это существенный момент, и его нельзя упускать из виду в процессе цветокоррекции. Повышение контраста в синем канале скорее всего будет почти незаметно в отличие от той же процедуры в зеленом канале.

Во-вторых, посмотрите: в обеих версиях цветы стали красноватыми —

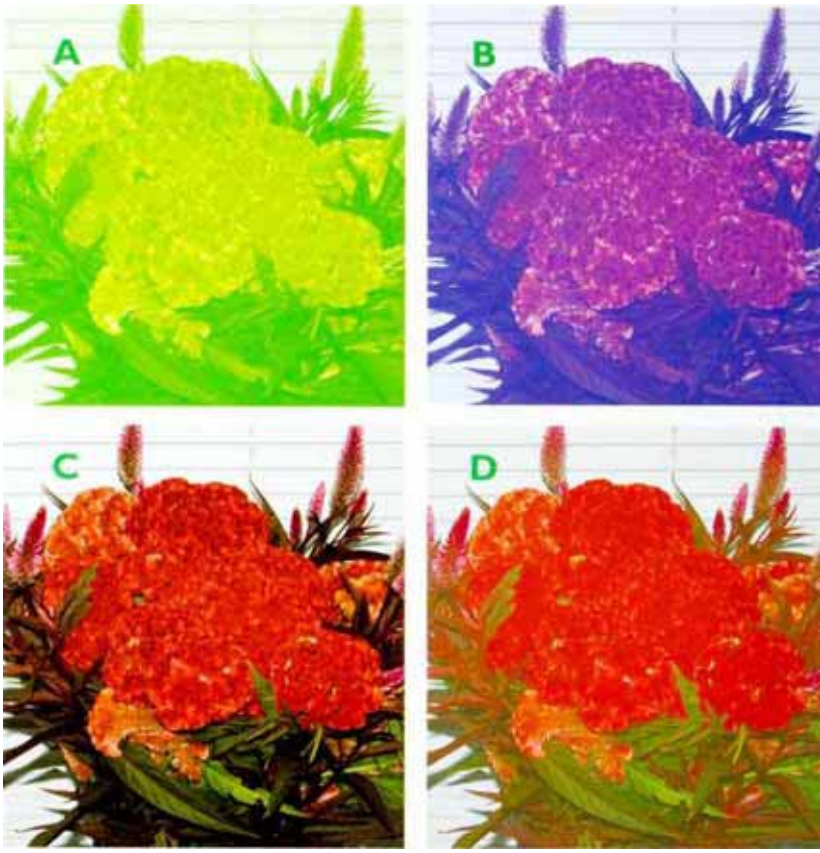


Рис. 1.9. *Слева вверху: в качестве красного канала — рис. 1.5F, зеленый канал пуст, а в качестве синего канала — рис. 1.5B. Справа вверху: рис. 1.5F в качестве красного канала, синий канал пуст, а рис. 1.5B «случайно» был использован в качестве зеленого канала. Слева внизу: композитное цветное изображение. Справа внизу: композитное цветное изображение без черного канала.*

или, по крайней мере, они кажутся таковыми. Правда, по логике вещей, они не могут быть красными. На рис. 1.9A они могут быть желто-зелеными или голубыми, поскольку пурпурный компонент, который обеспечивается зеленым каналом, в данном изображении отсутствует. На рис. 1.9B они могут быть лишь пурпурными, пурпурно-синими или голубыми, потому что здесь нет желтого цвета, который привносится синим каналом.

Эффект покраснения цветов станет еще заметнее, если вы прикроете одно изображение и будете смотреть только на другое. Это и есть эффект одновременного контраста в действии: наша зрительная система заставляет нас видеть большее цветовое различие между цветами и их фоном. Фотокамера, спектрофотометр или любой другой искусственно созданный прибор для измерения цвета этого покраснения не заметят. Если бы вашими зрителями были только машины, а не люди, вам пришлось бы учитывать тот факт, что эти инструменты часто воспринимают отнюдь не то же самое, что мы.

Странные каналы, странное освещение

Итак, мы закончили на том, что правильно назвали зеленый и красный каналы — рис. 1.5G и 1.5A, соответственно. На рис. 1.9C приведено композитное изображение, а на рис. 1.9D — оно же без черного канала, так что вы можете видеть, насколько критичен этот канал для детализации теней.

Итак, мы мало-помалу навели порядок в нашем хозяйстве, осталось только объявить, что рис. 1.5D — это канал A, а рис. 1.5J — канал B. В этих каналах нейтральность соответствует 50%-му серому; все, что светлее, имеет теплый оттенок, а то, что темнее, — холодный. Это тот ключ, который нам необходим, чтобы распознать, кто есть кто в этой паре.

Рис. 1.10. Необычные условия освещения в том месте, где играл этот музыкант, привели к появлению сильного зеленого оттенка.

условиях настолько необычного освещения, что цвет кожи гитариста приобрел ярко выраженный зеленый оттенок, вполне подходящий для марсианина, но вряд ли присущий человеку. Снимок поступил в формате RGB, но поскольку нам нужно подготовить его для печати, то рано или поздно нам потребуется CMYK-файл.

Нам не нужно доводить изображение до такого состояния, как будто снимок был сделан при ярком свете дня, но кое-что сделать с ним все-таки необходимо, потому что благодаря феномену хроматической адаптации, который мы обсуждали ранее, людям, присутствовавшим на том концерте, кожа исполнителя не казалась зеленой.

В предыдущей задаче были даны отдельные каналы, и нужно было догадаться, как выглядело композитное изображение. Здесь же все наоборот. Вы видите цветное изображение, и вам нужно ответить на следующие вопросы: как выглядят его каналы в данный момент, как они *должны* выглядеть, как нам привести их в эту счастливую гавань, и какие преграды стоят на нашем пути. Итак, давайте зададим себе следующие вопросы:

- *Почему телесные тона (и часы, и гитарный ремень) в этом изображении зе-*

Канал A — это пурпурно-зеленый канал, и зеленые листья в нем гораздо темнее, чем пурпурные цветы. Канал B — желто-синий. И цветы, и листья более желтые, чем синие, а следовательно, разница между ними в канале B должна быть меньше, чем в канале A.

Совсем не обязательно (по крайней мере, пока) досконально знать, как устроены каналы A и B. А вот чтобы показать, насколько важно разбираться в остальных каналах, давайте попробуем провести наш первый сеанс цветокоррекции, решив головоломку, обратную предыдущей.

Как и в большинстве заданий, с которыми вы встретитесь далее в этой книге, это изображение взято из реальной жизни, а не испорчено намеренно, и нам нужно улучшить его. Каждый раз, предлагая вам подобные изображения, я буду рассказывать вам о них все, что знаю, хотя чаще всего это будет совсем немного.

Снимок, представленный вам на рис. 1.10, был сделан в ночном клубе в

леные? Потому что зеленый канал светлее, чем два других.

• *Какой канал должен быть самым светлым, если не зеленый?* Человеческая кожа красная, следовательно, красный канал и должен быть самым светлым.

• *Как нам этого добиться?* Подмешав к зеленому каналу синий, мы сделаем его темнее, чем красный. Мы знаем, что синий канал сейчас темнее, чем красный, потому что рис. 1.10 выглядит скорее желтым, чем сине-зеленым.

• *Какие проблемы выявятся, когда мы добавим синий канал в зеленый?* Как мы уже отметили, в этом изображении слишком много зеленого. Если мы сделаем зеленый канал столь же темным, как и синий, изображение станет слишком темным, и впоследствии это надо будет подкорректировать.

Команды, которые я разрекламировал ранее, полностью раскроют свои возможности в нескольких последующих главах, так что сейчас я прошу прощения за то, что пожертвую подробными пошаговыми инструкциями в угоду изложению общей концепции.

В этой книге мы постараемся выработать общий метод улучшения изображений. Для повседневных снимков этот метод может включать только применение кривых. Необычные изображения, к которым, конечно же, отно-

Рис. 1.11. *Вверху: зеленый оттенок слегка нейтрализован путем смешения синего канала с зеленым. Поскольку при этом изображение в целом стало темнее, здесь необходима дальнейшая коррекция при помощи кривых (внизу).*

сится и данное, требуют неординарных подходов.

Здесь, как это часто бывает в тех случаях, когда в изображении имеется сильный нежелательный оттенок, наилучший подход — убрать его при помощи предварительного смешения RGB-каналов. На рис. 1.11A зеленый канал был заменен гибридом, состоящим на одну треть из старого зеленого канала и на две трети — из синего. Синий и красный каналы при этом остались без изменений.

Зеленый оттенок был подавлен, но изображение все еще слишком темное. Переход от рис. 1.11A к 1.11B выполняется легко и очевидно, хотя я не буду сейчас останавливаться на точном алгоритме. В программе Photoshop это можно сделать несколькими способами. Чтобы получить из рис. 1.10 рис. 1.11 A, тоже существует по крайней мере три пути, но каждый из них требует воображения (и знания того, как должны выглядеть каналы), чтобы понять, для чего нужен тот или иной шаг.

Я думаю, что, хотя опытные ретушеры и сумеют, начав с рис. 1.11 A, получить что-то вроде рис. 1.11B, вряд ли они смогут легко добиться такого же результата, стартовав с реального оригинала, рис. 1.10.

Вопросы и упражнения

Врезки, подобные этой, будут встречаться вам в конце большинства глав этой книги. Вы можете сами решить, нужны или не нужны вам предложенные упражнения, но ответы на фактические вопросы вы найдете в разделе «Примечания и источники» в конце книги.

√ Что такое одновременный контраст?

√ Что такое хроматическая адаптация?

√ Какой канал в цветовом пространстве RGB содержит наиболее существенную информацию о контрасте?

√ Подберите каждому из каналов пространства RGB наиболее близкий ему аналог из пространства CMY.

√ На рис. 1.8A и 1.8B показаны изображения, созданные на основе всего одного канала, в то время как два других оставались пустыми. Почему изображение на рис. 1.8B, представляющее содержимое одного только красного канала, не выглядит красным? Почему оно темнее, чем изображение на рис. 1.8A?

√ Как вы думаете, какое влияние оказывает хроматическая адаптация на нашу способность оценивать цвета на мониторе?

√ Предположим, у вас есть RGB-изображение объекта, о котором вы знаете, что его цвет должен быть нейтральным (белым, серым или черным). Как, замеряя RGB-показатели в палитре Info (Информация), узнать, что в файле не содержится никаких нежелательных отклонений по цвету?

Судить вам

Книга о работе с цветом не похожа на другие технические руководства. Здесь остается очень много места для личного мнения читателя. После каждого изменения цвета обязательно надо задавать себе главный вопрос: *стало ли теперь изображение выглядеть лучше?* Чтобы ответить на него, не нужно иметь за плечами полувековой опыт работы и дюжину научных степеней.

Метод смешения каналов обладает большой мощью, и он будет играть очень важную роль в нашей книге. Однако следующие три главы мы посвятим традиционному методу: коррекции по числам при помощи кривых.

Эта сугубо традиционная методика дает радикальное повышение качества и может быть освоена любым человеком, не лишенным амбиций. Она обеспечивает производство самого лучшего цвета со времен изобретения сканера и является основой успешного производственного процесса.

Некоторые из нас не испытывают удовлетворения, добиваясь качества, которое считалось бы верхом совершенства лет десять назад. Мало того, многим из нас приходится работать с такими снимками, которые прежде назвали бы мусором и близко не подпустили бы к профессиональному репродуцированию.

Если вы относите себя к одной из этих двух категорий, то названных глав вам будет явно недостаточно. По мере овладения всякими причудливыми способами, бессмысленными в обычных ситуациях, но спасающими, казалось бы, безвозвратно загубленные изображения, вы будете с удивлением замечать, как часто вы вспоминаете пример на рис. 1.5, и поражаться, насколько лучшими получаются результаты, когда все файлы имеют по десять каналов.

Заключение

Назначение цветокоррекции состоит в том, чтобы заставить изображения выглядеть лучше. К сожалению, трудно определить, что значит лучше. Изображение лучше, если его считает таким большинство зрителей. Проблема в том, что далеко не всегда нашу «коррекцию» может оценить достаточное количество зрителей.

Все зрители обычно предпочитают изображения, содержащие полный набор деталей в наиболее важных областях. Зачастую человек и камера видят мир по разному. В этих случаях зрители предпочитают версию, отображающую то, что увидел бы человек, окажись он на месте камеры. Например, самокалибрующийся зрительный аппарат человека стремится нейтрализовать внешнее освещение, тогда как камера фиксирует все посторонние оттенки. Большинство зрителей предпочитает изображения, где подобные оттенки ослаблены или полностью убраны.

Зрителям обычно не нравятся изображения, содержащие невозможные цвета. Скажем, никто не предпочтет зеленое небо, тогда как мнения насчет того, должно ли оно быть чуть темнее, или синее, или фиолетовее, могут различаться.

Многие методы коррекции, которые мы рассмотрим далее, становятся проще, если представлять себе, как выглядят отдельные каналы изображения. Часто в своих целях можно использовать близость между соотвествующими каналами RGB и CMY.

2

Чем круче кривая, тем выше контраст

Процесс настройки кривых чем-то похож на коммерческую сделку. Каждое улучшение, вносимое в изображение, имеет свою цену. К счастью, в большинстве случаев эта цена вполне приемлема. Определитесь, какие области изображения вы хотите улучшить, и оцените, во что это вам обойдется.

Цвет в режиме автопилота — не правда ли, привлекательная концепция? Делаем снимок, закачиваем его в компьютер, и, вуаля, каждый раз на выходе идеальный результат!

Но ведь это пока из области фантастики, не так ли? Думаю, вы согласитесь, что создание хорошего изображения — это искусство. Так может ли компьютер превзойти человека, обладающего художественным вкусом?

Снимок, представленный на рис. 2.1A, сложно назвать типичным. Это реальный оригинал, снятый с помощью высококачественной цифровой камеры в одном из туманных закоулков Национального парка Секвойя. На рис. 2.1B представлен результат автоматической коррекции этого снимка в программе Photoshop с помощью простейшего средства — команды Image> Adjustments>Auto Levels (Автоматическая тоновая коррекция).

Результат впечатляет, особенно если вспомнить примеры ручной коррекции из прошлой главы. Алгоритм отыскал в тумане массу деталей. Там, где раньше цвет, казалось бы, отсутствовал вообще, появились вполне реалистичные зеленые листья.

В следующих двух главах мы обсудим, почему такой простой алгоритм может дать столь хороший результат, в каких случаях он не сработает, и что можно сделать, если задача не столь проста. В данной главе речь пойдет, в ос-

A

B

Рис. 2.1. *(на противоположной странице) Исходное изображение (вверху) выглядит слишком мутным и бледным. Трудно поверить, что нижняя версия создана компьютером самостоятельно, без какого-либо вмешательства человека.*

новном, о контрасте, а главы 3 и 9 будут посвящены цвету.

На рис. 2.2A мы можем увидеть важнейший инструмент Photoshop - Кривые (Curves). Диалоговое окно вызывается с помощью команды Image> Adjustments>Curves или с помощью комбинации клавиш Command—M. Горизонтальная ось представляет исходные значения, а вертикальная — те, которые их заменят после щелчка на кнопке OK.

На данной иллюстрации показана кривая канала L некоего гипотетического файла в LAB — одного из четырех основных цветовых пространств, поддерживаемых Photoshop, наряду с RGB, CMYK и Grayscale. Теперь нам следует изменить некоторые параметры этого диалогового окна, чтобы ваши собственные кривые соответствовали тем, что будут встречаться в книге.

Рис. 2.2A демонстрирует установки по умолчанию. В данном случае шаг сетки графика составляет 25%. Некоторых это вполне устраивает. Другие, и я в том числе, предпочитают более мелкую сетку с шагом 10%, как на рис. 2.2B. Далее в книге будет использоваться именно такой шаг. Переключение между двумя этими вариантами осуществляется щелчком мыши в любой точке внутри сетки при нажатой клавише Option.

В правом нижнем углу находится иконка, при щелчке на которую размер окна Curves меняется. Лично я предпочитаю более крупную его версию, когда работаю в пространстве LAB, где некоторые кривые требуют достаточно тонкой доводки, а в остальных трех цветовых пространствах использую окно меньшего размера. Именно оно приводится на всех иллюстрациях в этой книге.

Влево, вправо, вверх и вниз

Установкой, которая смущает многих пользователей, является ориентация кривой, задаваемая градиентной полосой внизу. На рис. 2.2A темные тона находятся слева, поэтому левый нижний угол графика соответствует чер-

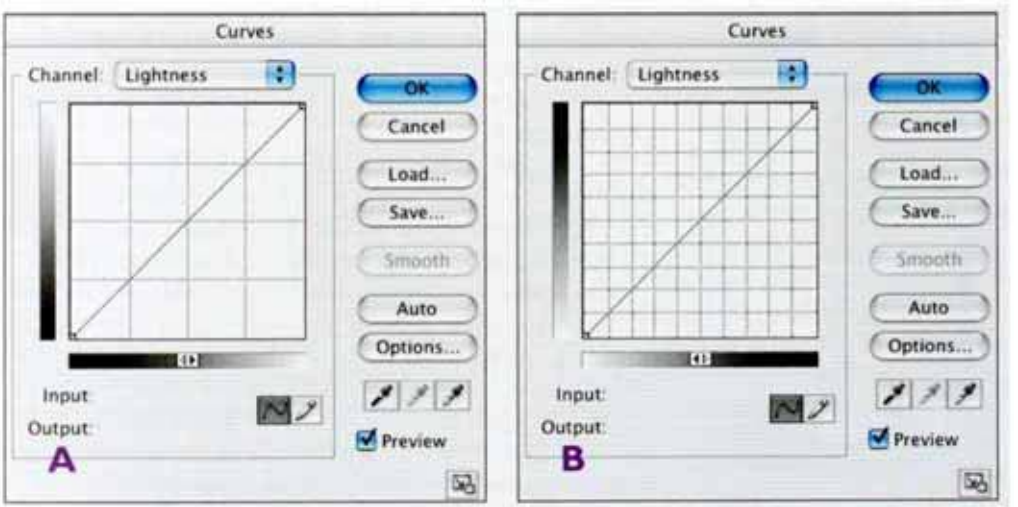
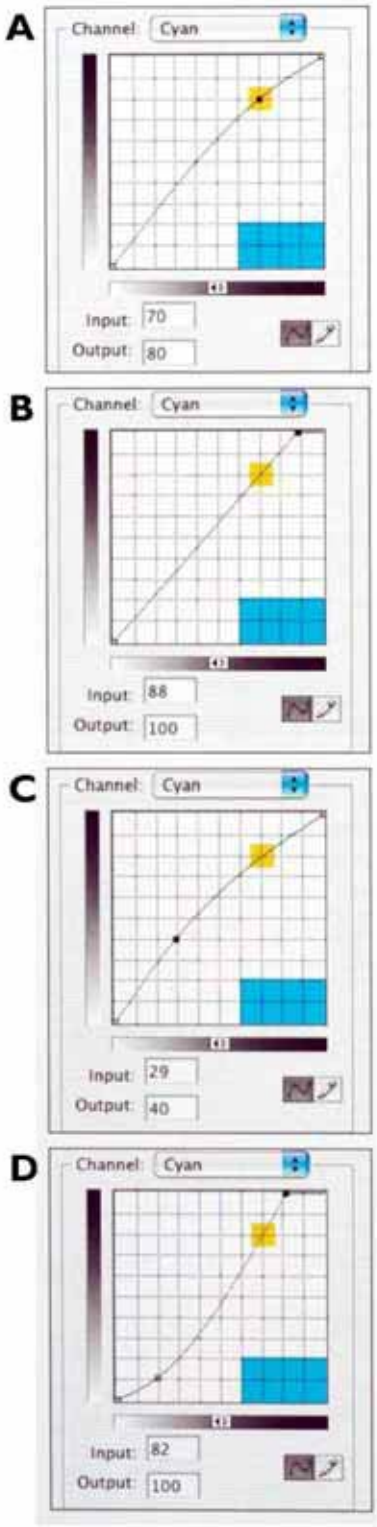


Рис. 2.2. *Слева: стандартный внешний вид диалогового окна Curves, принятый по умолчанию. Справа: вид, принятый в этой книге.*



ному цвету, а правый верхний, напротив, белому. Если потянуть кривую вверх за ее среднюю точку, изображение осветлится.

Чтобы поменять ориентацию кривой, щелкните мышкой на градиентной полоске. Теперь темные тона у нас справа, как показано на рис. 2.2B. Зачем это нужно? Затем, что в будущем это сэкономит вам много нервов.

Исторически сложилось так, что в установках по умолчанию для LAB и RGB темная часть кривой располагается слева, а в CMYK и Grayscale, наоборот, справа. Для тех, кто работает сразу в нескольких цветовых пространствах (а вы — один из них, раз читаете эту книгу), это верный способ заработать шизофрению. Канал L и ч/б версия изображения весьма похожи друг на друга, но при этом одна и та же кривая в одном случае осветлит изображение, а в другом — затемнит его. Та же ерунда происходит в RGB и CMYK. В первой главе мы уже отмечали, что они являются близкими родственниками. Одинаковые кривые по идее должны давать в обоих пространствах похожие результаты, но этого не произойдет до тех пор, пока вы не измените ориентацию одной из них.

Вот почему я настоятельно рекомендую выбрать одну ориентацию и придерживаться ее во всех четырех цветовых пространствах. Во всех примерах этой книги темная часть кривой будет располагаться справа. Если вы выросли в пространстве RGB и считаете такую настройку неудобной, что ж, технически нет никакой проблемы в том, что у вас темная часть кривой будет слева, только помните, что все кривые, показанные в этой книге, вам надо будет перевернуть.

Здесь следует сделать три замечания на тему политкорректности.

Во-первых, после выхода предыдущего издания книги мне всерьез предлагали выпустить второй тираж, где кривые были бы инвертированы для удобства тех, кто не выносит, когда тени расположены справа.

Во-вторых, рис. 2.2, как и все скриншоты в этой книге, соответствует версии Photoshop для платформы Macintosh. Некоторым это показалось настолько некорректным, что издатель испанского издания предыдущей редакции книги выпустил ее в двух версиях: одну для пользователей PC, другую для фанатов Macintosh. Единственным их отличием были скриншоты.

Рис. 2.3. Четыре различных способа перевести точку 70^{c} в точку 80^{c}.

В-третьих, когда я упоминаю горячие клавиши, то пользуюсь терминологией Mac, а не PC. В свое время я спросил совета у участников моей интернет-конференции по работе с цветом: как лучше именовать подобные горячие клавиши в книге? Вы можете оценить, насколько разнообразны и пристрастны мнения на эту тему, почитав довольно продолжительную дискуссию, находящуюся на прилагаемом к книге компакт-диске.

Несмотря на то, что в установках Photoshop по умолчанию ориентация кривых выбрана случайным образом, я убежден, что единственным здравым подходом является одинаковое расположение темных концов всех кривых. Тени справа более привычны для профессионалов цветокоррекции, как отголосок той далекой эпохи, когда миром правили CMYK и Grayscale. И это — единственная причина, оправдывающая мой выбор.

Опять же, весьма утомительно постоянно повторять, как соотносятся друг с другом горячие клавиши разных платформ. Клавиша Command на Macintosh соответствует клавише Ctrl на PC, а клавиша Option — клавише Alt. На Macintosh также есть клавиша Control (на некоторых клавиатурах Ctrl), которая не имеет ничего общего с клавишей Ctrl на PC. Таким образом, если бы я взял за основы клавиатурные сокращения PC, это могло бы стать источником путаницы и, значит, мы будем следовать здесь исключительно тропою Macintosh.

Отмечу, что некоторые участники упомянутой выше интернет-конференции делали весьма справедливое, на мой взгляд, замечание. Тому, кто не сможет разобраться в клавиатурных сокращениях для разных платформ (или привыкнуть к другой ориентации светлых и темных тонов на графике кривых), скорее всего, стоит подыскать себе другую книгу.

Выбор формы

Прежде чем строить кривую, необходимо проанализировать цветовые значения, имеющиеся в файле, и подумать, какие цифры были бы более приемлемы для нас. Как делать такой анализ, мы обсудим в следующей главе, а пока поговорим о форме кривых.

Рассмотрим гипотетическую ситуацию. Предположим, у вас есть CMYK-файл, и я говорю вам, что с какой-то (неважно какой) целью текущее максимальное значение голубой краски в 70% (для краткости будем далее использовать обозначение 70^c) необходимо увеличить до 80^c. Так как это — гипотетический пример, вы не должны задавать вопрос «зачем?», лучше спросите «как?».

Начнем с того, что откроем диалоговое окно Curves и выберем кривую голубого канала (Cyan). Самым очевидным подходом к выполнению задачи будет следующий: отсчитываем от левого нижнего угла по семь клеток вверх и вправо и находим точку, соответствующую 70^c. Тянем кривую за эту точку прямо вверх с седьмой линии до восьмой. Получится кривая, изображенная на рис. 2.3A. Искомую точку я отметил желтым квадратом.

Это можно сделать и по-другому. Не будем трогать точки внутри кривой. Вместо этого возьмем правую верхнюю конечную точку и будем тянуть ее влево, как на рис. 2.3B, пока кривая (или, точнее говоря, прямая, поскольку искривляющие ее внутренние точки отсутствуют) будет проходить через ту самую точку (70 в сторону, 80 вверх) из предыдущего примера.

Третий вариант: выбрать точку, находящуюся намного ближе к нижнему концу кривой, чем точка из первого варианта, и тянуть ее вверх, пока 70^c не превратится в 80^c (см. рис. 2.3C).

Ну и, наконец, последний способ: вместо того чтобы тянуть внутреннюю точку вверх, опустим ее вниз. Затем пе-

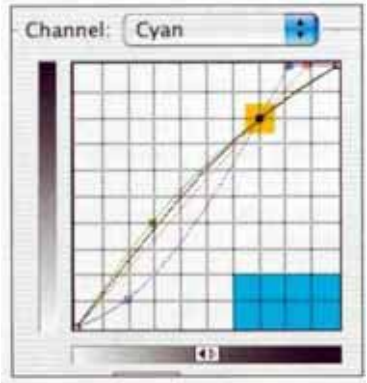


Рис. 2.4. Объединенный график кривых, представленных на рис. 2.3, показывает, что все они проходят через одну и ту же точку, помеченную желтым квадратиком. Это означает, что они выполняют поставленную задачу в тенях.

реместим правый верхний конец кривой влево. Результат вы видите на рис. 2.3D, который завершает нашу великолепную четверку. На рис. 2.4 я свел все получившиеся кривые на одном графике. Каждая из них меняет значение 70^c на 80^e. Но какая из них лучше?

На этот вопрос есть ответ, который столь же точен, сколь ясен и лаконичен.

Когда как.

Контраст под другим углом

Все эти кривые иллюстрируют фундаментальный принцип профессионального цветного репродуцирования: *чем круче кривая, тем выше контраст.*

Первоначально кривая представляет собой прямую линию, расположенную под углом 45 градусов, то есть после нажатия кнопки OK все значения останутся неизменными. 10^c останется 10^c, а 20^c — 20^c, и так далее.

По мере того, как мы дополняем кривую новыми точками, ее форма меняется. Те четыре кривых, о которых только что шла речь, да и любые другие кривые, с которыми вы когда-либо столкнетесь при работе с изображениями, будут включать участки, где угол наклона кривой будет больше 45 градусов, притом, что некоторые другие участки будут более пологими.

Любые объекты, которым будут соответствовать крутые участки кривой, приобретут контраст и станут выглядеть лучше, чем в оригинале. Те же, которые попадут на пологие участки кривой, контраст потеряют и станут выглядеть хуже. Вот вкратце и вся идея.

Этим-то цветокоррекция и похожа на коммерческую сделку. Когда мы решаем, что какие-то участки изображения настолько важны, что их контраст стоит повысить, нам надо сразу же определиться с тем, какими областями можно для этого пожертвовать.

Автоматическая коррекция рис. 2.1 была столь эффективна потому, что в этом изображении не пришлось ничем жертвовать. Исходная картинка была совершенно «плоской», то есть во всех трех RGB-каналах были задействованы только средние трети кривых. Все, что сделал алгоритм Auto Levels, это передвинул крайние точки кривой в направлении середины по горизонтали, и при этом вся кривая стала круче 45 градусов. Разница между соседними точками увеличилась, в результате чего на фоне явно проступили и деревья, и листья.

Но добавить контраст — это одно дело, а добиться правильного цвета — совсем другое. Так же, как автомеханик неожиданно находит причину неисправности, случайно задев локтем какое-то реле или проводок, так и команда Auto Levels нечаянно получила правдоподобный цвет из бледного изображения на рис. 2.1. Обычно все бывает не так просто.

В реальности при работе с цветом нам, скорее всего, пришлось бы забраковать одну или несколько кривых из рассмотренной четверки. Так кривые, показанные на рис. 2.3A и 2.3C, добавят изображению заметно больше голубого цвета, чем две другие. Возможно, это будет вполне приемлемо, а возможно, приведет к появлению постороннего цветового оттенка. Тем не менее, у нас все еще остается выбор из двух или трех

вариантов кривой, и из них следует выбрать тот, который повысит контраст интересующего нас объекта. Например, если бы у нас был снимок белого медведя на снегу, мы бы наверняка предпочли кривую 2.3C, поскольку наиболее крутой ее участок приходится на светлые тона, где находятся и медведь, и снег.

Лишь бы мышей ловили

Говорят, ночью все кошки серы. Большинство компьютерных художников уточнили бы: все кошки серы при условии, что верно установлены света и тени.

Обратимся к рис. 2.5. Верхний ряд — это оригинальные фотографии трех кошек. Я заранее отредактировал их так, чтобы все они имели хорошие света и тени, установку которых мы будем более подробно обсуждать в главе 3. Каждый из остальных трех рядов показывает результат применения к изображениям кривой определенной формы. Как видите, наши оригиналы не являются самыми лучшими репродукциями этих кошек, поскольку в каждом из нижних трех рядов есть одна кошка, которая выглядит лучше оригинала, а две — хуже. Скоро я покажу вам все три использованные кривые, а пока попробуйте представить, как они могут выглядеть.

С этими изображениями работать легко, так как они содержат только один объект, достойный внимания. Другие снимки могут быть значительно сложнее, поскольку они содержат сразу по несколько важных объектов или цветов. Конечно, такие изображения не являются редкостью, но чаще все же встречаются другие. Фотографии товаров, моделей одежды, животных, продуктов питания — все они имеют один-два цветовых интервала, которые действительно важны, а все остальное является просто фоном.

То же самое относится и к рис. 2.5. Основной объект каждой фотографии — *кошка.* Ничего страшного не случится, если платой за ее улучшение станет утрата деталей фона. Как и в случае с суммой, которую я могу потратить на модернизацию компьютера, здесь в моем распоряжении есть определенное количество контраста на всю фотографию. И я предлагаю пустить его не на фон, а на кошек.

Белой кошке соответствует светлый участок кривой, черной — темный участок, а серой кошке — область, находящаяся где-то посередине. Пока нам достаточно этой информации, но в общем случае желательно более точно определить нужный тоновый диапазон. Для этого нужно установить курсор на самую светлую и самую темную области каждой кошки и выписать числовые значения, которые появятся в палитре Info. Или, находясь в окне Curves, открыть один из каналов и, нажав кнопку мыши, поводить курсором по изображению (при этом на кривой появляется подвижный круглый маркер). Впрочем, эту технику мы вскоре обсудим более подробно.

Убедившись, что света и тени установлены правильно, мы можем отрегулировать кривые, как показано на рис. 2.6, чтобы их крутые участки соответствовали тоновому диапазону каждой кошки. При этом предполагается, что области вокруг кошек нас не интересуют.

Прежде чем обратиться к кривым, каждая из которых должна заставить одну из кошек «замурлыкать» за счет других, зададим себе еще один вопрос. Первая его часть звучит так: в каком ряду две кошки выглядят хуже всего? Полагаю, вы согласитесь, что это второй ряд снизу. Серая кошка там великолепна, а две другие гораздо хуже. Вопрос: «Почему они *настолько* хуже?» Например, в том ряду, где лучше других получилась черная кошка, различия не столь сильно бросаются в глаза.

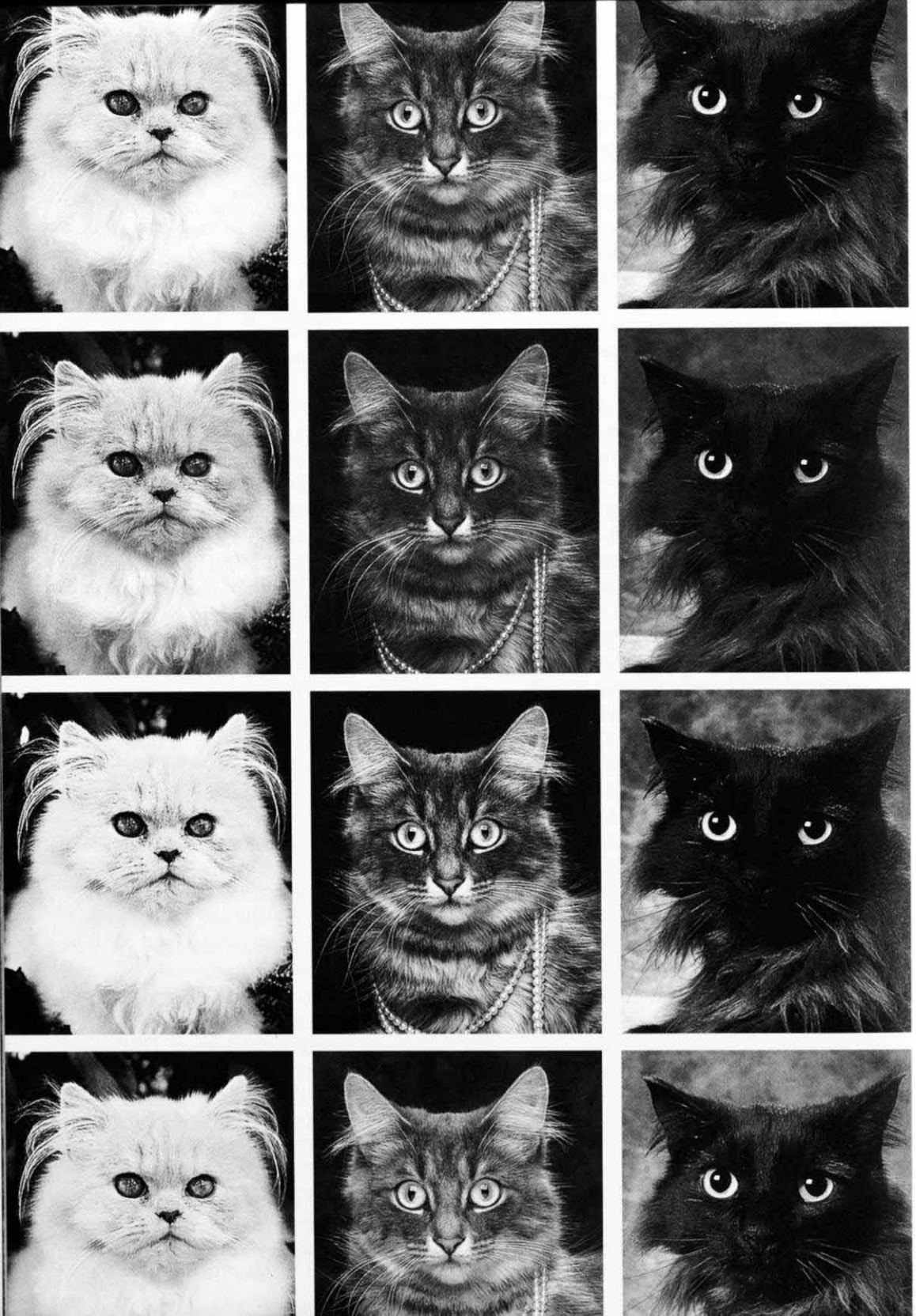


Рис. 2.5. *В верхнем ряду представлены три исходные фотографии. В каждом последующем ряду — результат применения кривой определенной формы ко всем трем фотографиям. Можете ли вы угадать форму кривых, давших такие результаты?*

Кстати, групповой снимок всех трех кошек значительно отличался бы от трех индивидуальных фотографий. Будь все три кошки на одном снимке, мы удовлетворились бы оригиналом при условии, что света и тени в нем установлены правильно.

Но отсутствие даже одной из кошек открывает простор для маневра. Цветокоррекцию можно сравнить с визитом в магазин: одно дело знать, какую именно вещь вы желаете купить, и совсем другое — найти для этого деньги. Чтобы получить то, что вы хотите, вам нужно найти нечто, с чем вы готовы расстаться.

Кривые на рис. 2.6 имеют повышенную крутизну в областях, соответствующих определенной кошке. А платой за это являются пологие участки тонового диапазона, которые влияют на двух других кошек, снижая их контраст. Можно было бы также сформировать кривую, улучшающую сразу ***двух*** кошек, заплатив за это ухудшением третьей.

Но почему кривая, улучшившая серую кошку, так сильно испортила черную и белую? Все дело в тоновом диапазоне. Из трех кошек серая изначально имела наибольший уровень тоновых вариаций, соответствующий участок кривой длиннее, а его коррекция обходится дороже и требует больше жертв в остальных областях.

Неслучайное выделение деталей

Начав с черно-белых кошек, мы очень ловко обошли одну из самых серьезных проблем коррекции с помощью кривых. В этой главе речь идет о том, как увеличить контраст. Поскольку кривая не может испортить цвет там, где его нет, значительно легче применять ее к черно-белым изображениям. Здесь вы можете задать ей какую угодно крутизну, чтобы выделить нужный объект. Если же изображение цветное, то обычно мы должны действовать осторожнее. Однако есть такие изображения, где цвет совершенно не важен.

Автомобиль на рис. 2.7 только что попал в аварию. Во время парковки его задела другая машина. Представитель страховой компании теперь должен определить, было ли это легкое касание, или случай является более серьезным и может повлечь за собой выплату тысячи долларов на приобретение нового крыла. В 90-х годах прошлого века единственным способом решения дан-

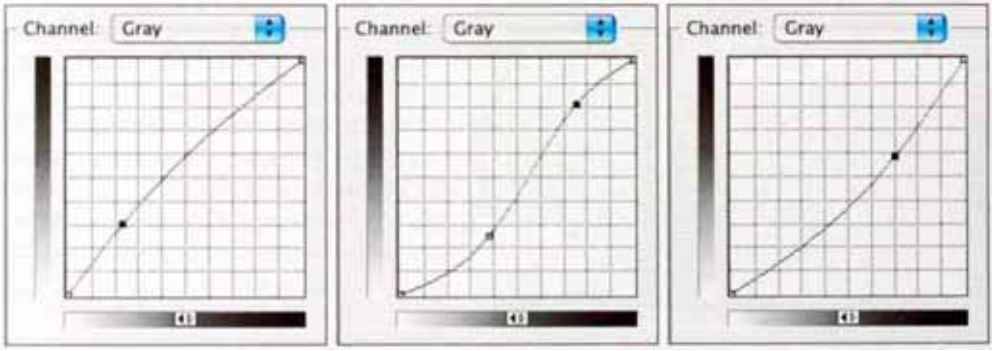
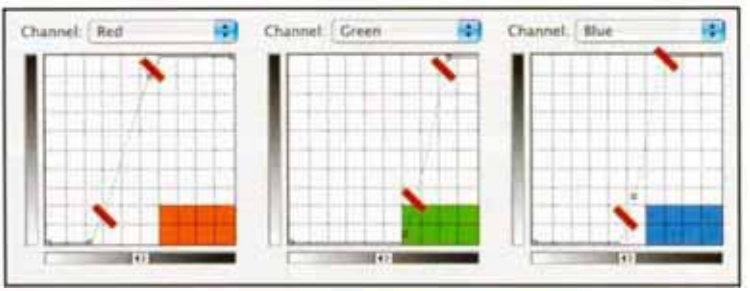


Рис. 2.6. *Три кривые, использованные для создания изображений на рис. 2.5. Левая кривая, более крутая в светах, улучшает фотографию белой кошки во втором ряду. Средняя, наиболее крутая в области средних тонов, благотворно повлияла на серую кошку в третьем ряду. Правая, наиболее крутая в тенях, делает четче черную кошку в нижнем ряду.*



ного вопроса был выезд страхового агента на место происшествия. Сегодня достаточно достать цифровую камеру, сделать снимок и послать его по электронной почте в страховую компанию.

Но на оригинале разглядеть вмятину довольно трудно. Если мы хотим, чтобы страховая компания приняла правильное решение, надо сделать повреждения более заметными.

В данном случае нас совершенно не волнует, что при этом произойдет с цветом. Сотруднику страховой компании не важно, является ли автомобиль бордовым или зеленым, а также, каков цвет шин: черный или оранжевый. Он хочет видеть только вмятину, причем во всех подробностях. Поэтому в данном случае мы сосредотачиваемся на зоне повреждения, игнорируя света, тени и нейтральные области, которые обычно имеют жизненно важное значение.

Если мы хотим выделить на снимке объект, находящийся на переднем плане, для этого приходится пожертвовать некоторыми деталями фона. Конечно, обычно наш энтузиазм ограничен определенными рамками: мы не хотим полностью убирать фон или радикально изменять его цвет.

Это изображение — исключение: все, кроме вмятины, является совершенно несущественным. Если что-нибудь другое приобретет неестественный оттенок или даже исчезнет совсем, нам это будет только на руку.

Рис. 2.7. *Исходный снимок автомобиля, попавшего в аварию (вверху). Если точность цветопередачи для нас не важна, подробности поврежденного участка можно выявить с помощью максимально крутых кривых во всех трех каналах.*

Снимок пришел в виде RGB-файла. Это именно то, что надо страховому агенту, который вряд ли сможет правильно произнести аббревиатуру CMYK. При работе с данным изображением наша единственная цель заключается в том, чтобы сделать кривую максимально крутой в той области, которая соответствует повреждению. Если вы решили задачку с рис. 1.5, то знаете, где это: так как автомобиль пурпурный, синий и особенно красный канал должны быть светлыми, а зеленый канал должен быть довольно темным, так как ничего зеленого в автомобиле нет. Но если у вас есть какие-либо сомнения, существует хороший способ их разрешить.

Откройте диалоговое окно Curves. Не обращайте внимания на мастер-кривую (почему, мы обсудим дальше) и выберите кривую красного канала. Нажмите на кнопку мыши и, удерживая ее, поводите курсором в области вмятины. На кривой появится круглый маркер, показывающий, где находится курсор. При движении мыши маркер тоже будет двигаться. Отметив границы, в которых перемещается кружок при движении курсора по интересующей нас области, мы получаем хорошее представление о нужном диапазоне. Здесь кривая должна быть максимально крутой. Затем мы повторяем описанную процедуру для синего и зеленого каналов. Я поставил красные черточки на каждой кривой, чтобы обозначить найденные таким образом границы области повреждения.

Сделав здесь кривые практически вертикальными, мы видим, что дверь машины не открывается, а крыло требует замены.

Обычно изображение не дает нам такой свободы действий, но, тем не менее, мы всегда должны стараться создать кривые, настолько крутые в интересующей нас области, насколько это возможно. Данное правило применимо не только к изображениям с низким разрешением, таким, как наш снимок аварийного автомобиля, но и к высококачественным профессиональным фотографиям.

Что важно, а что нет

Теперь рассмотрим более сложную ситуацию. Центральный объект на рис. 2.8 — не вмятина, а два флакона какого-то косметического средства. Для того чтобы реклама была успешной, нужно сфокусировать внимание зрителя на товаре так же, как мы это делали в случае с вмятиной. Чтобы этого добиться, мы опять должны расширить с помощью кривых тоновой диапазон, занимаемый флаконами. Но в данном случае надо действовать аккуратнее — цвета не должны серьезно измениться. Мы также должны представлять себе, каковы будут негативные последствия наших манипуляций. На рис. 2.7В детали покрышки, молдинга и нижней части кузова пострадали от наших действий сильнее, чем крыло при столкновении. Но тогда это не было важно. Что же касается рекламных фотографий, то в них можно смириться с некоторыми потерями в не самых важных областях, но далеко не в такой степени, как в предыдущем примере.

Как и везде в этой книге, данное изображение предварительно не обрабатывалось. Этот файл пришел ко мне с меткой ColorMatch RGB, что в нашем случае не имеет особого значения.

Исходный тоновый диапазон можно оценить, открыв окно каждой из кривых и поводив курсором по изображению флаконов. Тот, кому удалось правильно определить каналы на рис. 1.5, может легко представить себе, какие значения покажут круглые маркеры на кривых. Полотенце и оба колпачка нейтральны. Следовательно, они будут выглядеть

одинаково во всех трех каналах. Оба флакона имеют зеленый оттенок, следовательно, они должны быть значительно светлее в зеленом канале, нежели в красном и синем.

Если вы предпочитаете работать в CMYK, то там пурпурный канал будет светлым, а голубой и желтый — более темными. Выбор цветового пространства не влияет на тот факт, что более крутая кривая улучшает детализацию объекта. Тем не менее, в большинстве примеров этой главы мы будем работать в RGB.

Успешная коррекция с помощью кривых в любом цветовом пространстве - будь то CMYK, LAB, RGB или Grayscale — невозможна без правильного расположения конечных точек. Вот почему автоматическая коррекция рис. 2.1 дала столь хороший результат.

Рис. 2.8. *Исходная студийная рекламная фотография.*

Подробнее данная тема будет рассматриваться в следующей главе, а пока я предлагаю принять на веру то, что конечные точки на рис. 2.8 — самые светлые участки полотенца и самые темные участки колпачков — установлены правильно.

Это означает две вещи. Во-первых, команда Auto Levels в данном случае не сработает, даже если мы и позволим себе пасть столь низко.

Во-вторых, нам не удастся расширить тоновый диапазон флаконов, осветляя света. Если мы попробуем это сделать, то структура ткани в светлых участках полотенца полностью пропадет. Вместо этого мы затемним относительно темные участки. Именно это и делают кривые, показанные на рис. 2.9. Все они имеют различные углы наклона потому, что участки, на которые мы

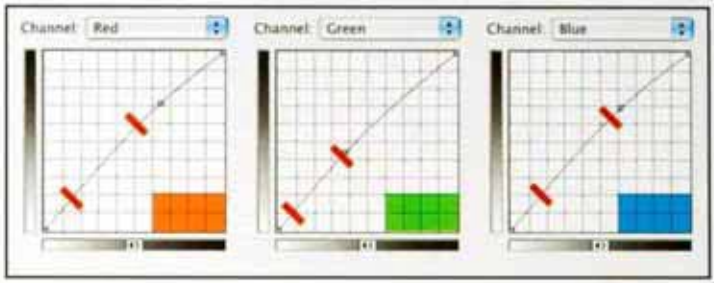


Рис. 2.9. *Эти кривые увеличивают контраст в светлой части изображения, где сосредоточены все наиболее важные детали.*

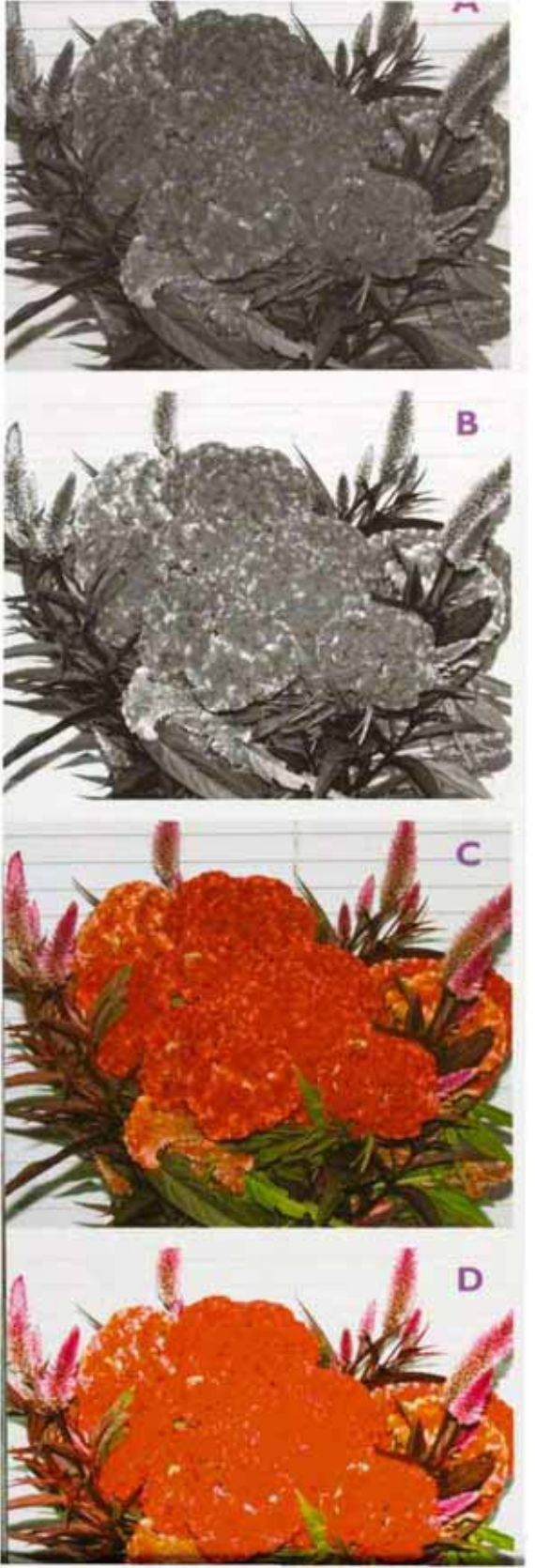
хотим воздействовать, в разных каналах различаются по длине: самые короткие находятся в зеленом канале, самые длинные — в синем. Но основная часть флаконов (и одновременно полотенца) расположена на самых крутых участках этих кривых.

Скорее всего, рекламодатель предпочтет оригиналу 2.8 более выразительное изображение 2.9, хотя там и потерялись некоторые детали черного колпачка, которые попали на неизбежные пологие участки кривых с углом наклона менее 45 градусов.

Как корректировать, не глядя

Цифровая революция дала нам больше возможностей для коррекции изображений, однако, порою, у нее есть и оборотная сторона.

Тема данной главы — *контраст*. К его повышению стремятся не только эксперты, и даже не только пользователи Photoshop. У любого владельца компьютера есть монитор, на котором можно найти регулятор или соответствующий пункт экранного меню,



позволяющий повысить его контрастность. У кого нет компьютера, у того есть телевизор с подобным регулятором, а у кого нет телевизора, тот, наверняка, читает сейчас более простую книгу, чем эта.

Вы не можете увеличить контраст монитора в буквальном смысле этого слова, если только не заставите его светиться ярче, чем он может, или стать темнее, чем когда он выключен. Единственное, на что вы можете влиять — это на *распределение* контраста. Основная идея обычно состоит в следующем: контраст убирается из самых светлых и самых темных областей и добавляется в средние тона, где в большинстве случаев и находится основной объект изображения.

Этот подход иллюстрирует кривая, показанная на рис. 2.3B: ее верхняя правая и/или нижняя левая конечные точки сдвигаются к середине, образуя при этом не кривую, а прямую линию. Например, так работает команда Image>Adjustments>Brightness/Contrast, которая появилась в Photoshop еще при царе Горохе. Здравомыслящие люди подобных подходов справедливо избегают.

Увеличивая контраст с помощью данной команды или аналогичной настройки монитора, можно добиться того, что большинство изображений станут выглядеть немного лучше. Однако остальные будут выглядеть хуже, причем зачастую — намного хуже.

Для примера немного поиздеваемся над цветами, с которыми мы уже встречались на рис. 1.5. В диалоговом окне Brightness/Contrast установим для обоих параметров значение +50. На рис. 2.10A и 2.10B показан результат применения данной команды к файлу, предварительно преобразованному в Grayscale. На рис 2.10B исчезло множество деталей, хотя все еще можно разобрать, что представлял собой фон. Листья вокруг цветов безнадежно испорчены, но сами цветы стали лучше, хотя это утверждение и не бесспорно.

Рис. 2.10. *Вверху: исходное черно-белое изображение. Второе сверху: изображение после применения команды Brightness/Contrast с параметрами* +50, *+50. Два нижних изображения — RGB-оригинал и результат применения к нему той же команды.*

Вернемся в мир цветных изображений. И что мы пилим здесь? Для рис. 2.10D) найти оправдание будет гораздо сложнее, чем для рис. 2.10C. Цветы стали совершенно плоские, объем пропал. Красный канал теперь пуст, а зеленый и синий каналы представляют собой практически сплошную заливку.

Такой метол цветокоррекции можно назвать метолом парового катка, поскольку он безжалостно давит все тонкие детали изображения. Есть два способа лого избежать.

Первый предполагает использование искусственного интеллекта. Команда Brightness/Contrast не может знать о том. что +50 — это слишком много, а вот команда Auto Levels знает. Она измеряет самые светлые и темные тона в каждом из каналов и перемешает конечные точки кривой только до этих границ, позволяя избежать того кошмара, что мы видели на рис. 2.10B и 2.10D.

Второй способ учитывает то, что даже если мы перейдем эти разумные границы, нанесенный ущерб может быть до некоторой степени компенсирован с помощью кривой, которая уже не является прямой линией, а имеет S-образную форму (как кривая серой кошки на рис. 2.6). Это позволит нам, хотя и не полностью, сохранить детали в самых светлых и самых темных областях.

Теперь возникает вопрос, который может показаться нелепым, но, тем не менее, он в той или иной форме встает перед каждым профессионалом.

Задайте глупый вопрос, получите глупый ответ

Представьте себе, что вам необходимо произвести цветокоррекцию целого ряда изображений, не видя их. Какой способ вы должны использовать, чтобы получить наилучшее качество в большинстве случаев?

Ответ таков — команду Auto Levels с последующим применением умеренной S-образной кривой ко всем трем каналам и, возможно, небольшим повышением резкости.

Уверен, что читатель этой книги скорее откажется от цифровой камеры в пользу камеры-обскуры, чем будет корректировать изображения, не видя их. Однако этот вопрос крайне интересен для производителей цифровых камер, которые не особенно обращают внимание на читателей таких книг, как наша.

Нет, конечно же. производители камер заботятся о профессиональных фотографах. Их топовые модели снабжены всеми возможными ручными настройками, какие только могут понадобиться профессионалу. Но на каждого профессионала или серьезного любителя, покупающего цифровую камеру, приходится, по крайней мере, пара десятков тех, кто не намерен делать ничего кроме, как просто наводить камеру и нажимать на кнопку спуска.

Среди профессионалов в области полиграфии большим успехом пользуется игра, в которой стороны состязаются в предъявлении друг другу взаимных обвинений, и именно этот факт лежит в основе финансового успеха моих курсов по цветокоррекции.

Фотограф, который имеет дело с типографиями, должен понимать, что все огрехи печати будут отнесены на его счет. Не верите? Спросите печатников.

Производитель принтеров может быть уверен: в том, что ужасный файл, посланный на печать, на оттиске будет выглядеть ужасно, обвинят исключительно принтер. Сомневаетесь? Спросите их клиентов.

Производители же цифровых камер всегда виноваты в том, что непрофессионально снятые фотографии выглядят непрофессиональными именно из-за

недостатков камеры. Фотографы охотно поведают вам об этом.

Эта печальная реальность приводит к предсказуемому результату. Фотографы изучают тонкости CMYK для того, чтобы уметь грамотно возразить, когда печатники постараются переложить на них вину за неудавшийся оттиск. Производители принтеров отправляют своих инженеров на курсы цветокоррекции, поскольку это дешевле, чем принимать обратно проданные устройства от пользователей, не способных правильно настроить параметры цвета при печати. А производители цифровых камер создают алгоритмы обработки изображений, призванные сделать конфетку из того, что получилось в результате неумелых действий фотографа.

Уровни и S-образная кривая

Будучи довольно зрелой программой, Photoshop часто предоставляет нам несколько способов достижения одной и той же цели. Наиболее ярким тому примером является глава 7, где многие из описанных манипуляций могли бы быть получены еще полдюжиной различных способов. Изменять градационные кривые тоже можно по-разному. Однако, двух весьма распространенных и мощных команд следует избегать. Одна из них — мастер-кривая — обсуждается во врезке на противоположной странице. Другая команда Image> Adjustments Levels (не Auto Levels!) еще не рассматривалась. Это ни что иное как кривая с тремя точками: двумя конечными и одной центральной. Так же как и кривые, эта команда может применяться к каждому отдельному каналу. Она может быть достаточно эффективной. Скажем, изображение в высоком или низком ключе можно улучшить с помощью Levels, перемещая среднюю точку вверх или вниз. Конечно, такая регулировка не является столь же точной, как подъем или опускание точек, ограничивающих диапазон, занимаемый объектом, но это технический аргумент. У Levels есть и более серьезные трудности.

Когда интересующий нас объект находится в середине тонального диапазона, а не на его краях, нам нужна S-образная кривая. Однако для ее создания требуются четыре точки, чего команда Levels обеспечить не может. Levels просто убъет детали в светах и тенях, тогда как S-образная кривая только подавит их, усилив контраст в средних тонах.

Таким образом, современная фотокамера непременно попытается «помочь» вам при съемке: расширит тоновый диапазон снимка, что обычно улучшает снимок, но иногда серьезно его ухудшает, и применит S-образную кривую, которая исправит изображение, если оно содержит тусклые цвета, но определенно его испортит в обратной ситуации.

То же самое может произойти, если вы позволите программным модулям, открывающим RAW-файлы, принимать решение за вас. Такие приложения, как Photoshop Camera Raw, Apple Aperture, Adobe Lightroom, или фирменные модули производителей камер, напичканы различными алгоритмами автоматической коррекции, которые во многих случаях лучше отключить. (Более подробная информация на эту тему содержится в главе 16.)

Тем, кто имеет опыт обработки отсканированных слайдов, переход к цифровым снимкам преподнесет следующие сюрпризы:

- Файлы, где при правильных светах и тенях в средних тонах наблюдается посторонний оттенок. В эпоху пленки посторонний оттенок был примерно одинаков во всем тоновом диапазоне. В последующих главах этот эффект будет обсуждаться более детально вместе с обратным эффектом, когда алгоритм камеры и/или RAW-модуля убирает

Камни преткновения: форма кривой

При изучении цветокоррекции каждый из нас сталкивается с персональными мертвыми зонами: невозможностью сразу усвоить некоторые концепции, которые другие люди находят простыми и ясными. И это неудивительно. Цветокоррекция — это довольно сложная вещь, она содержит множество правил, и важность некоторых из них не является очевидной. Кроме того, концентрируясь на сложной проблеме, легко пропустить одну или две важные фразы. Классический пример: люди часто стараются сделать абсолютно нейтральными объекты, которые должны быть лишь приблизительно нейтральными.

Четыре предыдущих издания этой книги, вызвавших множество читательских откликов, позволили обнаружить некоторые из подобных камней преткновения. Поэтому большинство глав включают соответствующие врезки, где мы еще раз обращаем внимание на те проблемы, которые вызвали затруднение читателей. Например, если вы не усвоите первые два правила из четырех, приводимых далее, создание кривых превратится для вас в прогулку по минному полю.

Когда какая-то тема вызывает сложность у многих читателей — это, несомненно, вина автора. В предыдущем издании данные пункты вызвали затруднения у значительно большего числа читателей, чем я ожидал. Чтобы лучше их объяснить, я существенно изменил текст главы, но для большей страховки я все-таки еще раз обращаю ваше внимание на них.

- **Восток-запад и север-юг.** Чтобы увеличить контрастность объекта, поставьте на кривой точки, ограничивающие занимаемый им диапазон. Затем опустите нижнюю точку и поднимите верхнюю, чтобы кривая в этой области стала круче. Но поднимать и опускать точки надо по вертикали, так сказать, на север или на юг. Перемещение точек по диагонали изменяет диапазон, на который мы хотим повлиять.
- **Когда двигать конечные точки?** Когда света являются слишком темными, мы можем либо переместить вправо белую конечную точку, усилив детали в светах, либо опустить вниз точку четвертьтонов, если нас больше интересуют средние тона. Перемещая нижнюю конечную точку вправо, мы уничтожаем все, что находится слева от нее. Опуская точку четвертьтонов (конечно, не до самой горизонтальной оси), мы подавляем детали в самых светлых областях изображения, но не уничтожаем их полностью.
- **Всемогущая S-образная кривая.** Есть заблуждение, что для усиления контраста всегда надо использовать S-образную кривую. Конечно, с ее помощью можно добавить контраст в средние тона, что обычно важно для типичных изображений. Когда же важные детали изображения находятся в светах или в тенях, требуются кривые другой формы.
- **Почему не следует применять мастер-кривую?** В CMYK ее использование приведет к катастрофе, поскольку черный канал ведет себя иначе, чем каналы CMY. В RGB столь серьезных проблем не возникнет, но и эффективность применения такой кривой будет ниже, чем при работе с кривыми отдельных каналов. Изменятся все цвета, кроме нейтральных — какие-то станут более насыщенными, а какие-то — менее. Цветовой тон также изменится произвольным образом, что совершенно не нужно ретушеру.

цвет из светлых и темных областей, где тот *должен* быть.

• Определенные типы нерезкого маскирования, уверенно улучшающие оригиналы, полученные с пленки, при обработке цифрового снимка превращают небольшие недостатки в значительные искажения. Эту ситуацию мы рассмотрим в главе 5.

• И наконец, проблема, наиболее близкая к теме данной главы: вам часто будут встречаться файлы, где искусственным образом подавлены детали в светах и тенях. Если вам повезло, и вы можете управлять процессом получения изображений, эти функции «искусственного интеллекта» можно отключить. В противном случае вам не остается ничего другого, как освоить способы улучшения изображения в тенях и светах. Вот почему в этом издании данной проблеме посвящены три дополнительных главы. Сегодня эта тема стала гораздо более насущной, чем во времена пленки. Кроме того, знать о ее существовании очень важно, если вы пользуетесь модулем Camera Raw (который обсуждается в главе 16) или каким-либо другим аналогичным приложением.

Игнорируя блики

Наш следующий пример показывает, что алгоритмы, даже созданные с самыми добрыми намерениями, нуждаются в контроле со стороны человека.

На рис. 2.11A мы видим снимок, сделанный профессиональным фотографом, которому пришла в голову идея, что в медовый месяц нужно обязательно вымокнуть с ног до головы. Логический блок камеры выполнил свою работу: самостоятельно определил самую светлую и самую темную точки изображения, так же, как это сделала программа Photoshop с рис. 2.1. С точки зрения машины, максимальный контраст достигнут.

Главное отличие алгоритма камеры от обыкновенного подростка — в **ТОМ,** что подростку не хватает здравого смысла только иногда. Недалекая камера в поиске самых светлых участков изображения приняла за таковые отблески на синих дождевиках.

Ну и зря. В данном случае опытный ретушер не стал бы обращать внимания на эти отблески (он назвал бы их *бликами)* и выбрал бы в качестве точки светов самую светлую часть водопада.

Неправильный выбор точки светов зачастую является самым верным способом угробить изображение. Представьте себе, что случилось бы с рис. 2.8, если выбрать в качестве точки светов относительно темный участок полотенца. В этом случае все более светлые части полотенца просто исчезнут, и мы увидим на их месте чистый белый лист. А рис. 2.10B и рис. 2.10D демонстрируют опасность чрезмерного осветления светлых участков каналов.

Но кто расстроится, если будут полностью осветлены блики на рис. 2.11A? Света определяются как самый светлый *значимый* участок изображения. Если никто не беспокоится о деталях в бликах на дождевиках, стало быть, они и не являются значимыми. Будем искать света в другом месте.

Кривая, с помощью которой был получен рис. 2.11B, построена в духе алгоритма Auto Levels, с тем единственным отличием, что она игнорирует блики в пользу правого верхнего участка водопада. Кривые здесь представляют собой прямые линии, а все что я сделал — это сместил их крайние левые точки вправо.

Лично мне не кажется, что этого достаточно. Я считаю, что главным объектом на этом снимке является Ниагарский водопад, а не зрители, или. скажем, небо. Хорошо бы добавить воде

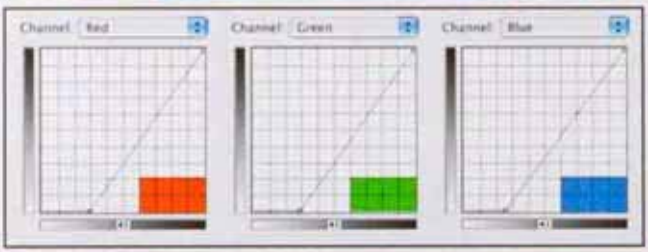


Рис. 2.11. *В исходном цифровом снимке (вверху) камера установила точку белого в бликах на дождевиках. Кривые, с помощью которых создана нижняя версия, игнорируют эти области, а за точку белого принимают самые светлые участки водопада.*

еще контраста. Для этого, вместо простых прямых линий, я предлагаю применить кривые более сложной формы, которые показаны на рис. 2.12. Все они изогнуты в средней своей части таким образом, что их светлые половины круче, чем темные. Точки, расположенные выше тех, что задают искривление, нужны, чтобы предотвратить чрезмерное затемнение изображения.

Светлый водопад, попадая на нижнюю часть кривой в каждом из трех каналов, смотрится еще более выразительно, и цена, заплаченная за это, тоже очевидна. Вода стала выглядеть лучше за счет понижения контраста в том диапазоне, где находятся люди, которые на рис. 2.11B получились лучше.

В главе 1 было отмечено, что применение некоторых приемов коррекции является делом вкуса, другие же приемы — это верный способ добиться успеха. Два рассмотренных примера демонстрируют обе эти разновидности. Можно спорить, выглядит ли рис. 2.12 лучше, чем рис. 2.11B, но то, что рис. 2.11B выглядит лучше, чем рис. 2.11A, — бесспорно. Вам он нравится больше, и мне тоже,

Может возникнуть ощущение, что на рис. 2.12 что-то недоделано, или же наоборот, сделано чересчур много. Кто-нибудь предложит в качестве наилучшего выбора в данном случае остановиться где-то на полпути. Но любые остановки между вариантами 2.11A и 2.11B, будь то на полпути, на четверти пути, или на 9/10 пути, категорически

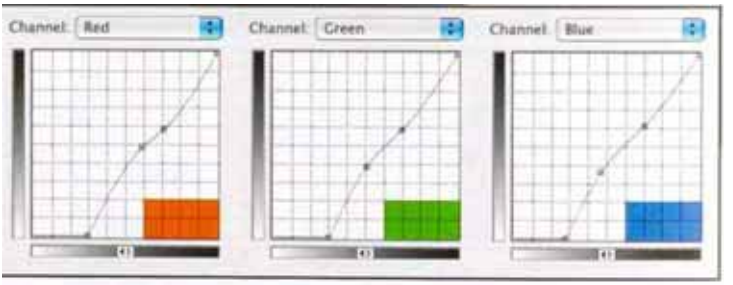
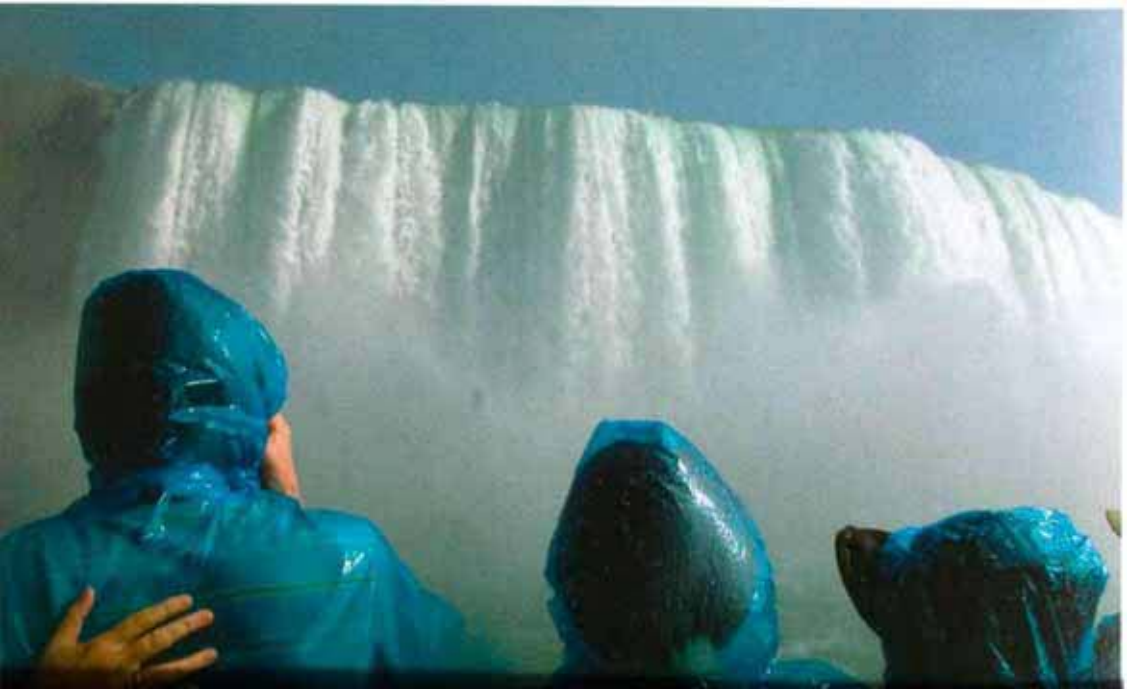


Рис. 2.12. *Альтернативная версия добавляет контраст в самые светлые области изображения.*



неприемлемы. Рис. 2.11B однозначно будет лучше, чем любой другой вариант, в котором водопад осветлен недостаточно.

Теперь, определившись с очевидно правильным путем обработки данного изображения, перейдем к другим картинкам, чтобы обсудить методы, которые явно неправильны.

Изображения в высоком и низком ключе

Описывая характер изображения, профессионалы часто используют термин «ключ». Фотография с белой кошкой — это пример изображения *в высоком ключе*. Этот термин означает не то, что само изображение слишком светлое, а то, что главный объект

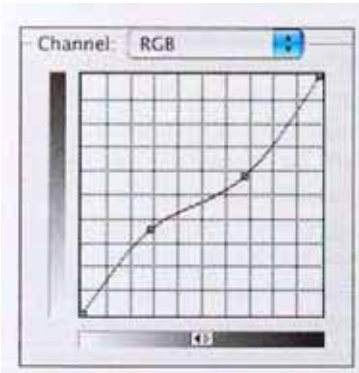


Рис. 2.13. *Самые светлые и самые темные участки исходного изображения (вверху) для нас более существенны, чем области средних тонов. Это предполагает использование показанной выше инвертированной S-образной кривой. Однако данный метод имеет свои подводные камни.*

светлый по своей природе. Аналогичным образом снимок черной кошки относится к *низкому ключу*.

Эти термины используются, чтобы отличить подобные изображения от обычных, где большинство деталей находятся в средних тонах. Обычные изображения чаще всего улучшаются, если к ним применить S-образную кривую. Изображения в высоком и низком ключах, наоборот, пострадают от ее применения.

Рис. 2.13 — это редкая птица, изображение, находящееся одновременно в высоком и низком ключе. Все его ключевые элементы либо светлые, либо темные, а посередине ничего нет. Соответственно, S-образная кривая, которую камера незаметно применила, испортила все интересные детали, так как светлые и темные области попали на плоские участки этой неизвестной кривой.

Возникает соблазн исправить ситуацию, как это сделано на рис. 2.13, где мастер-кривой была придана форма перевернутой буквы S. Бесспорно, это позволило вернуть некоторые детали черных и белых перьев, но применение подобных кривых нельзя признать целесообразным по двум причинам.

Во-первых, все кривые, которые встречались до сих пор, учитывали особенности человеческого зрения. Когда мы смотрим на рекламную фотографию со светлыми флаконами на фоне белого полотенца, или любуемся снимком крупнейшего в мире водопада, наше зрение становится более восприимчиво к светлым тонам. Человеческое восприятие добавляет контраст светлым областям, отбирая его у темных, так же, как это делают кривые на рис. 2.9 и 2.13.

Человек не может одинаково хорошо воспринимать света и тени одновременно. Рассматривая пеликана на рис. 2.13A, зритель сосредоточивает свое внимание либо на темной, либо на светлой его части, другая же половина при этом воспринимается хуже.

При попытке воспроизвести этот эффект на оттиске получатся или отличные темные области с плохими светлыми, или наоборот, что никого не устраивает. Вместо этого предлагается пойти на не особо радостный компромисс.

Для представленной кривой главная проблема заключается не в пеликане, а в фоне. Средний участок кривой, на который попадают камни, является плоским, и таким образом камни теперь выглядят значительно хуже, чем на оригинале. В реальной жизни они так выглядеть не могут, и отпечаток смотрится неестественно. Для решения проблемы со светами и тенями существуют способы получше, и мы их рассмотрим в главах 17—19.

Оставьте в покое мастер-кривую

Вторая причина, почему предыдущая коррекция является сомнительной — это использование мастер-кривой, которая одинаковым образом влияет на все три цветовых канала (обратите внимание, что в меню над кривой выбран параметр RGB). Изображению 2.13 применение мастер-кривой вреда не нанесет. Его значимые области являются нейтральными — белыми, черными и серыми, а в нейтральных тонах все три канала одинаковы, так что применение к ним одной кривой вполне оправдано. Для других 99,99% изображений мастер-кривая даст второсортный результат. Отмечу, что это утверждение справедливо только для пространства RGB, где цветовые каналы часто похожи друг на друга. В CMYK, где важный черный канал всегда отличается от трех других, использование мастер-кривой ведет к катастрофическим последствиям.

Прежде чем перейти к изображениям где раздельная коррекция по каналам дает существенную выгоду, рассмотрим

случай, где она дает более скромные преимущества. Рис. 2.14 содержит важные детали в желтых и зеленых тонах. Тем не менее, детали фона также слишком значимы, чтобы можно было позволить себе лишиться их, ну а кроме того тени тоже не должны пропасть.

В отличие от рис. 2.13, здесь каналы не похожи друг на друга. Желтые области будут темными в синем канале и светлыми — в двух остальных. Зеленые же области светлые в зеленом канале, но темные в двух других, особенно в синем. Фон в основном светлый, но в красном канале он слегка темнее, чем в двух остальных.

На рис. 2.15 я отметил штрихами важные участки на каждой кривой, и должен сказать, что изначально света и тени были в пределах нормы. Нам осталось только придать необходимую крутизну соответствующим участкам кривых.

Для начала отметим, что интересующий нас диапазон в красном канале — самый широкий, а в зеленом — самый узкий. Так как все важное расположено в его средней части, для зеленого канала подойдет S-образная кривая. Для двух других она не сработает.

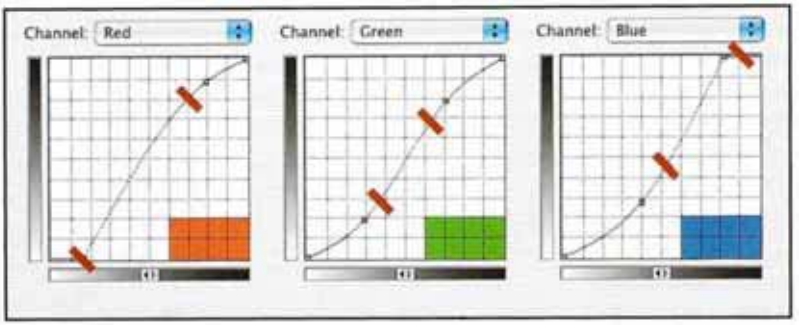
В синем канале оба значимых участка попадают на темную половину кривой. Что же касается красного канала, здесь фон достаточно темный, чтобы можно было сдвинуть левую крайнюю точку кривой, добавляя крутизны присутствующим здесь светлым участкам.

Теперь представим, что можно было бы сделать с помощью мастер-кривой RGB. Мы не могли бы придать ей форму кривой красного канала, так как тогда она испортила бы весь фон. Форма кривой синего канала также не подошла бы, поскольку уничтожила бы зелень в листьях, излишне затемнив зеленый канал.

Рис. 2.14. *В данном оригинале наиболее существенными являются желтые и зеленые области, но и фон тоже не должен полностью раствориться.*

Единственной возможностью остается применение нашей старой доброй S-образной кривой, которая показана на рис. 2.16. Она не должна быть такой же сжатой, как S-образная кривая зеленого канала на рис. 2.15, так как это сдвинет желтые области на плоский участок кривой красного канала, уничтожая детали.

Несомненно, рис. 2.16 выглядит гораздо лучше, чем рис. 2.14. Вот почему



так много людей привержено работе с мастер-кривой, что, к сожалению, приводит к результатам, лишенным необходимой глубины, которой также не хватает и самим приверженцам мастер-кривой. Чтобы понять это, достаточно сравнить увеличенные участки зелени на рис. 2.15 и 2.16.

Прежде чем завершить обсуждение этой темы, ознакомьтесь с тремя советами, важность которых на данный момент не очевидна, но которые докажут свою ценность в следующих главах.

Во-первых, синий канал RGB и его желтый братец в CMYK мало влияют на контраст. Кривая синего канала на рис. 2.15 имеет технический недостаток: самая темная часть значимой области расположена правее самой темной точки кривой, и попав на ее плоский участок, теряет детали. Этот эффект был бы хорошо заметен в двух других каналах, но в синем он весьма незначителен. По крайней мере, я его не вижу. Если бы этот эффект был заметен, он проявлялся бы на самых желтых участках поля.

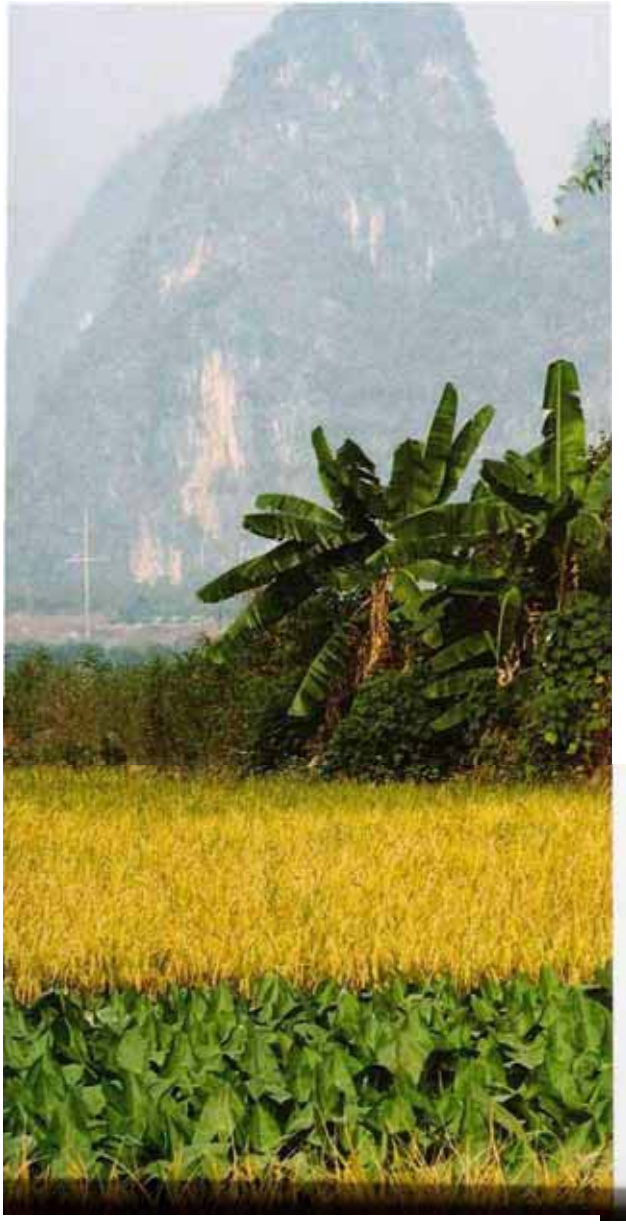


Рис. 2.15. *Слева: изображение, откорректированное с помощью RGB-кривых, приведенных вверху. Внизу: увеличенный фрагмент.*

Во-вторых, для любого зеленого объекта самыми темными каналами будут либо красный и синий в RGB, либо голубой и желтый в CMYK. Обратите внимание, что верхняя граница диапазона в синем канале выше, нежели в красном. Это нормально. Природный зеленый цвет всегда склоняется к желтому. Таким образом, от самых темных до самых светлых цвета в RGB расположены в следующем порядке: синий, красный, зеленый; для CMYK, соответственно, желтый, голубой, пурпурный. При создании кривых необходимо быть особенно внимательным и не делать красный таким же темным, как синий, иначе деревья приобретут зелено-голубой оттенок, вместо того, чтобы быть зелеными, как того ожидает зритель.

В-третьих, мастер-кривая, против которой я здесь так категорично выступаю, может приводить к хорошим результатам для больших нейтральных объектов, таких как пеликан на рис. 2.13. Однако она теряет свою привлекательность для изображений с дополнительными цветами, или тех, в которых более одного главного цвета, как, например рис. 2.14. Впрочем, мастер-кривая также ведет себя не лучшим образом и там, где существует только один важный цвет, как на снимке аварийной машины на рис. 2.7.

Теперь вернемся к нашим кривым и обратим внимание на различия диапа-

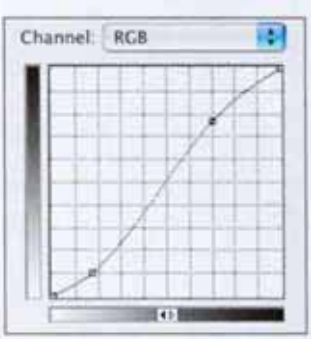
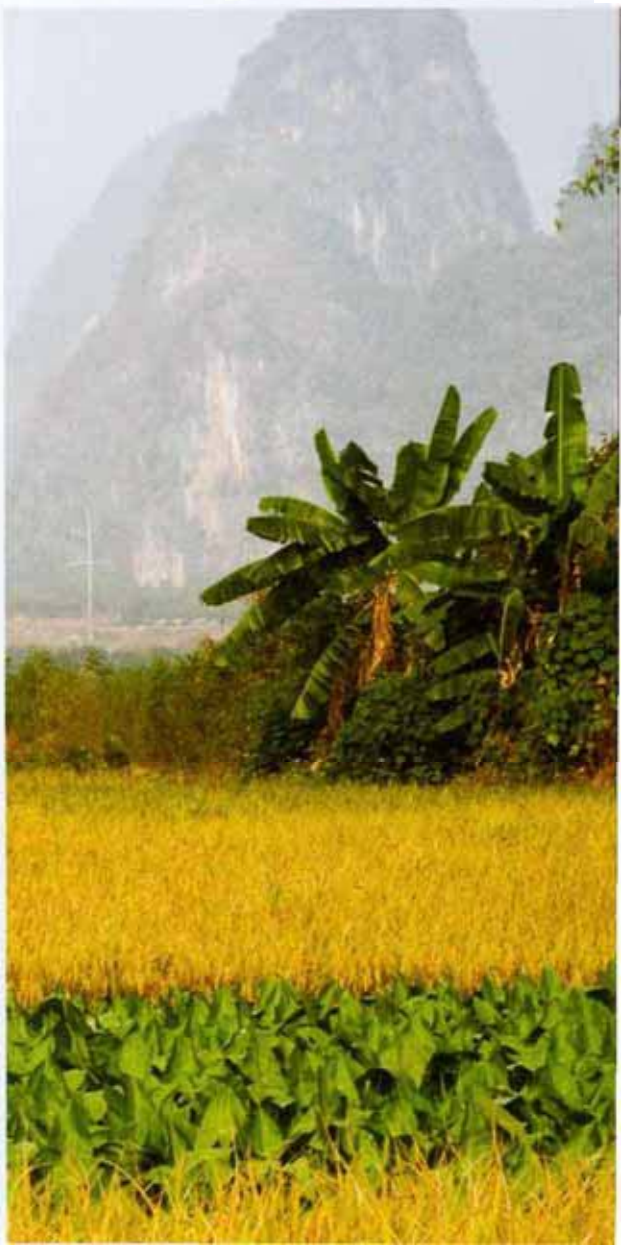


Рис. 2.16. *Мастер-кривая — упрощенный способ коррекции цвета. Поскольку в каждом из каналов существенным является свой тоновый диапазон, здесь допустима только S-образная кривая, дающая не такой блестящий результат, как на рис. 2.15.*



зонов трех каналов. Безумцы, предпочитающие работать с мастер-кривой, не смогут сдвинуть ее нижнюю левую точку правее, чем она расположена на кривой красного канала, а верхнюю правую точку — левее ее местоположения на кривой зеленого канала. В этом случае они получат только часть контраста, который возможен при использовании трех отдельных кривых.

Ну а теперь рассмотрим пример изображения, где к качеству цвета предъявляются особые требования.

Как далеко можно зайти?

Рис. 2.17A предназначен для каталога одежды. Как и большинство подобных фотографий, эта была снята в студии профессионалом. Если бы ему не понравился результат, он мог бы ее переснять заново. Но изображение все-таки нуждается в дополнительной коррекции, как, впрочем, и все снимки такого рода.

Речь не о том, что блузка неправильного цвета. Студийное освещение позволяет не опасаться этого. К тому же, фотограф добавляет к объекту съемки специальный эталонный цветовой образец — разумная предосторожность, иногда помогающая и никогда не мешающая, если, конечно, не придавать ей излишне большого значения.

Однако здесь возникает вопрос, связанный с феноменом одновременного контраста. Глядя на обширную область близких цветов, человеческое зрение становится более чувствительным и видит больше деталей, чем камера. Вот почему версия камеры кажется нам плоской.

Как и в случае со снимком поврежденной машины на рис. 2.7, здесь есть только один интересующий нас объект. И машина, и блузка почти одного цвета, фон не важен в обоих случаях, задачей и здесь и там является повышение контраста, и очевидным методом для этого служит определение диапазона, занимаемого объектом в каждом из цветовых каналов, и придание необходимой крутизны соответствующим участкам кривых.

Вопрос в том, насколько крутыми они должны стать? В случае с машиной ответ был однозначным — настолько, насколько возможно, не обращая внимания на то, что происходит с цветом и с деталями других частей изображения. Столь экстремальный подход не годится для снимков для каталога одежды. Нельзя позволить, чтобы остальные части блузки стали белыми или синими, как это происходило с автомобилем. И снова тот же вопрос: как далеко можно зайти?

Ответ прост. Я не знаю. И вы не знаете. Более того, даже если бы мы думали.

Вопросы и упражнения

- √ Кривая красного канала, с помощью которой был получен рис. 2.12, имеет забавный поворот в верхней четверти. Каково предназначение точки, создавшей этот поворот? (Подсказка: какие объекты попадают на тот участок кривой, который эта точка делает круче?)
- √ В чем разница между обычным и корректирующим слоями?
- √ Почему мы обычно не задаем для конечных точек предельные значения, например $255^{R}255^{G}255^{B}$ или $0^{R}0^{G}0^{B}$ в RGB?

что знаем, наши мнения, скорее всего, различались бы.

Поэтому данный пример сильно отличается от примера с автомобилем, а также отличается от упражнения, с которого началась эта глава. Там мы (или, скорее, алгоритм Auto Levels) стремились установить определенные значения для самых светлых и темных областей изображения. А в данной ситуации у нас почти нет подсказок.

В таких обстоятельствах можно добиться желаемого, только выйдя за границы разумного. Я предлагаю обойтись с данной блузкой так же, как мы поступили с машиной, и извлечь столько деталей, сколько возможно, а потом уже решать, где провести черту между оригиналом и его сверхвысококонтрастной версией.

Как это обычно и бывает в Photoshop, есть несколько способов достичь желаемого, но первым претендентом на эту роль будет метод использования кривых на корректирующем слое. Напоминаю, что корректирующий слой отличается от обычного тем, что содержит только те команды, которые воздействуют на

Рис. 2.17. *Выявить детали изображения часто помогает создание чрезмерно детализированной версии на корректирующем слое. Затем его непрозрачность можно настроить по своему вкусу. Вверху — исходное изображение. Внизу — откорректированная версия.*

нижележащие слои. Для слоев обоих типов при значении непрозрачности менее 100% становится видимым изображение, находящееся на предыдущем слое; они оба могут быть ограничены с помощью слой-маски слоя и/или параметрами Blending Options; также для обоих слоев существует множество различных режимов наложения. К неудобствам корректирующих слоев можно отнести то, что инструменты рисования и ретуширования здесь не работают, а также то, что они не выживают при смене цветового пространства; недостаток же традиционных слоев — невозможность редактирования кривых (также как и других команд) после их применения.

Так или иначе, создадим корректирующий слой кривых, либо щелкнув на соответствующей иконке, расположенной внизу палитры Layers, и выбрав Curves, либо с помощью команды Layer>New Adjustment Layer>Curves. Откроется диалоговое окно настройки кривых, где можно будет создать эффектную кривую для каждого канала, подобно тем, что использовались для автомобиля на рис. 2.7.

Рис. 2.18 кажется явным перебором, но это часть нашего плана. Если контраста слишком много, мы легко можем отыграть назад, а вот если контраста недостаточно, то возникает проблема. Но прежде, чем продолжить, мы должны попробовать другой подход.

CMYK как альтернатива

Чтобы не усложнять эту главу, мы до сих пор работали только в RGB. Если бы этот файл предназначался для фотолаборатории или печати на настольном принтере, мы бы и не выходили из RGB. Но тут другой случай. Это изображение готовится для печати в каталоге, а для этого необходим CMYK-файл. Кстати, он нужен и мне для печати этой книги.

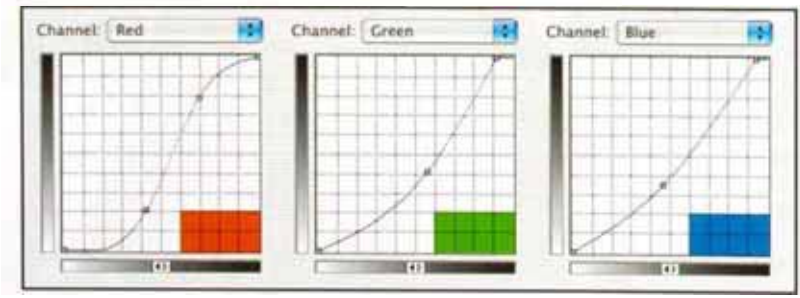


Рис. 2.18. *Эти RGB-кривые призваны увеличить контраст во всем тоновом диапазоне блузки.*

Для того, чтобы делать неплохую цветокоррекцию, достаточно избегать грубых ошибок как то: забыть установить снега или оставить в изображении неестественный опенок. Но чтобы стать настоящим профессионалом, необходимо научиться делать наилучший выбор среда нескольких возможных методов.

Данный пример позволяет получить некоторое представление о содержании последующих глав. Мы начали с RGB-файла, закончить должны в CMYK, а в промежутке должны улучшить изображение. Но вот только когда, где и как?

Вместо того, чтобы долго и нудно разбираться во всех тонкостях и преимуществах каждого цветового пространства, давайте просто представим себе, будто у нас есть только две возможности: выполнить коррекцию в RGB, а затем ее результат конвертировать в CMYK, либо сразу перевести файл в CMYK, и там уже заниматься его коррекцией. Первый вариант мы уже вкратце рассмотрели, теперь можно попробовать второй.

Подход здесь будет тем же самым. После конвертации в CMYK мы создаем корректирующий слой кривых, определяем расположение блузки во всех цветовых каналах, которых теперь уже стало четыре, а не три, и увеличиваем крутизну соответствующих участков кривых.

Мы уже говорили о близком родстве между каналами RGB и CMY, а сравнение кривых на рис. 2.18 и рис. 2.19 делает эту связь еще более явной. Форма красной и голубой кривых практически одинакова, также как зеленой и пурпурной.

Главное отличие, без сомнения, кроется в присутствии кривой черного канала. В данном случае

Рис. 2.19. *С помощью кривых CMYK мы можем выявить больше деталей, чем с помощью RGB-кривых.*

блузка занимает в черном канале очень ограниченный диапазон, что позволяет легко настроить кривую. К тому же одним из многочисленных достоинств черного канала (которые мы подробно обсудим в главе 5) является то, что он не может кардинально изменить цвет. Блузка не станет зеленой или желтой, как бы мы ни издевались над кривой черного канала.

Даже принимая во внимание, что в обоих случаях мы при коррекции перегнули палку, вариант 2.19 содержит больше деталей и выглядит достоверней, чем рис. 2.18. Теперь мы можем выбросить рис. 2.18 в корзину, а на рис. 2.19 уменьшить коэффициент непрозрачности корректирующего слоя. Для создания варианта 2.17B я использовал значение 70%.

Заключение

С помощью кривых можно улучшать и цвет и детали, но в этой главе речь идет только о деталях. По умолчанию кривая представляет собой прямую линию, идущую под углом 45°. Области, попадающие на более крутые участки кривой, приобретают контраст, а тем, которым соотвествуют пологие — теряют его. Поэтому создание правильной кривой сродни сделке, когда за улучшение деталей в важных областях, мы платим их ухудшением там, где они не важны.

Исключением являются изображения с плохими светами и тенями. Установка их правильных значений делает кривую круче без потери контраста в других областях изображения. Вот почему команда lmage> Adjustments>Auto Levels часто бывает столь эффективной — хотя вручную можно добиться лучших результатов.

Сначала CMYK, потом RGB

Идея данной главы проста: чем круче кривая, тем выше контраст. По мере погружения в глубины цветокоррекции принимать решения становится все труднее. Проблема выбора цветового пространства для работы содержит столько тонкостей и исключений, что возможность перечислить все, что нам известно о них, появляется только на последних страницах книги. Но правильный выбор, как мы только что видели, приносит большие дивиденды. RGB позволяет существенно улучшить это изображение, но CMYK в этом плане дает еще больше.

Здесь уже можно вывести одно из первых общих правил. Для проявления важных деталей изображения с помощью кривых пространство CMYK подходит лучше всего. С технической точки зрения это можно в двух словах объяснить следующим образом: диапазон здесь уже, так как большая часть деталей переехала в черный канал. Таким образом, у нас не только появляется возможность работы с черным каналом, но и интересующие нас объекты теперь попадают на более короткие участки кривых, которые можно сделать гораздо круче, чем в RGB.

Теперь перевернем последний пример с ног на голову. Предположим, что в финале коррекции мы должны получить RGB-файл, а CMYK-файл нам вообще не нужен. Надо ли переводить файл в CMYK, корректировать его там. а затем возвращать обратно в RGB?

Во-первых, вы должны спросить себя, настолько ли велики улучшения на рис 2.19 (конечно, при условии значимости самой фотографии), чтобы оп-

равдать трату времени на дополнительные шаги, особенно учитывая, что на рис. 2.18 был достигнут неплохой результат. Во-вторых, если вы не искушены в этой области, к процессу преобразования из RGB в CMYK и обратно следует подходить с осторожностью: обычно ничего хорошею это не дает, а скрытых ловушек на этом пути немало.

Самая серьезная проблема состоит в том, что многие цвета RGB не имеют своих аналогов в CMYK, или же, говоря техническим языком, *выходят за границы цветового охвата CMYK.* При переводе в CMYK таким цветам будет подобрана замена, а после обратного перевода они сами уже не появятся, и придется искать способ их восстановления.

К цветам, выходящим за границы охвата CMYK, в основном относятся яркие, синие и пастельные. В данном оригинале таковых нет, блузка имеет довольно темный и ненасыщенный цвет и, следовательно, от преобразования в CMYK и обратно это изображение не пострадает. Так что. если результатом коррекции должен быть RGB-файл, именно так и необходимо поступить.

Голос в защиту Auto Levels

Некоторые фундаментальные принципы цветокоррекции работают всегда. Мы всегда должны стараться поместить интересующие нас объекты на крутые участки кривой, что подразумевает необходимость каждый раз устанавливать точку белого и черного. Вот в чем может помочь команда Auto Levels: конечно же, вручную мы добьемся лучших результатов, но и она может неплохо установить точки теней и светов. В следующей главе мы посмотрим, как избегать нереальных цветов: вещь, которая является обязательной, но которая выходит далеко за пределы возможностей средств автоматической коррекции.

К несчастью, многие из самых эффективных наших приемов работают только в определенных ситуациях. Работа в CMYK в случае, когда конечный результат должен быть в RGB, требует высокой квалификации.

К примеру, представьте себе, что требуется усилить детали не пурпурной блузки, а светло-зеленых флаконов на рис 2.8. Цель та же: улучшить детализацию объектов. В этом случае CMYK никакого преимущества не даст. Относящиеся к флаконам области черного канала будут пусты, и их бессмысленно пытаться усилить с помощью кривой. Если результатом работы должен стать CMYK-файл, то и тогда нет никакой разницы, в каком пространстве производить коррекцию. К тому же RGB-оригинал содержит пастельные тона, которые не могут быть корректно отпечатаны и потеряются при конвертации. Таким образом, если в итоге нам нужен RGB-файл, то его перевод в CMYK и обратно в данном случае будет глупой затеей.

Вопрос выбора оптимальной стратегии достаточно сложен, и зачастую после печати с разочарованием обнаруживаешь, что был и более эффективный путь. Некоторые подсказки по выбору оптимального пути появятся в последующих главах. Тем не менее, даже установка правильной формы кривой приносит большие дивиденды. Нужно только помнить причину, по которой Auto Levels работает так хорошо.

3

Цветокоррекция по числам

Что главное в цветокоррекции: художественное чутье или соблюдение основывающихся на числах правил, доступных даже обезьяне? Корректируя цвет по числам, дальтоник демонстрирует весьма убедительные результаты. Не имея проблем с распознаванием цветов, мы, конечно, можем добиться гораздо большего, но те, кто игнорирует в своей работе числа, никогда не достигнут даже уровня дальтоника.

Коррекиия цветового баланса фотографического оригинала — занятие не для робких, по крайней мере, так принято считать. Разделяя это мнение, некоторые уподобляются отважным, но глупым мартышкам и откалывают самые невероятные номера. Пытаясь добиться правдоподобного цвета, они выделяют одни области изображения, усиливают резкость в других, анализируют гистограммы, применяют экзотические фильтры, полагая что, чем дольше терзать оригинал, тем больше шансов получить банан.

И все-таки даже обезьяну можно научить выполнять большую часть операций по цветокоррекции. В этой и следующей главах речь пойдет о числовом подходе, основанном на применении кривых и практически не требующем художественных оценок. Конечно, вы можете продвинуться гораздо дальше, но все передовые приемы работы базируются на этих удивительно простых принципах. Основное правило цветокоррекции по числам можно выразить одной фразой:

Всегда используйте полный диапазон доступных тонов и не предлагайте зрителю цветов, наличие которых в изображении противоречит здравому смыслу.

* * *

Как заметил однажды странствующий доктор Лемюэль Гулливер, «несомненно, философы правы, когда учат нас, что познать великое и малое мож-

Как пользоваться этой книгой и компакт-диском

Эта книга делится на две половины. Главы 1—10 представляют собой самостоятельный раздел, в котором излагаются основы глобальной цветокоррекции. Глава 1 является вступительной, а в главах 9 и 10 предлагается примерный рабочий поток и рассказывается о том, как анализировать оригиналы перед началом коррекции. В главах 2—8 обсуждаются наиболее эффективные средства глобальной коррекции, такие, как кривые, смешение каналов, усиление резкости и опции Blend if. В первой части не используются выделенные области и маски, там также ничего не говорится о специализированном инструментарии, за исключением инструмента Color Sampler (цветовой эталон). Кроме того, здесь не обсуждаются вопросы, имеющие отношение к калибровке и разрешению, а также работа с модулем Camera Raw. Настройка параметров цветоделения тоже рассматривается вкратце. Обо всех этих вещах говорится в главах 11—15. Причиной тому является мое глубокое убеждение, что перед тем, как браться за изображение, надо разобраться с основами. Что касается глав 16—20, то в них речь идет о вещах, не очень легких для восприятия; так что читать их или не читать — дело ваше.

В отличие от предыдущих изданий, на компакт-диске находятся практически все оригиналы, с которыми мы работаем на страницах книги. Правда, у изображений на диске низкое разрешение, поэтому результаты измерений могут не совпадать в точности с представленными в тексте. *Я* не рекомендую пользоваться компакт-диском при работе с главами 2—6. Лучше возьмите собственные оригиналы, поскольку описываемые в этих главах методы годятся практически для любых изображений. Думаю, что результаты их применения к изображениям, которые вам хорошо знакомы, произведут на вас гораздо более сильное впечатление. Однако при чтении последующих глав, где речь идет о методах, пригодных для одних оригиналов и непригодных для других, вы можете брать оригиналы с компакт-диска, если, конечно, возникнет такое желание.

На протяжении своей долгой истории книга получала разные отзывы, ее хвалили и ругали. Чтобы вы не оказались в рядах разочарованных, дам вам несколько наставлений, в истинности которыхя абсолютно уверен, поскольку уже имею опыт четырех изданий.

- Убедитесь в том, что вы понимаете смысл используемых терминов и чисел. От самых светлых тонов к самым темным идут «света», «четвертьтона», «средние тона», «трехчетвертьтона» и «тени». Соответствующие области не имеют жестких границ, то есть между четвертьтонами и средними тонами нет разграничительной линии. В пространствах RGB и CMYK координаты цветов всегда положительны, а в пространстве LAB используются также и отрицательные значения. Чтобы избежать путаницы, отрицательные значения заключаются в скобки, например, $50^{L}(10)^{A}10^{B}$. При работе в CMYK, если содержание черной краски является нулевым — 0K, мы его не указываем, оставляя только значения CMY.
- К концу главы 4, где рассказывается о пространстве LAB, вы должны научиться по числам идентифицировать цвета, представленные в любом из трех цветовых пространств. Конечно, речь не идет о слабых различиях между разными оттенками зеленого тона. Но вы обязательно должны уметь отличить зеленый цвет от голубого или желтого, иначе цветокоррекция будет занимать гораздо больше времени. В помощь вам на стр. 138 дается шпаргалка.
- Одинаково хорошо работать в RGB и CMYK могут далеко не все. Возьмите себе за правило работать в том цветовом пространстве, в котором вы чувствуете себя менее уверенно. Во всех пространствах я рекомендую одинаково сориентировать кривые по направлению «света/тени».
- В большинстве глав имеются врезки «Камни преткновения», в которых обсуждаются вопросы, вызвавшие затруднения у читателей предыдущих изданий.
- Не бойтесь выражать несогласие со мной в том, что касается эстетических аспектов коррекции. Когда я формулирую какое-либо правило, которое считаю аксиомой, — например, что без полного диапазона тонов нельзя получить достойный результат, — я говорю об этом без обиняков. Но точное значение того или иного цвета, или же выбор коэффициента непрозрачности при смешении каналов — это уже другая история, и тут вы можете руководствоваться собственными представлениями.
- Если вы зашли в тупик, пропустите текущий раздел и двигайтесь дальше. Если же оставить позади неразрешенную проблему — невыносимая мука для вас, почитайте в Интернете отзывы читателей предыдущих изданий, и убедитесь в том, что вы не одиноки. В точно таком же положении оказывались многие, однако, все они утверждают, что после второго прочтения все вдруг становится понятно.

но только в сравнении». Мысль эту следуем вспоминать всякий раз, когда мы сравниваем оригинал с его откорректированной версией, причем это касается не только фотографий, но и публикуемых текстов.

В 1994 году, когда вышло первое издание книги «Photoshop для профессионалов», само название этой главы звучало революционно. Помимо провокационного заявления про обезьяну, я опубликовал некоторые результаты работы дальтоника, которого я обучил цветокоррекции. Они были на порядок выше типичных результатов многих профессионалов, работавших в тот темный период нашей истории.

Сегодня ни один профессионал не будет отрицать необходимости установки точек светов и теней, контроля нейтральных тонов и применения кривых в качестве главного инструмента цветокоррекции. В 1994 году для большинства людей, работавших с настольными издательскими системами, все эти принципы были в новинку, хотя операторы барабанных сканеров знали их как «Отче наш». В то время настольные сканеры были примитивными, а цифровые камеры только-только появились, в Photoshop отсутствовали слои, а услуги по допечатной подготовке стоили чрезвычайно дорого.

Короче говоря, по современным меркам тот мир выглядел Лилипутией, а концепция цветокоррекции по числам была столь же революционна, как визит великана. Специалисты ее приняли, а те, кто этого не сделал, потихоньку вымерли под действием естественного отбора, как представители тупиковой ветки эволюции, хотя им пытались помочь цифровые камеры, которые сами стали устанавливать светлую и темную точки и до некоторой степени балансировать цвет. Мир стал сложнее, и теперь заявление, что профессиональная цветокоррекция доступна даже обезьяне, воспринимается как явная натяжка. Каменный век Photoshop ушел в прошлое.

Тем не менее, обязательной отправной точкой по-прежнему остается коррекция по числам в сочетании с повышением крутизны кривых, о чем мы говорили в главе 2. Чтобы увидеть, как работает эта коррекция в самом простом ее варианте, совершим далекое путешествие. Отправимся туда, куда Гулливер не добрался — в дикие джунгли Индонезии.

На рис. 3.1A мы видим примата, известного как черная макака. Попробую растолковать, почему ее не называют желто-зеленой макакой, и надеюсь, па мои слова обратят внимание те назойливые продавцы оборудования, которые уверяют своих клиентов, будто единственным условием для получения хорошего цвета является хороший монитор.

Камера честно зафиксировала тот цвет, который «увидела», поскольку она лишена способности к хроматической адаптации, обсуждавшейся в главе 1. Сцена снята в джунглях, где густая листва дает массу зеленых бликов. Если бы мы оказались на месте камеры, наш самонастраивающийся зрительный аппарат адаптировался бы к окружающему освещению, и мы бы увидели макаку черной.

Черный, белый и серый цвета обычно называют *нейтральными тонами.* В RGB, но не в CMYK, действует правило, которое очень легко запомнить: одинаковые значения всех трех цветовых каналов в сумме дают нейтральный тон. Если значения каналов одинаковы везде, мы имеем дело с черно-белым изображением.

Измерять цветовые значения мы научимся чуть позже, а сейчас я их просто назову. Поскольку, боясь ошибиться, мы никогда не измеряем только одну точку, я измерил четыре области на морде макаки и получил следующие значе-

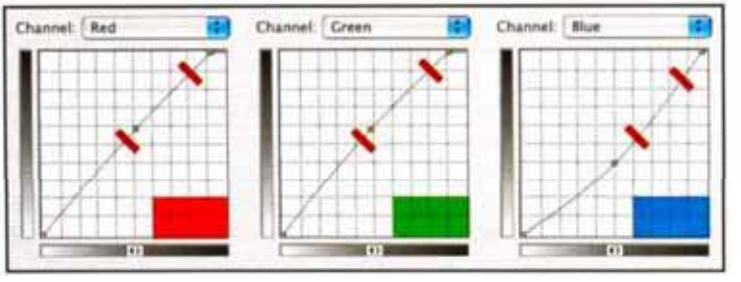
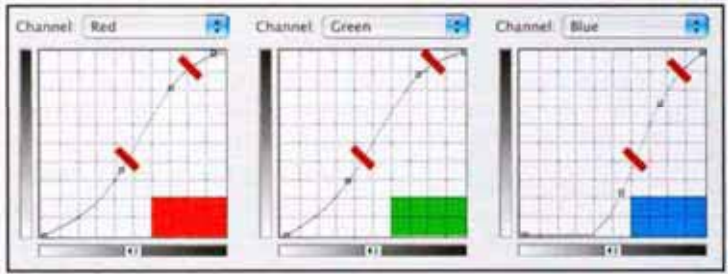


Рис. 3.1. *Слева показан оригинальный снимок, на котором цвет макаки зеленовато-желтый. Кривые внизу делают обезьяну нейтральной, однако они не добавляют ей контраста.*

ния (от самых светлых — к самым темным): $132^{R}138^{G}92^{B}$, $88^{R}94^{G}60^{B}$, $60^{R}63^{G}30^{B}$ и $34^{R}39^{G}17^{B}$. Последнее из них относится к точке, находящейся рядом с ухом, которая к тому же является и самой темной значимой точкой изображения. Самая светлая значимая точка находится в желтоватом пятне на зеленом листе ниже подбородка макаки, и ее значение $245^{R}252^{G}173^{B}$. (Надеюсь, вы не забыли, что чистый белый тон — это $255^{R}255^{G}255^{B}$, а чистый черный — $0^{R}0^{G}0^{B}$).

Мы хотим, чтобы значения всех трех каналов RGB на теле животного были бы приблизительно равными. Вместо

Рис. 3.2. *Если вместо кривых из рис.* ***3.1*** *мы применим кривые с увеличенной крутизной участков, соответствующих обезьяне, мы получим лучшую проработку деталей.*



является слишком светлой. По причинам, которые мы обсудим позже, я бы предпочел, чтобы она имела значение $15^{R}15^{G}15^{B}$.

Верхняя половина каждой кривой содержит значения от 128 до О, а верхняя четверть — от 64 до 0. Согласно числам, полученным нами, макака «обитает» в основном в третьей четверти кривых красного и зеленого каналов и в верхней четверти синего канала. Не забывайте о том, что в этой книге темная часть всех кривых находится справа, что для RGB не является настройкой Photoshop по умолчанию.

Улучшаем и цвет, и контраст

Фраза «по числам» вызывает ассоциации с детской книжкой-раскраской, намекая на негибкий, топорный подход к коррекции. На самом деле есть множество разных способов коррекции по числам, некоторые из которых лучше, а другие хуже.

Поскольку наши значения показывают, что синий канал везде

этого числа говорят нам о следующем: зеленая координата везде оказывается самой большой, это значит, что мы видим больше зеленого цвета, а синяя координата везде наименьшая, что означает недостаток синего цвета, приводящий к появлению желтого оттенка. Кроме того, самая темная точка темнее двух других, напрашивается вывод, что следует осветлить синий канал и затемнить красный и зеленый. Именно так я и поступил, в результате чего получился рис. 3.1В. Перемещая центральные точки кривых вверх-вниз и наблюдая за показаниями палитры Info, я добился того, что цвет 132^{R} 138^{G}

92^{B} превратился в нейтральный тон $115^{R}115^{G}115^{B}$. После этого верхнюю правую точку каждой кривой я передвинул влево, сделав из $34^{R}39^{G}17^{B}$ более темный тон $15^{R}15^{G}15^{B}$. Убедившись, что в двух других контрольных точках значения всех трех каналов также стали почти равными, я решил, что дело сделано.

Судя по числам, на рис. 3.1В явных ошибок нет, что выгодно отличает его от рис. 31.А. Однако кое-чего ему все-таки не хватает, а именно — деталей на морде макаки.

Глава 2 в данном издании появилась отнюдь не из-за того, что издатель хотел сделать книгу более увесистой, а потому, что применение кривых для улучшения контраста является не менее важной темой, чем их использование для улучшения цвета.

При неожиданной встрече с диким животным, которое при желании могло бы нанести нам вред, все наше внимание концентрируется на звере. Наши зрачки расширяются, поскольку мы хотим получше разглядеть потенциальный источник опасности, а все остальное мы перестаем воспринимать.

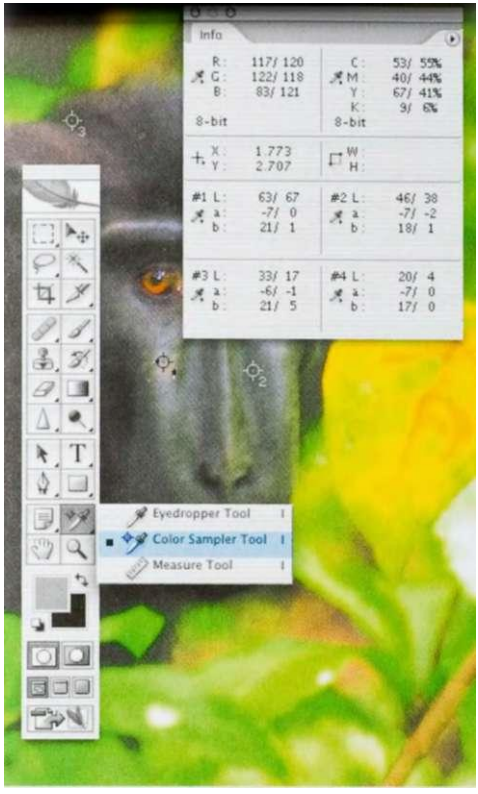
Рис. 3.3. Принятый по умолчанию параметр Point Sample инструмента «пипетка» означает, что палитра Info показывает данные, считываемые только с одного пиксела, на который в данный момент указывает курсор. Вместо Point Sample лучше выбрать другой параметр, с помощью которого вы получите более адекватное представление о цвете исследуемого участка.

Камера ведет себя иначе (возможно, решив, что обезьяна не настолько глупа, чтобы кусать объектив). Камера просто фиксирует все, что находится перед ней, и к дурно пахнущему зверю, вооруженному рядом острых зубов, особого интереса не проявляет. Таким образом, между тем, что увидела камера, и тем, что увидел фотограф, существует принципиальное различие.

Чтобы устранить его, объединим методы из двух глав: этой и предыдущей. Участки кривых, соответствующие макаке, нужно сделать самыми крутыми, но между собой кривые должны соотноситься так, чтобы цвет животного в результате получился нейтральным. Если мы сделаем кривые более изящными, результат улучшится, что и демонстрирует рис. 3.2. На каждой кривой ниже «обезьяньего» участка устанавливаем точку и смещаем ее вниз, заставляя тем самым всю верхнюю половину кривой подниматься под более острым углом.

Точки, показанные на рис. 3.1 и 3.2 красными метками, при проекции на горизонтальную ось занимают одинаковое положение. Очевидно, что на рис. 3.2 расстояние между метками по вертикали больше, чем на рис. 3.1, именно это и дает разницу между изображениями. Получить такой результат не составит труда даже для дальтоника, потому что здесь все определяется только числами и логикой.

Не буду утверждать, что продемонстрированная коррекция — верх совершенства. Точки на кривых можно устанавливать в других местах, можно перемещать их вверх-вниз на разные расстояния. В коррекции по числам есть творческая составляющая, и вполне возможно, что вы сумеете добиться лучшего результата, чем рис. 3.2. Однако, без знания основ у вас ничего не выйдет. Чтобы откорректировать рис. 3.1 А, главное понять, что в данном изображении нарушены оба главных условия, указанных в начале главы: не используется полный диапазон тонов, и предлагается цвет, который противоречит здравому смыслу.



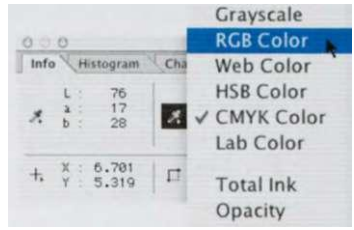


***Рис.** 3.4. Слева: инструментом «цветовой эталон» (Color Sample) были установлены четыре контрольные точки. В процессе коррекции показания, снятые с точек, изменяются. Справа: любую из двух половин палитры Info можно настроить так, чтобы она показывала цвет в другом цветовом пространстве.*

Настройка системы

Правила коррекции по числам, как вы, наверное, догадались, касаются не только нейтральных тонов, но и многого другого. Но перед тем как углубиться в эту тему, приведем в порядок систему, а также выясним, чем именно одни средства коррекции превосходят другие.

• Проводником нам будет служить палитра Info. Путь впереди извилистый, и чтобы проводник не завел вас в тупик, выберите инструмент «пипетка», и измените в строке параметров вариант Point Sample, установленный по умолчанию, на какой-нибудь другой. Лично я использую «3 by 3 Average», но вполне подойдет и вариант «5 by 5».

Эта перенастройка необходима, чтобы палитра Info сообщала средние значения, относящиеся к определенному участку. Если оставить Point Sample, палитра будет показывать значения одного-единственного пиксела, который легко может появиться из-за пылинки на объективе. Если же выбрать «3 by 3 Average», палитра предоставит значения, усредненные по девяти пикселам; а вариант «5 by 5 Average» даст усреднение по двадцати пяти пикселам.

• Теперь настроим саму палитру Info. Верхняя ее половина поделена на две части, каждая из которых может отображать координаты в различных пространствах. Одну сторону палитры настроим на Actual Color, и тогда показываемые в ней числа будут относиться к оригинальному цветовому пространству файла. В этой главе мы будем работать в пространствах RGB и CMYK, а в следующей к ним добавится еще и LAB. Лишь немногие люди могут легко ориентироваться в координатах всех трех пространств. Поэтому другую сторону палитры следует настроить на то пространство, в котором вы чувствуете себя максимально уверенно. Пример подобной настройки показан на рис. 3.4. Обратите внимание: для упрощения проверки на нейтральность всех четырех контрольных точек я сделал так, чтобы их значения отображались в координатах LAB. Почему? Об этом мы поговорим в следующей главе.

Программа Photoshop богата и подчас избыточна. Одно и то же действие в ней может быть выполнено несколькими способами, которые иногда равноценны, иногда нет. Если я предлагаю делать что-то определенным способом, а вы предпочитаете ему другой, я счи-

таю, что есть три варианта оценки наших расхождений.

- Ваш способ так же хорош, как мой. (Ни за что не скажу, что он может быть лучше моего, гордость не позволит.)
- Ваш способ почему-то работает, но вообще-то, это случайность.
- Ваш способ откровенно плох.

* * *

Предлагаемые ниже способы коррекции являются вполне приемлемыми и в целом вполне равноценными.

- **Кривые и корректирующие слои.** Если при редактировании кривых необходимы гибкость и быстрота, размещайте кривые на корректирующем слое. Если редактирование кривых не является обязательным, но при этом желательно иметь их про запас в случае возникновения затруднений, сохраняйте копии кривых отдельно от текущего файла. Ну и наконец, если вы твердо уверены в том, что кривые пересмотру не подлежат, просто примените их и двигайтесь дальше. Выбор варианта действий диктуется рабочим потоком.

- **Ввод чисел непосредственно с клавиатуры.** Чтобы добавить на кривую точку, щелкните в нужном месте кривой и переместите точку вверх-вниз. Или же, держа нажатой клавишу Command, щелкните в нужном месте изображения — точка на кривой соответствующего канала будет установлена автоматически. Если во время щелчка удерживать нажатыми клавиши Shift и Command, точка будет установлена на кривых всех каналов. Кроме того, можно щелкнуть в произвольном месте изображения, а затем в левом нижнем углу окна Curves с клавиатуры ввести входные и выходные значения. Мне этот способ не нравится, потому что я терпеть не могу бросать мышь во время работы. Если вы более уравновешенный человек, пользуйтесь им, работает он прекрасно.

- **Установка контрольных точек в палитре Info.** Работая со снимком макаки, я активировал инструмент Color Sampler, находящийся в одной «упаковке» с пипеткой, и щелкнул им в четырех точках, разных по светлоте. Они были добавлены в палитру Info, из-за чего размеры ее увеличились более чем в два раза, но зато я получил возможность при редактировании кривых одновременно наблюдать за изменениями, происходящими во всех четырех точках. Здесь это оказалось полезным, но на практике я редко пользуюсь такой возможностью, предпочитая двигать мышью по всей исследуемой области, так как четырех точек мне мало.

- **Два набора кривых.** Обычно мы стараемся добиться нужного результата с помощью одного набора кривых. Но если результат вас не устраивает, используйте второй или даже третий наборы — конец света от этого не наступит. Однако если второй и/или последующий наборы радикально улучшают изображение, это означает, что ваш первый набор кривых никуда не годился.

- **RGB и CMYK.** Если вы работаете с RGB-файлом, которому суждено оставаться в RGB, преобразовывайте его в CMYK только в исключительных случаях; гораздо лучше использовать LAB, о чем мы поговорим в главе 4. Но если ваш RGB-файл предназначается для вывода в CMYK, его можно спокойно корректировать и здесь, и там, и даже в LAB. У всех пространств есть свои сильные и слабые стороны, но в целом можно утверждать, что для применения кривых самым лучшим из них является CMYK, а самым худшим — RGB. Независимо от того, насколько плох или хорош RGB- или LAB-оригинал, его качественный вывод в CMYK вряд ли возможен без финальной доводки уже в этом пространстве. Если вы согласны с необходимостью такой доводки, вам

ничто не мешает выполнять основную часть коррекции в RGB.

* * *

Способы, перечисленные далее, тоже бывают эффективными, но лично я отношу их ко второму сорту.

- **Костыль в виде команды Levels.** Levels — ослабленный вариант кривых. Иногда он так же эффективен, однако, с помощью Levels нельзя строить S-образные кривые, что является принципиальным недостатком этой команды (см. врезку на стр. 64). Учиться плавать лучше на глубине, поэтому я рекомендую пользоваться только кривыми, особенно, если их построение пока дается вам с трудом. Практикуйтесь, и постепенно вы набьете руку.
- **Установка светов и теней с помощью «пипетки».** Инструмент «пипетка» вкупе с диалоговым окном Curves дает возможность щелчком мыши устанавливать конечные точки кривых. Метод работает отлично при условии, что вам действительно нужна прямолинейная кривая. Но, как правило, в большинстве случаев требуется S-образная кривая, а не та, что сразу идет круто вверх.

* * *

Методы, перечисленные ниже, больше подходят для обезьян, а потому избегайте их.

- **Использование мастер-кривой.** Редактирование мастер-кривой в CMYK неизбежно приводит к ухудшению контраста, поскольку черный канал никогда не бывает похожим на три остальных. Что касается RGB, то в части добавления деталей мастер-кривая не может соперничать с кривыми отдельных каналов. Но это еще полбеды; хуже то, что она может изменить цвет и ухудшить детали в светах и тенях.
- **Излишняя торопливость в применении других команд.** Изображение становится идеальным, когда все числа становятся правильными — так гласит теория. Так дайте ей шанс доказать свою правоту, и не балуйтесь с такими игрушками, как команды Image: Adjustments>Hue/Saturation или Selective Color. Используйте их тогда, и только тогда, когда с помощью кривых вы уже добились верных чисел, но по-прежнему недовольны изображением.

Кроме того, если ожидается серьезная работа с кривыми, очень опасно заранее применять фильтры повышения резкости или команду Image>Adjustments> Shadow/Highlight. Они создают иллюзию большей резкости путем создания артефактов, которые очень малы, и потому незаметны для глаза. Во всяком случае, мы на это надеемся. Если кривыми выполняется лишь легкая настройка, она, как правило, не вредит. Но если кривые мощные, они усиливают данные артефакты, что пагубно сказывается на изображении.

* * *

Если вы собираетесь использовать собственный вариант цветоделения в CMYK, вам придется изменить некоторые из настроек в диалоговом окне Color Settings. Данный вопрос освещается в главе 12, а в главе 13 подробно рассказывается о комплексной настройке параметров CMYK, так что не спешите принимать окончательное решение, не прочитав сначала эти главы. Однако, если в данный момент у вас используется стандартное определение CMYK, принятое в Photoshop по умолчанию, то есть U.S. Web Coated (SWOP) v2, вы просто обязаны изменить его, иначе содержание черной краски будет слишком высоким, что несовместимо со многими предлагаемыми здесь методами коррекции. Если нужна быстрая перенастройка, взгляните на рис. 5.2 и возьмите параметры оттуда.

Другой требующей обсуждения темой является настройка параметров RGB, однако, пока мы не будем в нее углубляться. Многие RGB-оригиналы,

опубликованные в этой книге, включают профиль, определяющий разновидность пространства RGB, которую использовал фотограф. Если для управления цветом RGB у вас выбрана политика Preserve Embedded Profiles (сохранять встроенные профили), это означает, что, открыв файл с CD, вы будет работать в той же самой разновидности RGB. Если же в открываемом файле профиля не окажется, мы вступаем в область догадок, и здесь мы в равном положении, потому что я знаю о файле не больше вашего. Не буду на этом настаивать, но я в таких случаях открываю файлы в пространстве Apple RGB, а почему, объясню в главе 12.

На этом покончим с теорией. Засучим рукава и что-нибудь откорректируем. Помните: пока мы не будем использовать большую часть тех мощных средств коррекции, с которыми вы встретитесь в следующих главах. Мы сейчас обойдемся без усиления резкости, смешения каналов, ложных профилей, создания выделенных областей, масок, манипуляций со слоями и работы в Lab. Может ли что-либо из вышеперечисленного улучшить результаты предлагаемой здесь коррекции? Несомненно. Однако данная глава является фундаментом, без которого со всеми этими инструментами, какими бы мощными они ни были, конкурентоспособного результата вы не добьетесь. Что толку заливать высокооктановое топливо в неисправную машину?

Магические числа

Сегодня большинству профессионалов зачастую приходится работать и в CMYK и в RGB. Мы поступим точно так же, рассмотрев по три примера в каждом из этих пространств. Попадая в CMYK, любители работы в RGB часто сталкиваются со специфичной для этого пространства проблемой, которая связана с голубой краской. Эта краска не очень чистая и отражает значительную часть красного света, чего в идеале быть не должно. Поэтому CMYK-печать не позволяет получить хороших синих тонов, а, кроме того, здесь иначе определяется нейтральность. Если с первым смириться довольно трудно, то ко второму быстро привыкаешь.

Тот, кто работает в RGB, привык, что нейтральный цвет — серый, белый, черный — имеет одинаковые значения во всех трех каналах. Казалось бы, то же самое должно быть и в CMY, поскольку черный нейтрален сам по себе. Но нет. Там нейтральный цвет должен содержать одинаковое количество пурпурного и желтого, но несколько большее количество голубого. Именно поэтому предлагаемые далее света и тени имеют такие значения.

Приведите свои изображения в соответствие с требованиями следующих четырех пунктов, и вы увидите разительное улучшение.

- **Тени** — это самая темная значимая нейтральная область изображения. Практически все изображения имеют *что-то такое,* что можно использовать в качестве теней.

В принципе, для теней следует задавать самый высокий уровень затемнения, при котором еще будут видны детали. Если файл выводится в RGB — используйте для теней значение $15^{R}15^{G}15^{B}$, если, конечно, вы не уверены в том, что ваше выводное устройство сохранит детали и при меньшем значении. В CMYK, чем лучше условия печати, тем темнее могут быть тени. Для работ, которые будут печататься на рулонной печатной машине, я рекомендую установить значение теней $80^{C}70^{M}70^{Y}70^{K}$. Для листовой коммерческой печати значения теней должны быть выше, а для газетной, соответственно, ниже, по крайней мере, для красок CMY.

Спецификации печати определяют ограничение суммарного количества всех четырех красок во избежание проблем, связанных с их высыханием. Чем лучше условия печати, тем выше допустимый лимит суммарного красочного покрытия. Промышленный стандарт для рулонной печати SWOP в качестве максимального значеггия этого лимита устанавливает 300%. При печати журналов данная величина обычно понижается до 280%. То, что предлагаю я — $80^{C}70^{M}70^{Y}70^{K}$ - в сумме дает 290%.

Однако это значение не подходит для подготовки изображений в газетной печати, где принято использовать лимит 240%. Не годится оно и для некоторых струйных принтеров. Если требуется более низкое значение лимита суммарного покрытия, мы понижаем содержание цветов CMY и повышаем содержание черного примерно в равных пропорциях.

В таких темных областях наш глаз различает цвета довольно плохо, поэтому при необходимости с количеством одной или двух красок можно обойтись более свободно. Но без серьезной необходимости делать этого не следует. Несбалансированные тени нередко свидетельствуют о наличии постороннего цветового оттенка, который может влиять на другие участки изображения.

Кроме того, вне области теней ваше содержание красок CMY может быть любым. Например, цвет, известный под названием Navy Blue, имеет значение $95^{C}65^{M}15^{Y}30^{K}$. Единственной причиной, по которой я рекомендую ограничить содержание голубой краски в тенях на уровне 80%, является опасение, что в противном случае может быть превышен лимит суммарного покрытия. Суммарное покрытие для Navy Blue равно 205%, что намного меньше любого разумного лимита.

- **Света** — самая светлая значимая часть изображения, с учетом двух условий. Во-первых, это не может быть ни источник света, ни его отражение. Такие участки называются *бликами,* и мы их игнорируем. Во-вторых, это должна быть область, которую мы хотим представить зрителю как *белую.* Если вы нашли такую область, что возможно далеко не всегда, используйте для нее значение $245^{R}245^{G}245^{B}$ или $5^{C}2^{M}2^{Y}$.

Другие эксперты могут предлагать иные CMYK-значения светов, например, $4^{C}2^{M}2^{Y}$, $3^{C}1^{M}1^{Y}$, $5^{C}3^{M}3^{Y}$ или $6^{C}3^{M}3^{Y}$.

Но все сходятся на том, что содержание пурпурного и желтого должно быть одинаковым, а голубого — на пару пунктов больше. Это соглашение универсально, поскольку значение светов крайне важно. Так как глаз человека очень чувствителен к светлым цветам, отклонение какой-нибудь краски на два-три пункта может привести к появлению неприемлемого постороннего цветового оттенка.

Когда мы в чем-то не уверены, мы начинаем строить предположения. А чтобы не утонуть в океане догадок, мы стараемся найти якорь — нечто такое, в чем уверены. Таким якорем может служить цвет, который по логике вещей должен быть нейтральным.

Искать то, в чем вы уверены

- Для областей, которые, как мы подозреваем, являются **нейтральными,** например белыми, черными или серыми, значения всех трех каналов RGB должны быть равны. В CMYK содержание пурпурного и желтого должно быть равным, а голубого - несколько больше.

Опыт ведения практических занятий показывает, что почти половина моих студентов считает, будто нахождение нейтральных областей является одной из самых легких задач цветокоррекции. Зато представители другой половины порой ведут себя как одержи-

мые: делают нейтральными области, которые ими быть не должны, находят одни нейтральные области и игнорируют другие.

Чтобы предотвратить столь неразумное поведение, я предлагаю взглянуть на рис. 3.5. Кошка находится в RGB, а статуя в CMYK. Можете ли вы сказать, цвет какого снимка явно испорчен?

Я уверен, что вы легко ответите на этот вопрос, как бы низко вы ни оценивали свою способность находить нейтральные области.

• Мы устанавливаем нейтральность тогда, когда логика и опыт подсказывают нам, что объект должен быть нейтральным. Только что мы проделали это со снимком макаки. Если цвет обезьяны и не являлся нейтральным, черным или очень темным серым, он должен был быть весьма близким к тому. То же самое относится к кошке на рис. 3.5. Если вы когда-нибудь видели похожую кошку, то вы должны знать, что светлый мех на ее мордочке, лапах и животе — белый. Не бирюзовый, не малиновый, не оранжевый, а именно белый, и мы смело можем сделать его таковым, если наша камера по каким-то причинам выдала невозможный цвет.

Когда вы выбрали в качестве явно испорченного именно снимок кошки, вас, скорее всего, смутил не цвет светлого меха, который на самом деле должен быть белым. Вы наверняка пришли к этому заключению, взглянув на цвет темного меха, поскольку знаете, что фиолетовых кошек не бывает.

Конечно, кошка может быть серой, но мы не вправе заявлять это столь же безапелляционно, как и то, что светлый мех белый, а макака — черная.

Это — стандартная проблема объектов, близких к нейтральным. Мы не знаем, какой именно здесь цвет, но знаем, каким он точно быть не может.

Есть такая порода кошек *Русская Голубая* — но наша к ней явно не относится. Взгляните на ее полосатый окрас. Цвет ее меха может быть только одним из оттенков коричневого или серого, и никаким другим. Теперь у нас достаточно информации, чтобы заняться измерениями.

Если кошка серая, то содержание цветов RGB везде должно быть одинаковым. Коричневый цвет является разновидностью красного. Если кошка коричневая, тогда красный канал должен быть светлее двух других. Если количе-

Рис. 3.5. *Даже тот, кто не видел эти объекты съемки своими глазами, может понять, что определенные цвета здесь являются невозможными — фиолетовый кот, например. Какие цвета мы могли бы ожидать от этих двух объектов?*

сто зеленого или синего больше, чем красного, это — невозможный цвет.

Пойдем дальше. Если красный светлее и два других канала одинаковы, кошка будет чисто коричневой. Если зеленый канал светлее синего, кошка является желтовато-коричневой. Я думаю, это вполне возможно. Но если синий канал светлее зеленого, это дает фиолетово-коричневый цвет, чего быть не может.

Подведем итоги: белый мех должен иметь равные значения цветов RGB; темный мех тоже может иметь равные значения, но если это не так, то красного должно быть больше всего, зеленого может быть столько же, сколько синего, но никак не меньше.

Иногда, подобно Гулливеру, которого носило по морю без навигационных приборов, мы не знаем в каком направлении нам двигаться дальше. В данном снимке я не вижу никакой подсказки относительно цвета кошки, так что я вынужден обратиться к проверенной временем технике препресса — предположениям. Возможно результат вашей коррекции будет гораздо лучше, чем моей, но этого определенно не случится, если ваши числа не будут подчиняться изложенным выше соображениям.

А теперь давайте вернемся к статуе. Здесь она серая. Точка на шее, которую я измерил, показывает $20^{C}15^{M}15^{Y}$; другие дают похожие результаты. Но разве это единственная возможность? Разве статуя не могла пожелтеть от времени или приобрести коричневый оттенок? Проведем эксперимент. Давайте поочередно понизим содержание каждой краски, скажем, на 5%. С учетом парных комбинаций красок возможны шесть вариантов. Например, $20^{C}10^{M}10^{Y}$ даст голубоватый оттенок. Комбинация $15^{C}15^{M}15^{Y}$ не содержит дополнительного количества голубого, необходимого для нейтральности. Она дает теплый красноватый или коричневатый оттенок, поскольку здесь налицо избыток пурпурного и желтого, которые вместе дают красный. Один оттенок я могу принять, а другой нет. Обычно неприятны даже слабые посторонние голубые оттенки. Легкие оттенки теплых тонов выглядят более приемлемо.

Остальные четыре варианта — $20^{C}15^{M}10^{Y}$, $20^{C}10^{M}15^{Y}$, $15^{C}15^{M}10^{Y}$ и $15^{C}10^{M}15^{Y}$ — дают (но в другом порядке: вы должны сами определить, в каком) желтый, зеленый, пурпурный и синий оттенки.

Это настолько просто, что я не стану тратить место на правильные ответы. А вот вопрос посложнее: какой из этих шести вариантов, если таковой имеется, будет, по-вашему, наиболее приемлемой альтернативой чисто серому? Приготовьте ответ, прежде чем вы взглянете на рис. 3.6.

- **Телесные тона** в CMYK должны содержать желтого по меньшей мере столько же, сколько и пурпурного, а в крайних случаях — на треть больше. Когда уровень желтого равен уровню пурпурного или слегка превышает его, цвет кожи получается очень светлым — как у детей или блондинов. В цвете кожи представителей белой расы в зависимости от степени смуглости доля голубого должна составлять от одной пятой до одной трети от доли пурпурного. Цвет смуглой кожи имеет значение $15^{C}50^{M}65^{Y}$, а для более светлой подойдет $6^{C}30^{M}35^{Y}$ или еще меньше.

Для цвета кожи латиноамериканцев и жителей Азии в целом характерен меньший тоновой диапазон по сравнению с цветом кожи европейцев. Количество желтого в нем значительно больше количества пурпурного — обычно на 10 — 15%. Доля же голубого составляет от четверти до трети от доли пурпурного, а то и выше.

Бета-читатель Андре Лопес, который живет в Сан-Пауло, сделал следующую ремарку: «Латиноамериканцы и жители Азии — это опасное выражение. В Азии существует много народностей «монголоидного» типа, таких как китайцы, вьетнамцы или японцы. Но там также живут около миллиона индийцев и пакистанцев, кожа которых имеет коричнево-серый цвет, чем они сильно отличаются от жителей Северной Азии. Жители Латинской Америки, в чьих жилах течет кровь коренных обитателей континента (особенно в Центральной Америке и в Андах), имеют бронзовый цвет кожи, похожий на монгольский. Они также сильно отличаются, скажем, от жителей Буэнос-Айреса, которые, согласно популярной бразильской шутке, «являются бандой итальянцев, которые говорят по-испански, и считают себя британцами».

У людей *черной* расы, по сравнению с представителя-

Рис. *3.6. Даже когда цвет почти серого объекта точно неизвестен, логика и опыт помогают исключить некоторые варианты цветовых оттенков. Эта статуя может быть серой, но может иметь и легкий оттенок. Здесь показаны шесть возможных вариантов, полученных путем добавления 5% к значениям CMY в одной из точек на шее. Верхний ряд: красный, пурпурный оттенки: средний: синий и голубой: нижний: зеленый и желтый оттенки. Какие из них вы считаете правдоподобными? Как каждый влияет на небо?*

ми других этнических групп, цвет кожи отличается гораздо большим разнообразием. Более светлые из них ближе к латиноамериканцам: желтого в цвете их кожи значительно больше, чем пурпурного. Но чем темнее представители этой группы, тем меньше разнообразия. В цвете кожи очень черных афроамериканцев количество пурпурного и желтого часто бывает одинаковым. Что касается голубого и черного, то ограничений на них нет.

Когда речь заходит об исконных обитателях Североамериканского континента, всегда встает проблема политкорректности. Сегодня слово *«краснокожий»* воспринимается как бранное всеми, разве что кроме любителей американского футбола. По мне, это слово является менее оскорбительным, чем вопрос о том, каким должен быть цвет кожи «типичного» американского индейца. Существует большая разница между представителями различных племен, вероятно связанная с тем, как далеко на юге они жили. Семинолов во Флориде, или моих предков из племени Чикасо в Оклахоме действительно можно довольно точно описать термином «краснокожие» — в цвете их кожи содержание пурпурного компонента гораздо выше, чем у других этнических групп. Представители племени Мако из западного штата Вашингтон имеют более светлую кожу, чем большинство жителей Азии. Семинолы и Мако отличаются друг от друга значительно больше, чем итальянцы от шведов.

Обладая достаточным опытом, находить типичные значения для телесных тонов довольно просто, но если раньше вы этого не делали, будьте внимательны. Измеряйте только нормально освещенные участки кожи, избегая теней и отражений. Избегайте областей, которые могут содержать косметику, как, например, щеки у женщин.

Черного в телесных тонах обычно нет (за исключением тех случаев, когда вы имеете дело с портретами чернокожих людей), хотя такое иногда случается, в частности, при использовании нестандартных установок GCR (более подробно см. главу 5). Если в телесных тонах присутствует черный, считайте его дополнительным голубым, поскольку он

Рис. 3.7. *Когда съемка происходит в холодную погоду, телесные тона могут быть более пурпурными, чем предписывают обычные правила.*

дает такой же эффект — смещает цвет кожи от красного к серому.

Вы можете заметить, что я не приводил здесь RGB-значений. Они зависят от того, какое именно рабочее пространство вы выбрали. Таблица, которая находится на компакт-диске, поможет вам найти эквиваленты. Кроме того, работая в RGB, вы всегда можете взглянуть на значения CMYK, настроив одну сторону палитры Info так, чтобы она отображала координаты в этом цветовом пространстве.

Выбор значимых областей

Открыв изображение, сразу проверим значения во всех ключевых областях, о которых мы только что говорили. Если оригинал простой, числа можно запоминать, но для более сложных изображений их полезно записывать, причем вместе с числами, которые будут служить нам эталоном. Обнаружив расхождение между текущими и эталонными значениями, с помощью кривых приблизим оригинал к эталону.

Чтобы определить местоположение светов и теней, я предпочитаю поводить курсором по наиболее подходящим участкам изображения и понаблюдать за показаниями в палитре Info. Это дает мне возможность в качестве светов выбрать вторую по светлоте область, если я решу, что самая светлая область не является значимой.

Если такой способ кажется вам неудобным, можете применить команду Image>Adjustments>Threshold и в открывшемся окне перемещать движок до тех пор, пока вам не станет ясно, где именно находятся самая светлая и самая темная точки. Однако помните, что зачастую света и тени находятся довольно далеко от областей, являющихся самыми светлыми или темными *в буквальном смысле слова.*

Теперь применим всю эту теорию на практике. Возьмем четыре реальные фотографии и сначала поупражняемся с телесными тонами в RGB, а затем поработаем с двумя CMYK-оригиналами.

Изображение, которое мы видим на рис. 3.7, пришло в виде sRGB-файла. Снимок был сделан зимой на улице в Новой Англии, и он не так уж плох. Камера безупречно установила света и тени. Они вполне соответствуют нашим правилам, однако, к другим частям изображения это не относится. Проведем инвентаризацию.

Самой светлой значимой областью изображения, очевидно, является оконная рама, которая явно белая. В этом мы с камерой согласны. Какая именно точка в раме является наиболее характерной, определить довольно трудно, но в той, которую нашел я, измерения показывают $244^{R}246^{G}247^{B}$, что вполне согласуется с рекомендованным мною значением $245^{R}245^{G}245^{B}$.

В тенях снимок немного темнее, чем хотелось бы: на подкладке куртки и в области, находящейся ниже уха женщины сразу над воротником пуловера, измерения дают $2^{R}2^{G}5^{B}$.

Теперь перейдем к телесным тонам. Обычно, для надежности я снимаю с них около полдюжины показаний Можно также выделить где-то на лбу прямоугольную область, полностью размыть, измерить получившийся цвет. а затем отменить размытие. Понятно что не стоит мерить щеки, потому чина них может быть нанесен макияж Кроме того, следует опасаться весну шек на лбу женщины. Но как бы то ни было, я получил среднее значение тел сных тонов, выражающееся числах. $173^{R}132^{G}130^{B}$. Правила требуют от них анализировать эквивалентные значения координат CMYK, и потому в п. литре Info я читаю следующий резуль тат: $32^{C}50^{M}39^{Y}1^{K}$. Он говорит о то-

что в найденном цвете слишком много голубого и пурпурного.

Из памятных цветов осталось измерить последний. Это отнюдь не цвет пуловера, который выглядит синим, но, как мы понимаем, с большой долей вероятности может оказаться и зеленым, и фиолетовым. Нам нужно измерить цвет волос. Как и меху кошки из рис. 3.5, волосам женщины определенные цвета просто противопоказаны.

Цвет человеческих волос, если они не окрашены искусственно, находится в диапазоне от желтого до черного. Они не могут иметь зеленого или синего оттенка. Понятно, что здесь мы имеем дело с некорректированным оригиналом. Но независимо от того, хороши или плохи в нем цвета, мы видим, что волосы женщины довольно темные, и, следовательно, она не блондинка. Ее полосы не могут быть и чисто черными, так как по всей прическе рассыпаны светлые пряди, которых у людей с очень темными волосами не бывает.

Значение телесных тонов указывает па присутствие в оригинале холодного оттенка. Этот оттенок может быть довольно сильно силен, и тогда женщина на самом деле рыжая. Если он не очень силен, ее волосы имеют коричневый цвет. Но в любом случае красного в ее волосах должно быть значительно больше, нежели двух других первичных цветов.

Однако, измеряя цвет волос, я получаю одинаковые числа во всех каналах — $63^{R}62^{G}63^{B}$, что соответствует чистому серому тону. В контексте данного снимка этот цвет противоречит здравому смыслу

Следуя четырем правилам коррекции по числам, мы анализируем тени, света, нейтральные тона и телесные тона. Третий пункт пропустим, потому что ничего такого, что могло бы быть нейтральным, здесь нет. за исключением оконной рамы, а она рассматривается нами в качестве светов. Что касается трех остальных пунктов, будем придерживаться правил, не применяя, тем не менее, их слишком буквально.

В этом изображении ни белые, ни черные области не являются значимыми, и этим оно отличается от трех других оригиналов из данной главы. Поэтому, если тени в районе воротника окажутся «забитыми», это меня не слишком обеспокоит (в снимке макаки из рис. 3.1 это было совсем не так, там детали в тенях были очень важны). Также меня не волнует, если окажутся «выбитыми» некоторые участки светов (чего нельзя было сказать о снимках кошки и статуи на рис. 3.5).

Для нормальных условий съемки полученные телесные тона — слишком пурпурные, однако, в данном случае условия могут быть далеки от нормальных. Будь наша дама атлетом, только что выполнившим тяжелые физические упражнения, было бы понятно, почему ее кожа краснее, чем у гламурной модели, позирующей в студии. Но ведь наша ситуация чем-то похожа: снимок сделан в холодную погоду, и румянец на щеках — не макияж, а следствие естественной реакции организма на низкую температуру. Таким образом, хотя уменьшение содержания пурпурного компонента в лице женщины и желательно, слишком усердствовать в этом направлении я не собираюсь; поскольку желтого здесь совсем необязательно должно быть больше, чем пурпурного, как в нормальной фотографии.

Правда, я совсем забыл: сейчас я использовал язык CMYK, тогда как данный снимок будет корректироваться в RGB. Если это — неизведанная территория для вас, просто имейте в виду, что красный канал RGB подобен голубому каналу CMYK, зеленый — пурпурному, а синий — желтому. Теперь посмотрим, какие задачи, на мой взгляд, нам надо решить с помощью кривых.

• Оставив в покое тени, кривые нужно делать более агрессивными в светах. При этом следует учитывать, что оконная рама белая, и значит света должны оставаться нейтральными.

• Лицо женщины должно попасть на крутой участок каждой кривой, ибо в данном оригинале лицо является самой значимой областью.

• В лице и волосах необходимо откорректировать цветовой баланс.

Кривые зеленого и синего каналов похожи тем, что лицо в них находится приблизительно посередине. Я начал с того, что, поводив мышью по лицу, определил его точный диапазон, а затем зафиксировал его точками, поместив их в зеленом и синем каналах на расстоянии равном приблизительно четверти и трем четвертям от начала сетки. Нижнюю точку я опустил, из-за чего крутизна «лицевого» участка увеличилась.

Мне бы еще хотелось поднять верхние точки на обеих кривых, но пришлось удовольствоваться только точкой на кривой синего канала, поскольку целью было подавление пурпурного оттенка за счет усиления желтого компонента. На этом этапе к особой точности я не стремился и потому на палитру Info не смотрел.

Теперь в зеленом и синем каналах света стали светлее. Кроме того, поскольку они попали на плоский участок кривых, осветление сопровождалось потерей контраста. Для зеленого и синего каналов это то, что надо, но в красном канале лицо попадает на гораздо более светлый участок кривой, и такая ее форма лицу вредит. Таким образом, я не стал придавать кривой красного канала S-образную форму, а просто передвинул ее нижнюю левую точку вправо, чтобы участок с самой светлой областью по-прежнему оставался крутым.

В целом кривые приобрели требуемую форму, и пришло время тонкой настройки цвета оконной рамы, лица и волос женщины. В красном канале оконная рама оказалась стертой моей кривой, в результате чего она приобрела красноватый оттенок. Чтобы это исправить, я чуть-чуть приподнял нижнюю точку, стоящую на нулевой линии сетки. И теперь самое светлое значение красного вместо 255^{R} стало равным 253^{R}.

Наконец, играя центральными точками во всех трех кривых, я постарался добиться приемлемых чисел в волосах и лице. В отличие от рамы, где значения всех каналов обязательно должны быть близки друг другу, по поводу волос и лица мнения могут разниться. Я закончил коррекцию тем, что в верхней части зеленой кривой установил еще одну точку, чтобы затемнить волосы, которые, как мне показалось, стали излишне желтыми и недостаточно коричневыми.

Окончательный результат показан на рис. 3.8. Измерения в ключевых областях дают следующие значения: света — $253^{R}253^{G}254^{B}$; лицо — $220^{R}171^{G}148^{B}$, что в моей системе равно $9^{C}38^{M}39^{Y}$; наконец, волосы — $97^{R}75^{G}55^{B}$.

Самая светлая значимая область

Коррекция по числам эффективна не только тогда, когда качество оригинала вполне сносное. Особенно впечатляющим становится результат ее применения к изображениям, где есть действительно серьезные проблемы.

Снимок, показанный на рис. 3.7, для публикации не предназначался, в отличие от гораздо худшего снимка 3.9. Эта фотография была сделана для газеты, которая издается в маленьком городе в штате Теннесси. Отец старика, которого мы здесь видим, много лет назад заложил фундамент местной методисской церкви, а сам старик на протяже-

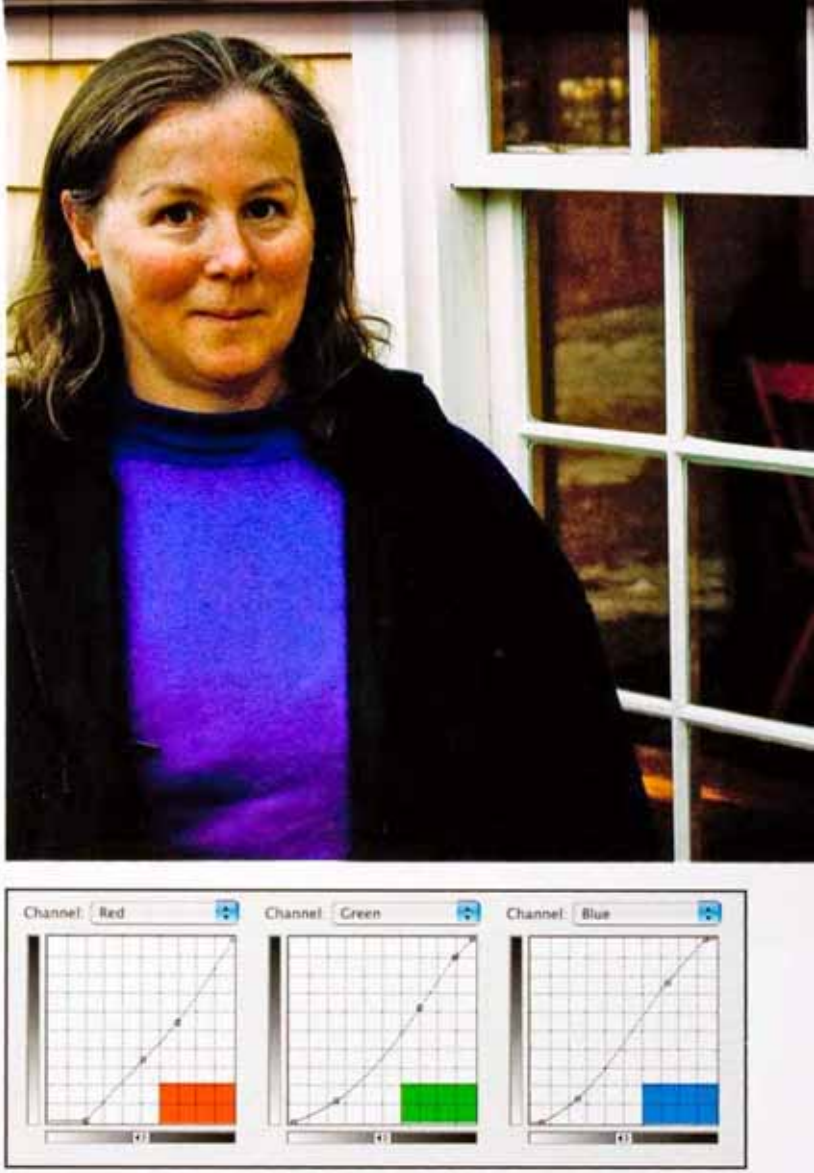


Рис. 3.8. *Кривые внизу увеличивают контраст в лице женщины и убирают синеватый оттенок.*

нии четверти века служил в ней пастором, пока не вышел на пенсию. И вот в результате поджога церковь сгорела дотла. Естественно, что при виде людского горя фотограф не хотел выглядеть навязчивым, и поэтому не решился воспользоваться вспышкой. Однако снимок вышел очень эмоциональным, и газета захотела его опубликовать.

Как вообще могло случиться, чтобы в наше время профессиональная камера выдала такой ужас? Камера с такой оценкой не согласна: «Почему же вы думаете, что снимок плох?» Когда мы говорим, что он слишком темный, камера, возражает, что, мол, снимок вполне нормальный, и в меру своего слабого разумения, она права.

У команды Auto Levels есть форсированная версия: команда Image>Adjustments>Auto Color. Как и Auto Levels, она устанавливает конечные точки, но, кроме того, старается выявить и устранить нежелательный оттенок. Однако, как видно на вставке к рис. 3.9, после применения Auto Color оригинал светлее не стал, а цвет его даже ухудшился.

Подобные изображения превращают умные машины в глупых обезьян. В основе Auto Color лежит несколько подредактированный метод коррекции по числам. И здесь будет уместно еще раз процитировать определение, данное чуть ранее: «Света — это самая светлая значимая часть изображения».

Слово «значимый» здесь присутствует вовсе не для того, чтобы сделать фразу солиднее. Во всем определении слово это является самым важным, что влечет за собой печальные последствия для машины, ведь в ее словаре нет слова «значимый».

Любой алгоритм, хоть в цифровой камере, хоть в компьютерной програм-

ме, анализирует изображение, находит в нем точку, которая является самой светлой — но не обязательно самой светлой *значимой* — и присваивает ей некоторое заранее заданное значение. В данном случае он делает светами светлые пятна в верхнем правом углу снимка и в итоге доводит дело до абсурда. А все потому, что алгоритму невдомек, что нас с вами вышеозначенная область не интересует.

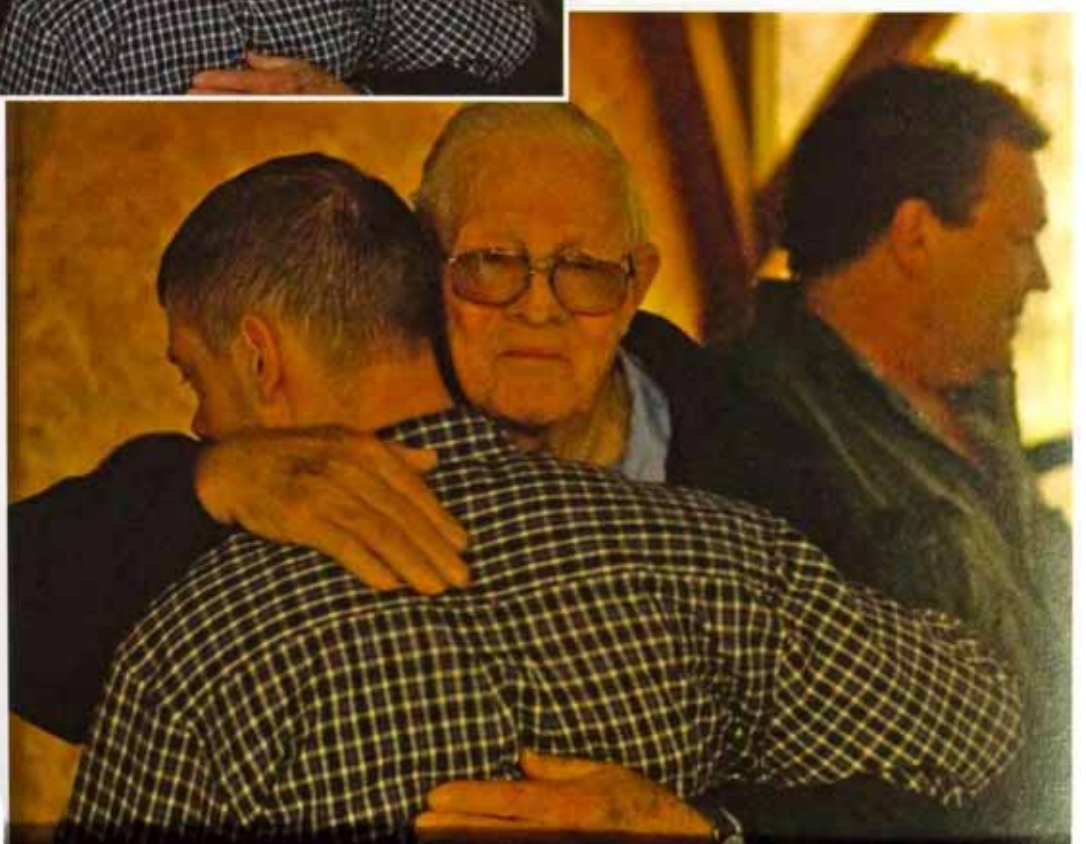


Рис. 3.9. *В принципе, темные изображения могут быть откорректированы путем автоматической настройки тонового диапазона. Но в данном случае применение команды Auto Color только ухудшило оригинал, что мы и видим на вставке. Произошло это потому, что в качестве светов программа выбрала находящуюся в правом верхнем углу снимка область, которая, хотя и является самой светлой, но не является значимой.*

Для нас здесь самой светлой значимой областью является участок седых волос над левым ухом мужчины, хотя он довольно темный (цветовое значение в sRGB-оригинале — 143^{R} 123° 95^{B}). И если мы присвоим ему цвет 245^{R} 245° 245^{B}, дальнейшая коррекция не составит труда. Кривые, которые мы видим на рис. 3.10, похожи на кривые рис. 3.8, но они проще по форме и круче. Самые нижние точки задают света; точки, расположенные чуть выше, обеспечивают максимально возможную крутизну кривых в области лица и

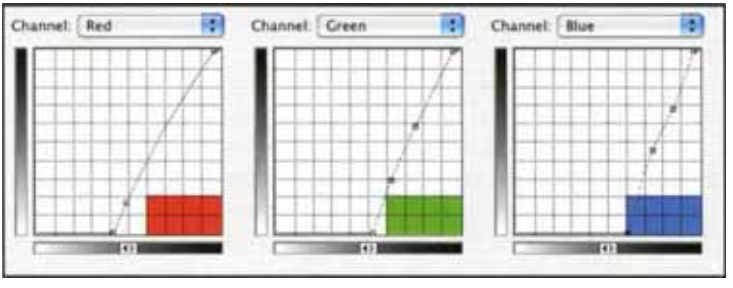


Рис. 3.10. *Агрессивные кривые, применяемые к рис. 3.9, устанавливают точку светов в седых волосах над левым ухом мужчины (при этом все то, что оказывается светлее волос, исчезает) и одновременно балансируют телесные тона.*

одновременно поддержание хорошего цветового баланса; благодаря верхним точкам цвет волос молодого человека остается каштановым.

Пара косметических средств

Как мы узнали из главы 2, кривые, ничего не делая даром, улучшают одни области за счет других. В данном случае кривые полностью выбили правый верхний угол фона, он исчез. Меня это не волнует, как не волнуют и светлое пятно рядом с ухом старика, и крупные блики на его ногтях. Я считаю, что все внимание должно быть сосредоточено на его лице. Но если какой-либо из этих объектов, или все они, вызывает у вас раздражение, от этого есть два лекарства.

Во-первых, если кривые применялись на корректирующем слое, это означает, что у вас уже имеется слой-маска. По умолчанию цвет ее белый, то есть на изображение она никак не влияет. Если активировать какой-либо закрашивающий инструмент и нанести легкий серый тон на соответствующие участки маски, этого хватит, чтобы одурачить зрителя: он будет думать,

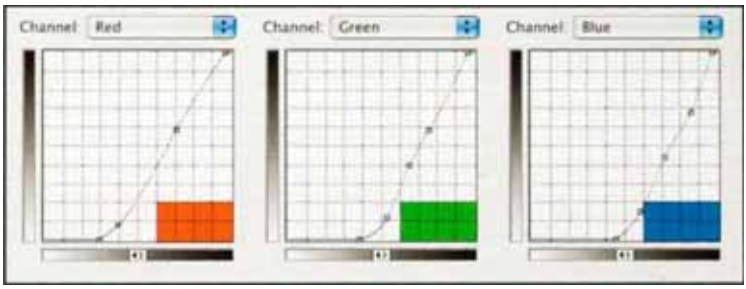
что детали в поврежденных кривыми участках остались.

Кроме того, вместо снижения непрозрачности корректирующего слоя смягчить белизну выбитых участков можно по-другому: модифицировать кривые так, как показано на рис. 3.11, то есть сделать их нижнюю часть похожей на

Камни преткновения: поиграем с числами

- Чрезмерная уверенность относительно единственной точки измерения. Если область светов (или еще что-то, что вы измеряете) является настолько маленькой, что можно измерить только одну точку, вообще не стоит обращать на нее внимания. Лучше поводить курсором по нескольким смежным областям или измерить похожие области в другом месте изображения, прежде чем решить, какое значение является правильным.
- Света и тени, которые не являются значимыми. Если вас не волнует, что пропадут какие-то точки в светах, или тени превратятся в сплошную плашку, выберите другие конечные точки.
- Единственно возможная форма кривой. Если значение точки должно быть изменено с 70% до 80%, это не означает, что вы должны взять именно 70-процентную точку и поднять ее до 80%. Часто форма кривой должна быть другой.
- 70 80% «лимит» для красок CMY. Рекомендуемое значение теней $80^{C}70^{M}70^{Y}$ отнюдь не означает, что краски CMY вообще не могут превышать указанные пороговые значения. Их содержание искусственно занижается в тенях, чтобы не превысить лимит суммарного красочного покрытия, который обычно составляет 300% или около того. Цвет пожарной машины вполне может быть $0^{C}100^{M}100^{Y}$, что в сумме дает только 200%.
- Обязательная нейтральная точка. Нейтральная точка есть не в каждом изображении, а в некоторых изображениях их несколько. Если вы не обнаружили ни одной, не вставляйте ее искусственно, а если нашли одну, то попробуйте поискать и другие.
- Оригиналы с высоким содержанием черного в тенях. Это обычно говорит о том, что при цветоделении использовалось слишком высокое значение лимита черного. Попытка в этом случае установить в тенях значения $80^{C}70^{M}70^{Y}$ может вызвать проблемы. Либо задайте меньшие значения CMY в тенях, либо заново выполните цветоделение с правильными установками.
- Мои кривые — не истина в последней инстанции. Качественные результаты невозможны, если числа сильно отличаются от правильных. Однако есть много путей достижения таких же или подобных чисел. Кривые, показанные здесь — вовсе не обязательно самые лучшие. Ваши кривые не всегда должны быть идентичны моим. Тем не менее, возможно, их формы будут похожи.
- Магические значения телесных тонов. Вам вовсе не нужно стараться подогнать все значения телесных тонов под типичные цифры, приведенные в этой главе. Внутри любой этнической группы кожа разных людей может быть немного светлее или темнее. Важно соотношение между красками, а не точное количество каждой из них.
- Мощь положительных догадок. Философия коррекции по числам требует искать известные цвета, или цвета, явно невозможные в данном контексте. Иногда не удается найти ни того, ни другого. В таком случае нам не остается ничего иного, как полагаться на цвета, отображаемые монитором.

Рис. 3.11. *Путем придания S-образной формы нижней части каждой кривой сохраняем часть деталей в светах, при этом изображение становится смягченный по отношению к рис.* ***3.10.***



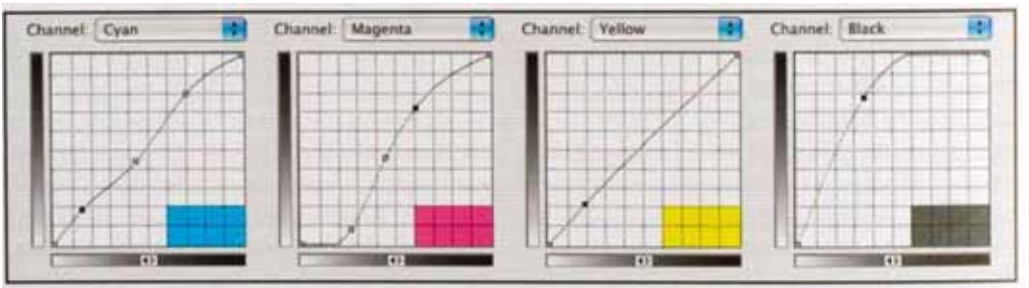
начало буквы S. Такая форма кривых хотя и подавляет детали в самой светлой области изображения, но не уничтожает их полностью. Конечно, в этом случае волосы мужчины не будут такими белыми, как на рис. 3.10, так как номинально света окажутся где-то в другом месте.

К вопросу о свободе слова

Доктор Гулливер не был горячим сторонником свободы слова. О том свидетельствует следующая сентенция из трактата «Философ», которую он любил цитировать: «Не существует причин, по которым человека с вредными для общества убеждениями следует принуждать к перемене оных, но и нет оснований, по которым его же не должно принудить хранить их в тайне. Ведь если требование первого есть свидетельство тиранического правления, то отказ от второго есть проявление слабости, потому что любому дозволено хранить яд у себя в чулане, но никому не дозволено торговать им как лекарством».

Если бы в 1994 году Гулливер был у власти, он не только бы одобрил мои

Рис. 3.12. *Слева: оригинал, взятый из издания 1994 года. В нём много цветов, о которых известно, что они нейтральные, и один цвет, которому нейтральность может быть приписана по ошибке. Справа: откорректированная версия. Внизу: кривые, использовавшиеся в данной коррекции.*



слова про обезьяну, которую можно обучить коррекции, но даже инициировал бы правительственное расследование состояния дел в фирмах, торгующих коллекциями изображений, так как кое-что, тогда продаваемое ими направо и налево под видом «лекарств», в действительности было настоящей отравой.

Верите вы или нет, но снимок, показанный на рис. 3.12A, был когда-то предоставлен крупнейшей фирмой, торговавшей коллекциями роялти-фри изображений (что в те времена было в новинку) и заслужившей репутацию поставщика наиболее качественного товара. Снимок, как большинство тогдашних файлов, был

получен в CMYK, поэтому обрабатывать его мы тоже будем в CMYK.

Перед тем, как приступить к измерениям, отметим, что самая светлая ибласть изображения находится на лбу ближайшей к нам лошади. Самыми темными объектами являются черная полоса на флаге слева вверху и упряжь в самом низу слева. А теперь зададимся вопросом: хотим ли мы использовать указанные области в качестве светов и теней?

Что касается лба лошади, мой ответ — «да», что же касается флага и упряжи — «нет». Лошадь — смысловой центр всего изображения, и все ее детали желательно сохранить, а, кроме того, мы знаем, что она — белая. С другой стороны, если полоса на флаге окажется лишенной деталей, кого это взволнует? Значимой областью она не является, и потому настоящими тенями здесь должен стать ближайший к нам наглазник. Он темный, нейтральный по тону, и самое главное — он значим.

Оригинал не испытывает недостатка в объектах, которые предположительно могут считаться нейтральными. Их измерения дают следующие значения: светлая область на лбу ближайшей лошади — $2^{C}6^{M}2^{Y}$; ее же шея пониже гривы — $7^{C}28^{M}6^{Y}$; стена на заднем плане — $35^{C}40^{M}40^{Y}1^{K}$; наконец, ближайший к нам наглазник - $72^{C}58^{M}68^{Y}30^{K}$.

В данной главе это самый простой пример коррекции по числам. Тот же, кто данным методом не владеет, начинает с выделения лошадей. Это действие приводит к тому, что лошади будут вырезаны из контекста и вставлены в фон, к которому не имеют никакого отношения. Розовые лошади действительно сразу бросаются в глаза, и это не единственная проблема данного оригинала.

Человек, не признающий работу по числам, может также подумать, что все изображение слишком розовое, и резко ослабит пурпурную составляющую. И этот вариант не пройдет, поскольку, благодаря бабуину, «откорректировавшему» оригинальный снимок, пурпурный оттенок присутствует исключительно в светлой половине изображения, тогда как темная его половина на самом деле слишком зеленая. Если не верите, еще раз посмотрите на цветовое значение наглазника. В любом нейтральном тоне пурпурного и желтого должно быть поровну, но здесь содержание пурпурного на 10 процентов ниже. А если вы по-прежнему не верите, взгляните на канадский флаг на заднем плане. Будь в нем пурпурный оттенок, он вместо слишком оранжевого был бы слишком фиолетовым.

В данном случае ключевых кривых две. Одна из них исправляет цвет, а другая — контраст. Цвет корректируется S-образной кривой пурпурного канала, которая устраняет розовый оттенок из лошадей и одновременно устанавливает в наглазнике значение 70^{M}. А радикально крутая кривая черная канала, добавляя в тени 40^{K}, делает изображение контрастным и энергичным.

Что касается кривой желтого канала, ей требуется одно лишь легкое повышение в светлой области, где находятся лошади. А кривой голубого канала таких легких повышений требуется два, в светах и в тенях, и ей полностью противопоказаны резкие движения, подобные тому, что мы делали в пурпурном канале. Ну а теперь нам осталось обойти последнюю ловушку.

Уверенность в цвете

Наш язык переполнен обозначающими цвета словами и фразами, которые легко нас вводят в заблуждение. Белки глаз на самом деле окрашены в розовый цвет, вино, которое называется красным, на самом деле фиолетовое, белое вино —

Избегать невозможного: как определяют числа профессионалы

Существует распространенное заблуждение, что лучшие ретушеры всегда точно знают, какие числа должны быть в изображении, сколь бы необычным ни был его сюжет. В действительности же главное — не использовать значений, которые не могут быть верными. Обнаружив таковые в изображении, мы должны исправить их путем изменения формы кривых или каким-либо иным способом. Далее приводится краткое руководство по памятным цветам, начиная с простейших.

ЗЕЛЕНЫЙ цвет почти всегда тяготеет к своему желтому соседу. Голубовато-зеленый цвет встречается довольно редко. Часто желтого бывает наполовину больше, чем голубого. В природном зеленом цвете растительности неприемлемо равное количество голубого и желтого в CMYK и равное количество красного и синего в RGB. Но если голубого/красного настолько мало, что его доля оказывается ближе к доле пурпурного/зеленого, нежели желтого/синего, результирующий цвет получится не желтовато-зеленым, а зеленовато-желтым. Это также неприемлемо. Столкнувшись на практике с любой из этих ситуаций, мы должны прибегнуть к коррекции.

КРАСНЫЙ предполагает номинально равные доли пурпурного и желтого при гораздо меньшей доле голубого. Если пурпурного чуть больше, чем желтого, цвет будет розовато-красным. Когда больше желтого, он приближается к оранжевому. В цвете лица их доли примерно одинаковы, если же нет, то это должен быть желтовато-красный цвет. Для лица красновато-желтый и пурпурно-красный недопустимы. Для остальных красных объектов годится любое сочетание.

СИНИЙ в идеале должен содержать равные количества голубого и пурпурного. Такие команды Photoshop, как Hue/Saturation и Selective Color, способные выполнять целевую подстройку синих оттенков, по существу исходят из этого допущения. К сожалению, равные доли голубого и пурпурного образуют лиловый цвет, поэтому любой реальный синий должен включать определенно больше голубого. Цвет неба в большинстве случаев искажается еще сильнее: обычно его можно описать как сине-голубой, а не голубовато-синий.

Я использую значения CMYK, потому что, по крайней мере, для зеленых и красных оттенков в этом пространстве есть простые правила, которые не работают в RGB. Например, в лицах больше желтого, чем пурпурного, а в зелени голубого не может быть столько же, сколько желтого. Эти правила неприменимы к RGB-родственникам этих каналов, поскольку синий канал светлее, чем может ожидать пользователь CMYK, знакомый с желтым каналом. Поэтому, даже если вы работаете с телесными тонами или природной зеленью в RGB, я рекомендую устанавливать на правой половине палитры Info значения CMYK.

Видя в изображении области, цвет которых вызывает сомнения, думающий ретушер задается вопросом, *возможны* ли вообще подобные цветовые значения. Если да, тогда и нечего гадать, как бы сделать их лучше. Но если ответ будет отрицательным, цвет необходимо изменить, даже если мы не знаем точно, каким именно он должен быть.

Например, если вас просят поправить цвет волос на фотографии блондинки, вы, возможно, решите, что они должны быть желтыми. Простой желтый цвет, содержащий в CMYK одинаковое количество голубого и пурпурного, в принципе допустим, если волосы очень светлые. Чаще, однако, такие волосы бывают красновато-желтыми, то есть сперва идет желтый, потом пурпурный и лишь затем голубой. Зеленовато-желтый цвет волос, когда голубого больше, чем пурпурного, невозможен. Если волосы в изображении зеленовато-желтые, их цвет надо исправить. Не могу сказать, на какой именно, но оставлять их такими, как они есть, нельзя.

зеленовато-желтое, а люди белой и черной расы — красные.

Однако в некоторых случаях к полным прилагательным следует относиться со всей серьезностью: черная макака, которую мы встретили в начале павы, и в самом деле была черной. На рис. 3.12 мы видим снимок, сделанный в Нью-Йорке. Здание на заднем плане построено из обычного для этого города материала, который называется *бурым песчаником*. Однако местные жители не называют его бурым, для них он серый. Мало того, серым его считают и многие профессионалы, игнорирующие точки посередине пурпурной и голубой кривых, которые сохраняют коричневатый цвет здания.

Даже если вы никогда не слышали о буром песчанике, вы обязаны задать себе вопрос: серое ли это здание на самом деле? Правильный ответ: возможно. Обычно цвет подобных стен близок к серому. Однако следующий вопрос более важен: готовы ли вы для доказательства своей правоты рискнуть этим изображением?

Если на кону судьба оригинала, я не буду ручаться за нейтральный тон здания, но готов поставить на нейтральность лошадей. Кроме того, я охотно поставлю на нейтральные светлые участки флагов и наглазники.

Данное изображение — единственное, оставшееся в этой книге из первого издания 1994 года. Все остальные отправились вслед за военным флотом страны Блефуску. Помимо того, что этот оригинал служит хорошим примером, как следует обращаться с оттенками, меняющимися по мере потемнения изображения, он напоминает нам о том, как далеко за десять лет мы продвинулись как специалисты; или о том, что, может быть, мы могли бы продвинуться еще дальше.

В наши дни профессионал ни за что не предоставит такой оригинал; каждый сегодня знает, что в изображении нужно устанавливать точку теней. И потому мы уже почта не встречаемся со столь неконтрастными снимками, как рис. 3.12A. Однако я должен с прискорбием констатировать, что цвет до сих пор остается проблемой.

И в XXI столетии есть люди, которые, обнаружив розовых лошадей, немедленно хватаются за инструменты выделения. Это не может закончиться ничем иным, кроме как белыми лошадьми, вставленными в розовый фон.

Есть и другие, которые по-прежнему бормочут надоевшую всем древнюю мантру: «У меня калиброванный монитор, и там не было видно никакого ро-

Вопросы и упражнения

- Если обнаружится, что света слишком темные, чем отличается их осветление путем смещения нижней левой точки кривой вправо от смещения вниз вышележащей точки кривой?
- Почему координаты RGB имеют 256 ступеней (0—255), а CMYK - только 101 (0— 100%)? Делает ли это коррекцию в RGB более точной?
- Почему мы не устанавливаем для теней максимально низкое значение, $0^R0^G0^B$? Существуют ли обстоятельства, при которых это можно делать, и если да, то каковы они?

зового!» Конечно, не было, ведь наш зрительный механизм, увидев картинку на экране, откалибровал себя сам. Из-за нашей способности к хроматической адаптации, подсознательного стремления нейтрализовать свет, который видим, мы и вынуждены корректировать оттенки в тех местах, где камера не может воспринимать цвет так, как это делает человек. И из-за нее же многие оригиналы приходится корректировать заново, поскольку обязательно найдется тот, кто поверит экрану и упустит из виду явный посторонний оттенок. Так что дело не в том, калиброванный ли у вас монитор, а в том, смотрите ли вы на палитру Info.

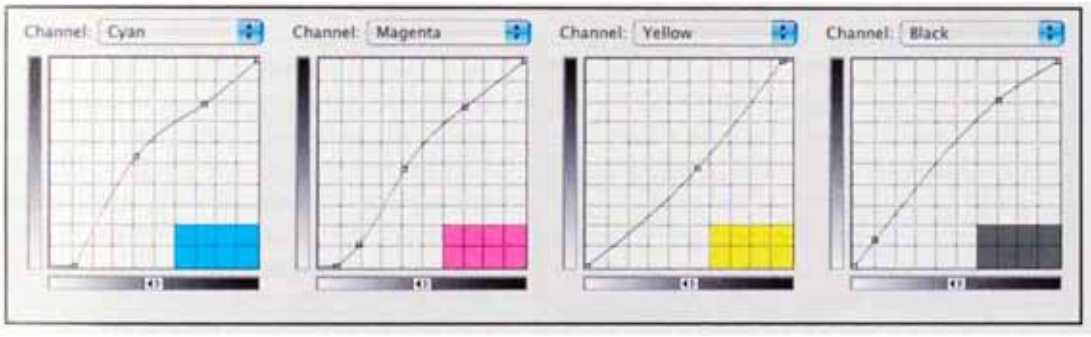
И еще одно: в поисках нейтральных тонов люди часто выходят за рамки разумного. Предлагая это упражнение на своих занятиях, я вижу, как очень многие превращают бурые стены в серые, а потом еще удивляются, почему это все изображение стало таким холодным. Поэтому, если вы не готовы ручаться, что какой-либо объект действительно является нейтральным, лучше его оставить в покое.

Подводя черту, об этом изображении можно сказать то же, что и обо всех остальных в этой главе, и что говорилось еще в 1994 году. Чтобы добиться успеха, нам требуется полный диапазон тонов, чем оригинал 3.12A похвастать не может. И еще мы не должны предлагать зрителю цвет, который явно противоречит здравому смыслу. Здесь это розовый цвет лошадей. Ну и еще, пожалуй, серый цвет бурого песчаника, во всяком случае, для жителей Нью-Йорка.

Перед тем, как отступить еще дальше в прошлое и столкнуться с еще одной разновидностью бурого песчаника, который станет завершающим примером коррекции по числам, закончим «лошадиную» дискуссию небольшой цитатой

Рис. 3.13. *Ирландия, графство Антрим, развалины замка Данлюс.*

Рис. 3.14. *Откорректированная версия рис. 3.13. Внизу показаны примененные кривые.*



из первого издания этой книги, вышедшего в 1994 году:

«Поняв, в чем суть работы с кривыми, даже орангутанг сможет добиться подобных результатов, и сомневаться в этом нет абсолютно никаких причин. Конечно, и многолетний опыт в ретушировании, и художественное чутье, и математический склад ума не являются бесполезными, но они также не являются необходимыми.

Обратите внимание: настройка по числам обычно улучшает и те области, о которых мы даже и не думали, например, флаги позади лошадей.

Художники, настолько любящие свои изображения, что готовы замучить их до смерти, высматривают подобные дефекты и с удовольствием погружаются в трясину одиночных действий: изолируют лошадей и обрабатывают их по отдельности, по очереди исправляют флаги, терпеливо затемняют упряжь, и, наконец, по прошествии восьми часов рожают нечто такое, что орангутанг бы выдал за 35 секунд. Что может служить более убедительным доводом в пользу коррекции по числам?»

Когда Изумрудный Остров становится желтым

Гулливер был англичанином, но его придумал ирландец Джонатан Свифт. За сотни лет до того, как Свифт родился, над утесами побережья Антрим в Северной Ирландии господствовал замок Данлюс. Замок очень древний, однако фотография его, которую мы видим на рис. 3.13 — самая что ни на есть современная, сделанная с помощью профессиональной цифровой камеры в хороших условиях освещения.

Этот оригинал был предоставлен в CMYK. В нем нет ни одного достаточно крупного белого участка, который можно было бы измерить (и, следовательно, который мог бы считаться значимым). Таким образом, самой светлой измеряемой областью является небо — $16^{C}7^{M}2^{Y}$. Точка теней находится в большом проеме в нижней правой части ближайшей к нам башни замка; измерения там показывают $80^{C}64^{M}71^{Y}75^{K}$. Цвет травы, растущей у ограды рядом с замком, имеет значение $37^{C}21^{M}86^{Y}1^{K}$. Коричневая область на стенах замка дает цвет $39^{C}48^{M}70^{Y}$. Морская поверхность, измеренная приблизительно посередине фотографии, показывает $52^{C}28^{M}13^{Y}1^{K}$.

Значение теней слегка отличается от правильного. Содержание желтого и пурпурного компонента в тенях должно бы быть равным, однако здесь пурпурного на семь пунктов меньше. Вообще говоря — ничего страшного, однако, это может свидетельствовать в пользу наличия зеленовато-желтого оттенка, как минимум, в темной части изображения. Данное подозрение подтверждается в другом месте, в самой мудреной и заковыристой части коррекции по числам.

На рис. 3.6 мы рассматривали шесть разных оттенков; голубой, пурпурный, желтый, красный, зеленый, синий. Как, по-вашему, я сумел определить, где какой, перед тем, как расположить их на странице?

Предлагаю простую формулу. Взгляните на значения CMY, даже если в данный момент вы находитесь в другом цветовом пространстве. Самое высокое значение определяет доминирующую краску; а самое низкое — так называемый «нежелательный» цвет, который вместе с черным загрязняет доминирующий.

Краска, которая находится посередине, является определяющей. Если ее значение ближе к значению загрязняющей краски, значит, мы смотрим на объект, цвет которого — желтый, пурпурный или голубой. Если значение ее ближе к значению доминирующей краски, тогда цвет объекта — красный, зеленый или синий. Таким образом, цвет $30^{C}80^{M}90^{Y}$ является красным, хотя это и желтоватый, ненасыщенный красный. А цвет $30^{C}50^{M}90^{Y}$, напротив, — красновато-желтый.

Вы заметили, что в данном изображении есть некоторые проблемы с цветом? Я не знаю точных цветовых координат для травы, которая растет в Ирландии, однако, не нужно быть ирландским эльфом, чтобы предположить, что она там зеленая. Теперь посмотрим на результат измерения — $37^{K}21^{M}86^{Y}1^{K}$. Средней краской здесь является голубая, ее значение на 15 пунктов отличается от суммы значений загрязнителей, пурпурной и черной красок, но на 49 пунктов отличается от значения доминирующей краски. Таким образом, цвет травы в оригинале — желтый. Конечно он зеленовато-желтый, но все-таки желтый, а не зеленый.

Точно так же замок на фотографии, казалось бы, должен быть коричневым, а коричневый — это предельно ненасыщенный красный. Из красок CMY в нем меньше всего должно быть голубой, что мы здесь и видим. Чем выше

значения пурпурной и желтой красок по отношению к голубой, тем насыщеннее красный.

Как и в большинстве случаев, включая также и примеры из этой главы, коричневый цвет, скорее всего, будет смещен в сторону желтых, а не фиолетовых тонов. Именно так здесь и происходит, или почти так. Содержание желтого здесь выше, чем содержание пурпурного, причем настолько, что цвет перестает быть красным. Содержание голубого и пурпурного различается на 9 пунктов, а содержание пурпурного и желтого — на 22. Таким образом, замок здесь — красновато-желтый, а не желтовато-красный, то есть его цвет — не коричневый.

Познать в сравнении

Теперь мы почти готовы применить кривые, но осталось решить еще одну, последнюю задачу. На этот раз речь идет о контрасте. Как отмечалось ранее, в этом оригинале самой светлой значимой областью является небо. Будь оно белое, мы бы знали, как с ним управиться, но здесь оно не белое, и не нужно быть ни Джойсом, ни Бернардом Шоу, чтобы увидеть это. Цвет неба здесь голубой, переходящий в синий, что звучит вполне разумно.

Тем не менее, небо нужно изменить, однако перемены должны касаться не цвета, а контраста. Да, нам нельзя устанавливать значения $5^{C}2^{M}2^{Y}$, потому что это будет белый цвет, но нам следует добиться такого цвета, который оказался бы близким по светлоте. И здесь могут подойти значения $6^{C}2^{M}0^{Y}$ или $7^{C}3^{M}0^{Y}$.

Таким образом, финальные кривые, которые дают нам то, что мы видим на рис. 3.14, выглядят так:

- Голубой канал: света становятся светлее, в средних тонах появляется выпуклость, которая добавляет голубого цвета в траву и одновременно удерживает замок на крутом участке кривой.
- Пурпурный канал: света становятся светлее, затем в первой четверти идет понижение для изъятия пурпурной краски из травы и повышение в третьей четверти для ее добавления в замок.

Заключение

Во многом процесс цветокоррекции можно свести к простым правилам, основывающимся на числах. Изображение должно иметь полный диапазон тонов, что достигается установкой верных значений для светов и теней в сочетании с усилением крутизны кривых, которое рассматривалось в главе 2. Кроме того, необходимо избегать цветов, невозможных в данном контексте. В некоторых случаях цвета, которые должны получиться, известны заранее, в частности, мы знаем, что седые волосы должны быть нейтральны. В других случаях точный цвет нам неизвестен, зато известно, каким он быть не может. Например, темные волосы могут быть черными или каштановыми, но зелеными они не могут быть ни при каких обстоятельствах. Зато лес всегда зеленый, даже если мы не знаем точного оттенка.

Правила коррекции по числам — не набор догм; это лишь средство, позволяющее избегать очевидных ошибок. Следуя этим правилам, из одного оригинала можно создать много откорректированных его вариантов, которые будут выглядеть по-разному.

• Желтый канал: везде легкое понижение для уменьшения дисбаланса в замке и в траве.

• Черный канал: кривая имеет выпуклую форму, благодаря которой первая половина кривой, где находятся трава и замок, становится более крутой. Поскольку в оригинале очень мало деталей в тенях, превышение заданного лимита черной краски в 70% никаких проблем не создаст.

* * *

Работа по числам не заменяет художественного чутья. Зато она заменяет большую часть плохих цветов. Ее основные правила могут легко усвоить дальтоники. Могу сказать, что мои трехдневные курсы прошли с десяток дальтоников, а люди там занимаются цветокоррекцией очень серьезно. Среди бета-читателей этой книги тоже есть один дальтоник. Он не различает цвета, но занимается цветокоррекцией. Конечно, в силу сложившихся обстоятельств, он работает по числам.

По-моему, понятно, зачем он это делает. Лично я получаю большое удовольствие, когда снимки подобные рис. 3.9 мне удается настолько улучшить, что неспециалисту это кажется непостижимым. Подозреваю, что большинство моих читателей, когда их хвалят за выполненную работу, испытывают похожие чувства. Теперь же представьте, сколько адреналина поступает в кровь человеку, когда у зрителя, который хвалит его работу, вдруг отвисает челюсть, потому что он узнал, что все это сделал дальтоник!

Гулливер странствовал чуть более 16 лет. Должно пройти еще несколько лет, пока те, кто профессионально занимается цветокоррекцией в Photoshop, сравняются с Гулливером по продолжительности путешествия. Однако нам уже встретилось немало любопытных форм жизни, и мы узнали так много, что большинство примеров 1994 года сегодня кажутся нам пришедшими из страны Лилипутии.

Если же все здание цветокоррекции в своей огромности и запутанности кажется вам страной Бробдингнег, тогда позвольте мне дополнить цитату, начало которой я приводил ранее. Итак, вот что подумал Гулливер, попав в эту страну гигантов:

> «Несомненно, философы правы, когда учат нас, что познать великое и малое можно только в сравнении. Волею судьбы лилипуты могли бы найти народ, который рядом с ними оказался бы таким же миниатюрным, как они сами рядом со мной. И кто знает, может быть, где-то в отдаленном уголке мира живут существа, доселе нам не известные, которые точно так же превосходят своими размерами и представителей этой расы, настоящих великанов среди остальных смертных?»

4

Цвет, контраст, каньоны и LAB

В RGB и CMYK каждый канал определяет и цветность и контраст. В LAB — нет. Каналы, где совершенно нет деталей, дают существенное преимущество при коррекции некоторых типов изображений, например, снимков каньонов.

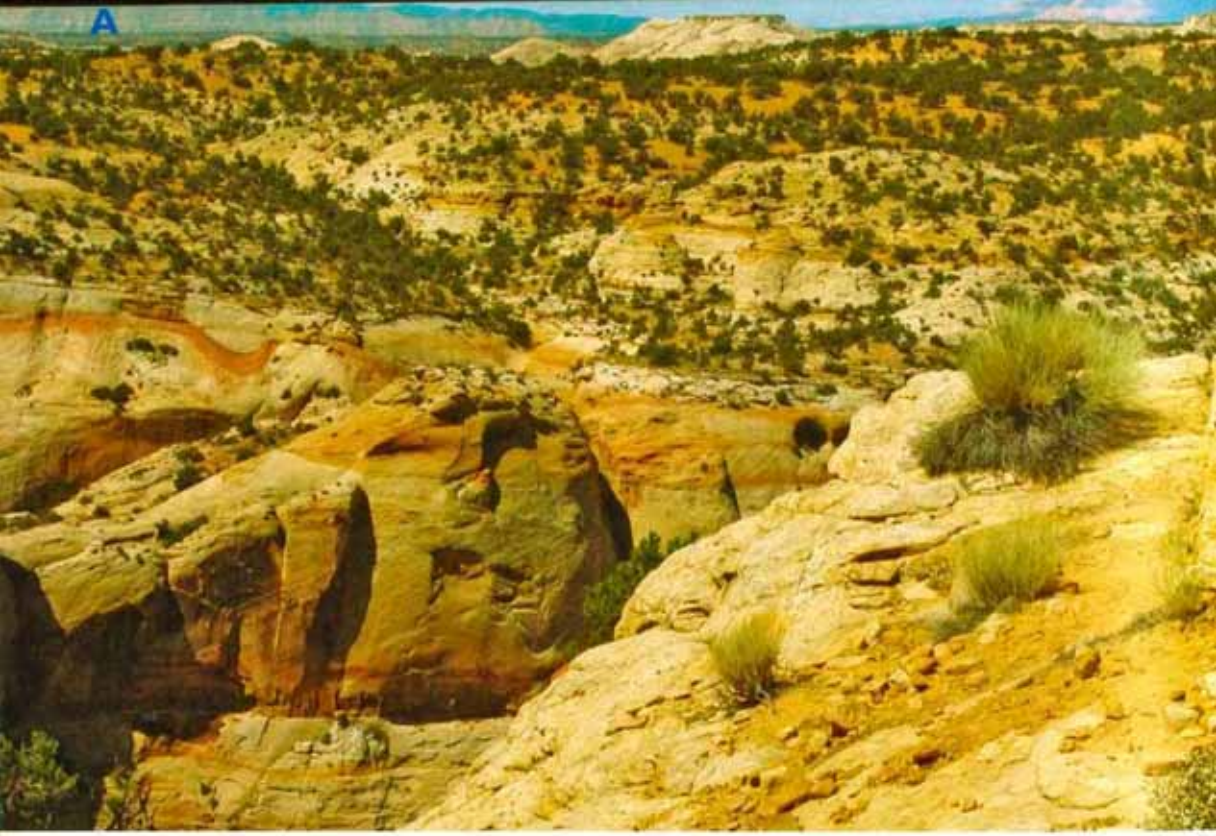
Довольно громоздкие названия двух предыдущих глав вполне можно было ужать до одного слова. Главу 2, посвященную повышению крутизны корректирующих кривых, можно назвать «Контраст». А главу 3, где идет речь о коррекции по числам с целью не допустить появления в изображении заведомо невозможных цветов, можно назвать «Цвет». Если объединить обе концепции воедино, то соответствующую главу можно было бы назвать «Успех».

Как мы видели во второй части главы 3, очень непросто сформировать кривые, которые решали бы обе проблемы сразу. Но мы, как и большинство пользователей, работали в RGB и CMYK. В этих цветовых пространствах манипуляции в каждом канале влияют одновременно и на цвет, и на контраст.

Теперь мы обратимся к пространству LAB, где цвет и контраст существуют порознь. Это может здорово облегчить нам жизнь, или же, наоборот, изрядно ее осложнить. Мой опыт обучения работе в этом пространстве довольно противоречив. Сейчас я бы сразу предложил читателю нырнуть туда, где поглубже.

Подберите для следующего упражнения какой-нибудь некоррелированный ландшафт или какую-нибудь малоконтрастную сцену. Не берите картинок с яркими цветами или с явным посторонним оттенком.

Откройте изображение и выберите команду Image>Mode>Lab Color. Палитра Info вам не понадобится. Если хотите, используйте диалоговое окно


A

B

Curves, когда будете находиться на корректирующем слое. Первый канал — это канал Lightness (Светлота), или L. В нем содержится весь контраст изображения и совершенно нет информации о цвете (строго говоря, о цветности, но далее мы пожертвуем строгостью ради большей доступности изложения). Этот канал можно рассматривать как черно-белую версию картинки.

Проделайте то, что мы делали во второй главе. Определите тоновый диапазон в самых важных областях изображения, поводив по ним курсором, и создайте кривую с наибольшей крутизной именно в этих областях. Я сделал это для снимка, представленного на рис. 4.1, а вы создайте соответствующую кривую для своего изображения.

Что же касается кривых A и B, то просто скопируйте те, что приведены ниже. Не спрашивайте, зачем — просто сделайте, как сказано. Возможно, вы спросите, что означают буквы A и B. На это последует исчерпывающий ответ: ничего не означают. Очень важно, чтобы ваши кривые проходили через исходную центральную точку. Для этого вам понадобится осторожно сдвинуть верхнюю и нижнюю конечные точки к центру на одинаковое расстояние. Если захотите поэкспериментировать, имейте в виду, что эти кривые AB усиливают цветовые вариации, и чем они круче, тем сильнее данный эффект.

Теперь попробуйте применить тот же метод ко второму изображению, потом к третьему. После третьей попытки вы сможете управиться с картинкой менее чем за одну минуту — именно столько времени понадобилось мне, чтобы из оригинала 4.1A создать рис. 4.1B.

Одна минута — и такая большая разница! Попробуйте получить тоже самое в RGB или CMYK: как бы вы ни старались, вряд ли у вас выйдет нечто подобное. Операции в LAB имитируют результат работы зрительной системы человека. Когда она сталкивается с большим количеством близких по тону цветов, то увеличивает различия между этими цветами, делая одни более яркими, а другие более тусклыми — строго в соответствии с законом одновременного контраста и совсем не так, как действует в аналогичной ситуации фотокамера.

Синдром тоски в глазах

Эта глава представляет собой сокращенный вариант минимально необходимой статьи о возможностях LAB. Если вы хотите почитать об этом цветовом пространстве немного больше, — а чтобы быть более точным, 480 страниц, — сообщаю, что книгу о нем я уже написал. Когда в 2005 году она вышла в свет, я и многие другие люди, принимавшие участие в ее подготовке, в частности, издатели из Peachpit Press, были очень удивлены.

Слухи о достоинствах LAB начали распространяться немногим более десяти лет назад. Однако из-за сложности этого пространства за ним утвердилась

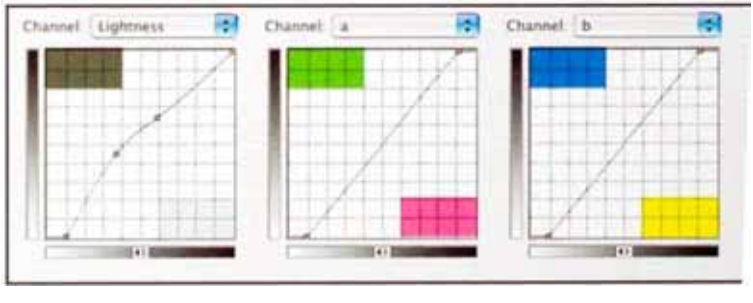


Рис. 4.1. *(напротив) Базовый метод коррекции в LAB предполагает повышение крутизны кривых A и B путем поворота их вокруг центральной точки против часовой стрелки, а также определение на кривой L наиболее важного диапазона тонов и повышение крутизны этого участка кривой.*

Рис. 4.2. *Изображения, в которых цвета сильно отличаются друг от друга, не подходят для коррекции в LAB.*

такая ужасная репутация, что сфера его использования ограничивалась узким кругом самых «крутых» профессионалов. Они-то и составляли целевую аудиторию моей книги, которая, как я полагал, должна быть гораздо сложнее, чем предыдущее издание серии «Photoshop для профессионалов». Правда, в качестве уступки менее опытным читателям примерно четвертая часть текста была преднамеренно упрощена и содержала простые рецепты вроде того, который только что был предложен. Можно сказать, что в данной части давался ответ на вопрос «как?», а не на «почему?».

Книги о Photoshop пользуются огромным спросом на рынке компьютерной литературы, и одна из причин этого — взрывной рост популярности цифровых камер. Мы были уверены, что в мире найдется достаточно много квалифицированных пользователей, которых заинтересуют возможности LAB, и книга не окажется убыточной. Но действительность превзошла все ожидания: она стала бестселлером.

Одни лишь профессионалы не в состоянии приобрести такое большое количество книг. Большинство экземпляров было раскуплено, надо полагать, теми, на кого нагоняют тоску техничес-

Рис. 4.3. *Если в изображении есть большие области близких цветов, как трава на переднем плане, оно может много выиграть от коррекции в LAB.*

кие описания, например такие, с которыми нам предстоит столкнуться через несколько страниц. Масштабы неявного братства приверженцев LAB косвенно проявляются в онлайн-форумах, где пользователи делятся друг с другом опытом, рассказывая о наиболее эффективных способах работы и предостерегая от возможных ошибок.

Следует признать, что подобный восторженный прием книги про LAB стал сомнительным комплиментом предыдущим изданиям серии «Photoshop для профессионалов», в которых освещались практически те же принципы работы в LAB, но форма их подачи показалась читателям не особенно вразумительной. Итак, с этим покончено. Я начну все сначала, теперь уже зная, насколько опасно переходить на сугубо технический язык стишком рано.

Пространство LAB зачастую сравнивают с кувалдой. Работая в нем, следует иметь в виду, что когда берешь в руки молоток, то хочется забивать все подряд. Моя книга называется «Photoshop LAB Color: Загадка каньона и другие приключения в самом мощном цветовом пространстве». Вся ее первая глава была посвящена снимкам каньонов вроде того, что приводится на рис. 4.1А. Каньоны - это, как правило, объекты весьма близкие к монохромным, а пространство LAB как раз специализируется на разделении цветов.

Из этого следует, что обращение к LAB для коррекции изображения на рис. 4.2 будет не самой удачной идеей Пропустите через него эти яр

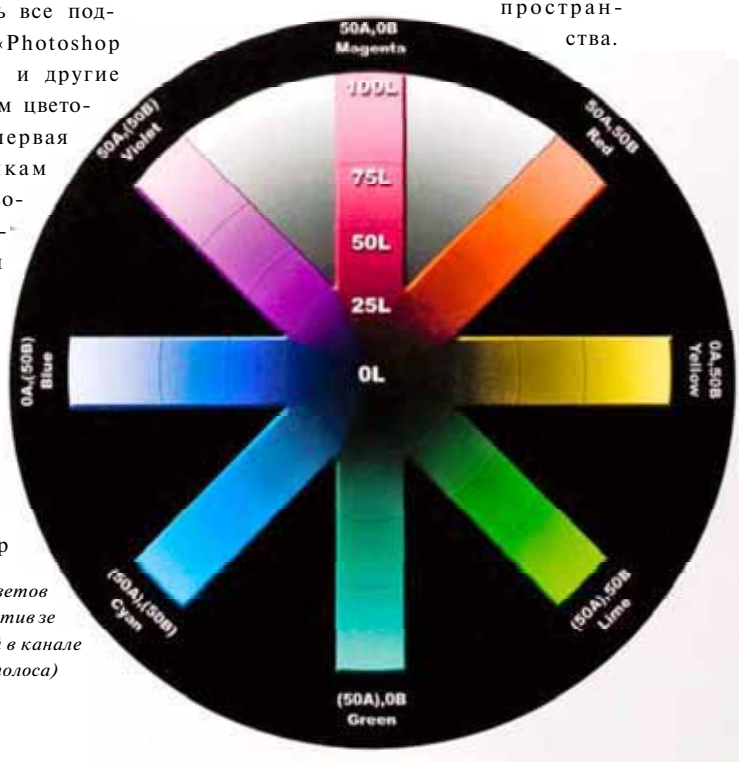


Рис. 4.4. *В структуре оппонирующих цветов пурпурный в канапе А расположен напротив зеленого (вертикальная полоса), желтый в канале В — напротив синего (горизонтальная полоса)*

кие краски, которые и так уже светятся неоном, и они выйдут за охват печатных цветов. Ведь в LAB можно создать цвета, которые не только невозможно напечатать на бумаге или показать на экране, но которых вообще не существует в природе.

Этот момент настолько важен, что стоит повторить еще раз. Преимущество пространства LAB состоит в том, что оно позволяет усилить различие между близкими цветами, как это было в примере на рис. 4.1. Но на рис. 4.2 разница между цветами и так велика.

Конфронтация цветовых пространств

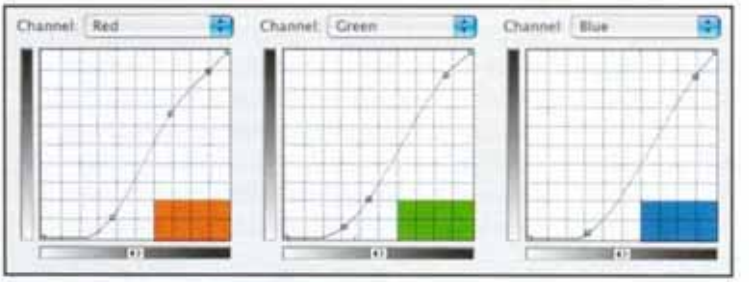
Пространство LAB предлагает широкие возможности и для ретуши, но в этой книге мы сосредоточимся на тех его преимуществах, что связаны с использованием кривых. А для начала посмотрим, что LAB может предложить нам такого, чего не могут другие цветовые пространства.

Рис. 4.3 отчасти напоминает ту унылую картину, с которой мы встречались на рис. 3.9. При определении белой точки камера выбрала объекты (в данном случае облака), которые совершенно не важны для общего сюжета. Они находятся справа от сарая, причем настолько далеко, что здесь оказались за границей кадра. То, что осталось в кадре, выглядит слишком темным и слишком тусклым.

Блюдо, приготовленное по рецептам RGB, оказалось пресным на вкус (см. рис. 4.5). Самая светлая значимая область изображения, хвостовик ветряка, имеет совершенно неприемлемое начальное значение — $187^{R}187^{G}176^{B}$. Тени, находящиеся в ближайшем к нам дверном проеме, показывают 3R4G4B. Сам сарай, как и следовало ожидать, имеет тусклый красноватый оттенок, $87^{R}54^{G}37^{B}$, а трава здесь сероватожелтая - $103^{R}106^{G}49^{B}$.

При столь скудных теневых деталях слишком темные тени не представляют проблемы. Надо установить правильные света, придать крутизну участкам кривых, на которые приходятся трава и сарай, а также исправить цвет зелени, примерно так, как мы делали при коррекции ирландского сюжета на рис. 3.13. Для этого красную кривую надо приподнять в области полутонов сильнее, чем две другие кривые: это добавит голубого в зелень.

В остальном в форме RGB-кривых нет ничего примечательного. Поскольку сарай и трава важнее, чем светлые детали ветряка, небольшая



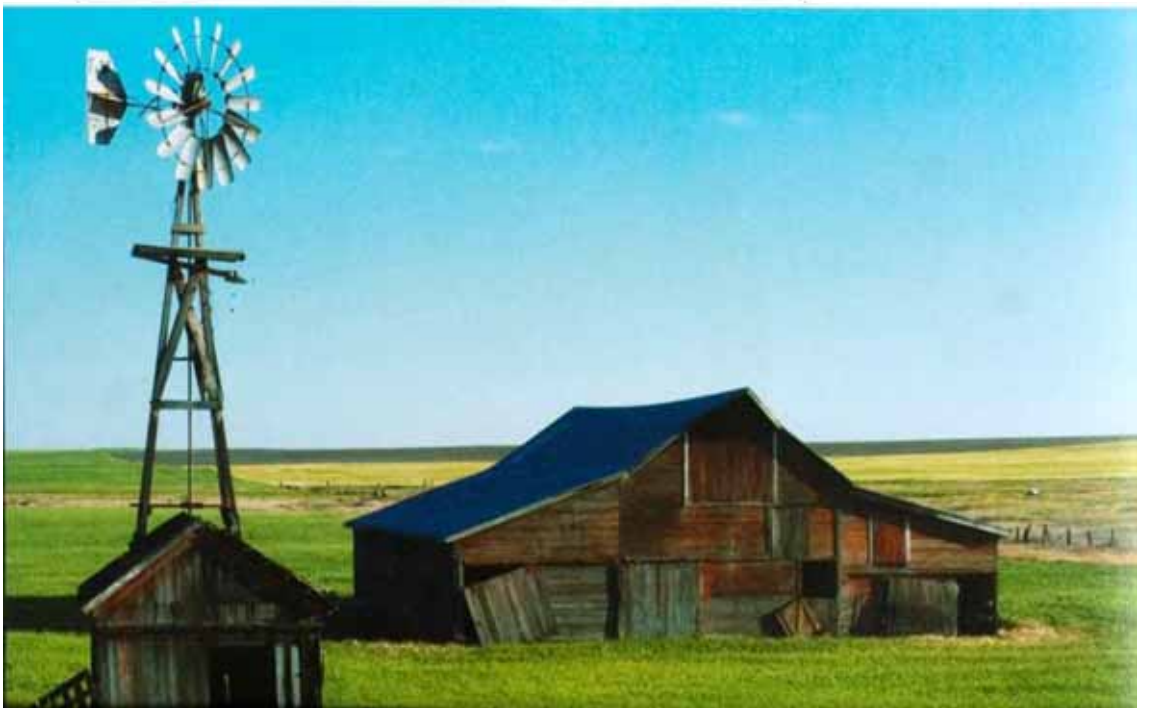


Рис. 4.5. *Результат коррекции версии 4.3 в пространстве RGB.*

пологость в самых светлых участках кривых представляется вполне допустимой.

Теперь оставим в покое RGB-версию, вернемся к оригиналу, преобразуем его в LAB и начнем все сначала. Но прежде взгляните на рис. 4.4: возможно, он поможет пролить свет на загадочное устройство каналов A и B.

Они оба являются каналами *оппонирующих цветов.* Светлые области в канале A более пурпурные, чем зеленые, а в канале B — более желтые, чем синие. В причудливой системе координат, используемой в LAB, эти цвета считаются положительными; чем дальше они от нуля, тем более насыщенными являются. Максимальное значение составляет +127, но на практике значения координат A и B редко доходит даже до половины этой величины.

Темные области в канале A означают зеленый цвет, а в канале B — синий. Эти цвета считаются отрицательными; величина — 128 означает максимальную красочность, но, опять же, столь экстремальную величину вы никогда не встретите в реальности. Для исключения возможных недоразумений отрицательные величины мы будем обозначать числами в скобках (как на рис. 4.4), а не со знаком минус.

Самое отрицательное значение на единицу больше, чем самое положительное. Дело в том, что в Photoshop все каналы (как в LAB и в любом другом цветовом пространстве) имеют равно по 256 уровней. Ноль тоже является полноправным значением, поэто-

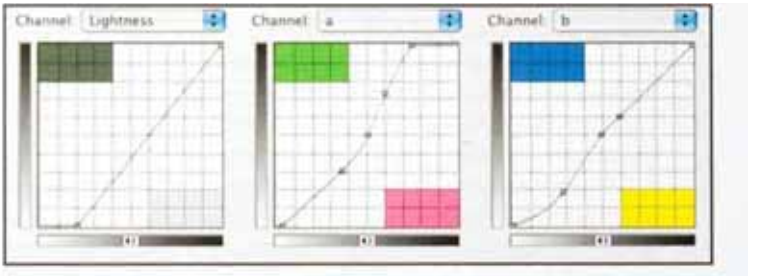


Рис. 4.6. *Результат коррекции оригинала 4.3 в пространстве LAB.*

му остается нечетное число 255, которое надо разделить на две половины. Ноль — это особая точка, поскольку она обозначает нейтральность. Вот почему для нас было крайне важно, чтобы кривые AB проходили через исходную центральную, нулевую точку. В противном случае изначально нейтральные области обрели бы посторонний цветовой оттенок.

Теперь вернемся к нашему сюжету из прерии. Для его коррекции создадим чуть более сложные кривые. Для установки светов можно использовать кривую L в виде простой прямой линии. Поскольку небо в канале L довольно светлое, самым светлым участкам кривой не стоит придавать такую пологость, как в кривых RGB.

В центре кривых AB я установил по точке, так как считаю, что одни цвета следует выделить сильнее, чем другие. Заметьте: как и в случае со всеми другими кривыми в этой книге, тени у нас располагаются справа, хотя установки LAB по умолчанию дают противоположную ориентацию для кривой L. Что же касается кривых A и B, то мы будем считать, что холодные цвета (зеленый и синий) располагаются вверху, а теплые (пурпурный и желтый) — внизу.

В траву, зеленую в канале A и желтую в канале B, я бы добавил больше цветовых вариаций. Но мне не слишком хочется дополнять пурпурным стены сарая или делать небо излишне красочным. Поэтому разным половинам кривых я задал разные углы наклона. В следующем примере мы рассмотрим, зачем это было сделано, а пока сравним версии 4.5 и 4.6. Мне определенно больше нравится версия 4.6, которая не только выглядит ярче, но и предлагает больший цветовой контраст между зеленой травой на переднем плане и желтой — на заднем. Это как раз и есть пример тех цветовых вариаций, которые может создавать LAB, но не могут ни CMYK, ни RGB.

Отношения между каналами A и B

Концепция каналов, не содержащих контраста, выглядит непростой для восприятия, не говоря уже о том, что «белая» точка тут представлена 50-процентным серым. Если вы досконально разберетесь в следующем примере, это здорово облегчит вам работу в LAB.

На рис. 4.7 показаны различные варианты одного и того же изображения. Канал L везде одинаков, а каналы A и/или B отличаются. Каждый из них в каждом отдельно взятом примере может быть:

- Исходным каналом.
- Копией другого исходного канала.
- Инвертированной копией самого себя (негативом).
- Инвертированной копией другого канала.

Итак, у нас есть по четыре варианта на каждый канал, всего 16, включая случаи, когда оба канала идентичны. Рис.4.7A — это оригинал, где неинвертированные каналы A и B стоят на своих местах. Остальные 15 вариантов представлены в произвольном порядке. Ваша задача определить, что есть что. Если вы считаете себя знатоком LAB, сделайте это упражнение прямо сейчас и сверьте ваши результаты с ответами на стр. 127. Если без помощи вам пока не обойтись, продолжайте читать дальше.

* * *

Попробуй мы инвертировать какой-либо из каналов RGB, у нас получилось бы нечто чудное — чуднее, чем летающая субмарина. А вот инверсия каналов A или B дает вполне правдоподобный результат, если вы не возражаете против странно изменившихся цветов. Впрочем, здесь вряд ли можно сказать наверняка, какой из 16 вариантов со-

держит один или более инвертированных каналов.

Результат инверсии правдоподобен потому, что нейтральные тона не изменились. Они приходятся точно на середину каждого канала и выглядят как 50-процентный серый. Инверсия не влияет на это значение. Если мы инвертируем канал A, то все, что было красным (светлым, положительным) станет зеленым (темным, отрицательным). Чем красочнее изображение, тем красочнее оно будет и после инверсии. Но 0^A как было, так и остается 0^A.

Этой информации достаточно для решения нашей головоломки. Лучше всего начать с желтых цветов. Мы точно знаем, как там обстоят дела. В канале B желтые цветы должны иметь сильно положительные значения, а в канале A, где пурпурный противостоит зеленому, их значение должно быть близко к 0.

Мы знаем, что еще три версии включают тот же канал B, что и версия 4.7A. Две из них также содержат копии канала B (в одном случае копия инвертированная), заместившие собой канал A. Понятно, что цветы в них не могут быть желтыми, хотя оригинальный канал B вносит большой вклад в желтый. В результате использования стандартной или инвертированной копии канала B вместо канала A эти цветы станут соответственно очень пурпурными или очень зелеными.

Поскольку в результате инверсии 0^A никак не изменяется, значит, единственной версией с желтыми цветами, помимо оригинала, будет та, где канал A представлен инвертированной копией самого себя, а канал B остался неизменным. Если вы еще не поняли, что таковой является версия 4.7H, обратите внимание на цветы в ее нижнем правом углу, которые в версии 4.7A были пурпурными. Здесь они стали зелеными.

Итак, поняв, что оригинальный канал A не влияет на цвет желтых областей, мы можем двигаться дальше. В четырех из этих изображений оба канала A и B представляют собой обычные или инвертированные копии оригинального канала A. Общий цвет в этих каналах должен составлять значения, близкие к 0^A0^B, то есть быть нейтральным. Видите четыре версии с наименее красочными желтыми цветами? Это как раз те, где основу обоих каналов составляет содержимое канала A.

Кстати, в версии 4.7A желтые цветы включали очень небольшую долю пурпурного. Об этом свидетельствует небольшой зеленый оттенок в желтых цветах на рис. 4.7H. Таким образом можно анализировать цвета версий и дальше, но есть способ попроще. К пурпурным цветам можно применять тот же подход, что и к желтым. Изначально они имеют сильно положительное значение A и близкое к нулю значение B. Итак, выберите четыре картинки, где эти пурпурные цветы сильно обесцвечены. Это те версии, где основу обоих каналов составляет содержимое исходного канала B.

Если это все равно кажется вам сложным, вы не одиноки. Наши бета-читатели, без труда прошедшие тест по распознанию каналов на рис. 1.5, эту задачу сочли исключительно трудной, о чем не преминули сообщить мне в весьма недвусмысленных выражениях, часть из которых и печатать-то неприлично. Это оказалось неожиданностью для меня, поскольку среди бета-читателей было несколько экспертов по LAB.

Столкнувшись с подобным сюрпризом, я решил включить более подробные пояснения по поводу выполнения этого теста в раздел «Примечания и источники», который расположен в конце книги.

A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L
M
N
O
P
Q

Укрощение строптивого инструмента

Уяснение принципа, с помощью которого комбинации значений каналов AB образуют цвет, позволяет взять контроль в свои руки. Возьмем рекламную фотографию 4.8. Не надо заглядывать в каналы, чтобы описать их. Утенок очень светлый в канале B и нейтральный — примерно 50% серого, или 0^{A} — в канале A. Возможно, в последнем канале у него небольшое положительное значение, поскольку утенок имеет красноватый оттенок. Его клюв имеет положительное значение в каналах A и B. Тюлень сильно отрицательный в канале B и немного положительный в канале A. Лягушка должна иметь большое отрицательное начение в канале A и положительное канале B. Цвет мыла близок к $0^{A}0^{B}$.

Особенность LAB состоит в том, что объекты зачастую можно изолировать а определенных участках кривых AB. Это позволяет изменять их, будто они выделены, почти не затрагивая при этом других объектов. (LAB также имеет огромные преимущества в том, что касается создания масок, и в контроле изменений с помощью регуляторов Blend If).

Взгляните на кривую A. Слева направо (или снизу вверх, если вам так удобнее) установлены четыре контрольные точки. Нижняя контролирует клюв утенка, делая его более пурпурным и таким образом — краснее. Следующая точка сдвинута в противоположном направлении, смещая тюленя от пурпурного края к зеленому. Я так сделал потому, что тюлень, на мой взгляд, должен быть синее, а также потому, что на рис. 4.8 он имел пурпурный оттенок.

Рис. 4.7. *Версия A представляет собой оригинальное изображение. Остальные версии, приведенные в произвольном порядке, получены путем замены оригинальных каналов AB. В каждом случае использовался один из четырех вариантов: замена оригинальным каналом B, оригинальным каналом A, инвертированным каналам B и инвертированным каналам A. Можете ли вы определить, где какая версия?*

Таблица к рис. 4.7

Определите происхождение каналов A и B в каждой из версий на противоположной странице. Возможны следующие варианты:

1. Копия оригинального канала A.
2. Инвертированная копия оригинального канала A
3. Копия оригинального канала B.
4. Инвертированная копия оригинального канала B.

Версия A является оригиналом и, следовательно, определяется как «1, 3».

A	1	3
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
J		
K		
L		
M		
N		
O		
P		
Q		

Третья точка удерживает на месте 0^A. Без нее вторая точка приподняла бы кривую вверх, и мыло позеленело бы. Четвертая точка делает лягушку более зеленой.

Такое усиление или ослабление отдельных цветов трудновыполнимо в других цветовых пространствах. Там также было бы очень нелегко повторить то, что мы проделали в канале L этого изображения. В данном случае кривая дает столь хороший эффект потому, что тоновые диапазоны всех трех игрушек попадают в область кривой, находящуюся между двумя внутренними контрольными точками. Когда эта область становится круче, наиболее важные объекты изображения приобретают дополнительный контраст. Результат воздействия кривой L можно увидеть на рис. 4.9A, а результат применения всех трех кривых — на рис. 4.9B.

Секрет успеха манипуляций в канале L раскрывается на рис. 4.10, где этот канал сравнивается с тремя исходными RGB-каналами. Интенсивно окрашенные объекты хотя бы в одном из каналов RGB обязательно должны быть темными и хотя бы в одном канале — светлыми. Например, в синем канале игрушки обнаруживают широкий разброс тонов — от почти белого (тюлень) до почти черного (утенок). Ни на одной из кривых RGB невозможно найти участка, который охватывал бы все эти тона, и который, следовательно, можно было бы безбоязненно сделать круче.

Канал L никак не связан с цветом, поэтому там нет таких проблем. Все три игрушки довольно светлые. Все находятся в одном и том же узком диапазоне тонов, который легко выделить на кривой (рис. 4.8).

Когда объект нашего внимания имеет относительно тусклый цвет, к каналу L лучше не обращаться, поскольку диапазон тонов этого объекта там будет наверняка длиннее, чем в каналах RGB. Присутствие в изображении ярких цветов наводит на мысль, что корректировать их с

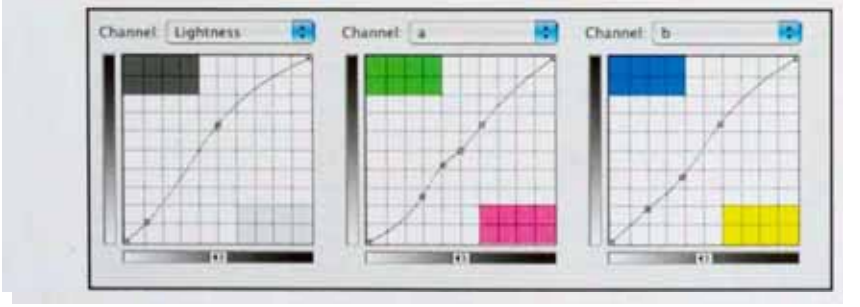


Рис. *4.8.* *Коррекция в LAB особенно эффективна, когда объекты, представляющие интерес, занимают узкий диапазон тонов на кривой L и могут быть легко изолированы в каналах A и B.*

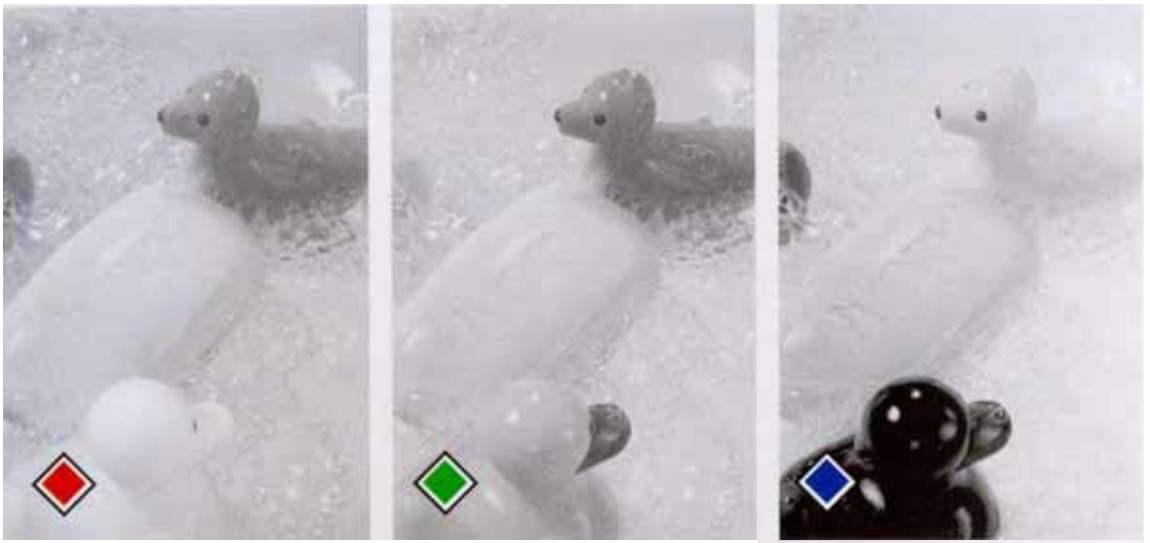
помощью кривых каналов A и B не стоит, зато повышение крутизны кривой L может дать лучший эффект, чем повышение контраста в каналах RGB.

Канал L — настолько грубый инструмент, что приходится постоянно одергивать себя, чтобы не переусердствовать. Вот почему я до сих пор не предлагал значений для светов и теней, Большинство выводных устройств не признают LAB-файлов, поэтому рано или поздно файл приходится переводить в цветовое пространство RGB, предпочтительное для большинства фотопринтеров, либо в CMYK, которого требуют традиционные печатные машины.

Я бы посоветовал вам, если нет особой спешки, не увлекаться установкой светов и теней в канале L: это гораздо удобнее делать в других цветовых пространствах, особенно в CMYK. В данном отношении канал L на редкость неуклюж, и весьма часто он вымывает из картинки детали в светах и забивает чернотой тени.

Используйте пространство LAB там, где оно дает наилучший эффект, а доводку изображения оставляйте на потом. Исключением могут быть лишь те ситуации, когда у вас слишком мало времени на повторное обращение к кривым. В этом случае я действовал бы агрессивно в отношении теней и задал бы для них 98^{L} а для светов — 3^{L}. (В мире LAB величина 100^{L} означает абсолютную белизну, а 0^{L} — абсолютную черноту, это прямо противоположно тому, что принято в Grayscale и в CMYK). Если у вас есть возможность доработать файл в другом цветовом пространстве, я бы не советовал задавать для светов и теней значения более 94^{L} и менее 10^{L} соответственно, хотя, если бы изначально значения теней и светов были более экстремальными, я бы не стал изменять их.

Рис. 4.9. *Вверху: к версии на рис. 4.8 применена только кривая L Внизу: к этой версии применены все кривые.*



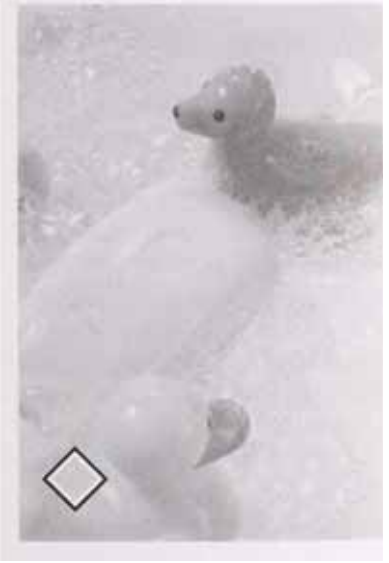


Рис. 4.10. *Сравнение оригинальных каналов RGB с каналом L показывает, почему контраст в этом изображении лучше всего корректировать с помощью кривой L. Во всех трех каналах RGB хотя бы одна игрушка остается относительно темной. В канале L все три плюс мыло занимают один и тот же диапазон тонов, который легко изолировать на кривой.*

Подсказка: увеличенное окно кривых

Как отмечалось ранее в связи с примером на рис. 2.2, размер диалогового окна Curves можно изменять. Для переключения с малого окна на большое щелкните на пиктограмме размера в нижнем правом углу диалогового окна

Работать с большим диалоговым окном (если только вы не используете систему с двумя мониторами) довольно неудобно, так как оно заслоняет слишком большую часть изображения. В CMYK или RGB я всегда работаю с малым окном.

Однако в LAB малейшие движения вызывают масштабные изменения. В отличие от других цветовых пространств здесь нужна большая точность, особенно при перемещении центральной точки. Поэтому, когда вы выполняете коррекцию в LAB, есть смысл увеличивать размер диалогового окна Curves.

Вы, наверное, уже заметили существенную разницу в стилях коррекции в этой главе и в предыдущей. Коррекция в RGB/CMYK обычно выполняется по числам. Коррекция в LAB больше основана на интуиции. Работая с изображениями главы 3, мы все время следили за показаниями панели Info. Здесь у нас преимущественно визуальный контроль. В главе 3 вам не надо было точно копировать мои действия, зато требовалось добиваться тех же значений, которыми оперировал я, иначе коррекция оказалась бы безуспешной. Здесь же степень «зелености» лягушки на рис. 4.9B объясняется

лишь тем, что я сам решил сделать ее такой. Вы вольны иметь свое мнение по этому поводу и выбрать другой цвет.

0 + 0 = много чего

Когда дело касается критичных для LAB значений, необходимо все же сверяться с показаниями палитры Info. Нейтральные цвета должны составлять 0^A0^B или около того. Говоря о кривых в предыдущем примере, я обошел этот момент молчанием. Мыло, и вы, наверное, согласитесь с этим, должно быть белым. В оригинале на рис. 4.8 оно показывало 0^A4^B, что говорит о желтоватом оттенке. Видите ли вы эту желтизну на рис. 4.9A?

Как отмечалось ранее, прямо посередине кривой A стоит точка, фиксирующая величину 0^A. Если бы с каналом B все было в порядке, я бы поставил такую же точку и там. А так, заметьте, кривая проходит чуть выше центра, добавляя синевы и слегка убирая желтизну, позволяя тем самым получить 0^B на рис. 4.9B.

В данном случае посторонний оттенок был незначительным, однако смещение центральной точки кривой позволяет устранять и сильные оттенки. Этот прием можно использовать и в художественных целях.

Закат в Йеллоустоунском национальном парке — это поистине потрясающее зрелище, а на рис. 4.11A он не впечатляет. Это изображение из того же ряда, что и снимки каньонов, применение к которым кривых LAB дает отличный эффект. Чтобы получить рис. 4.11B, я воспользовался усиленной версией тех же простых кривых, что применялись в случае с каньоном на рис. 4.1. Однако, несмотря на то, что значения светов и теней в оригинале верные и составляют 0^A0^B, я решил придать изображению больше теплоты. Кривую A я чуть-чуть сдвинул вправо от центральной точки, сместив цвета от зеленого к пурпурному. Кривую B я сдвинул вправо немного сильнее, усилив желтый за счет синего. В результате значение 0^A0^B трансформировалось в 4^A10^B.

Единственное различие между версиями на рис. 4.11B и 4.11C состоит в том, что кривые AB последней были снова сдвинуты влево и теперь пересекают центральную точку. Версия на рис. 4.11B мне нравится больше, но наверняка кто-нибудь из читателей лучшим сочтет вариант 4.11C. А возможно, у вас будут свои соображения по поводу коррекции этого изображения, которые могут подразумевать следующие действия:

- Задать кривым более крутые углы наклона, чтобы картинка стала красочнее.
- Сделать их более пологими, чтобы придать изображению стальной серый оттенок.
- Повысить крутизну одной лишь кривой A, чтобы сделать закат более оранжевым.

Правильные ответы

Основу каналов A и B каждой из версий на рис. 4.7 составлял один из следующих четырех вариантов:

1 — копия оригинального канала A
2 — инвертированная копия оригинального канала A
3 — копия оригинального канала B;
4 — инвертированная копия оригинального канала B.

Вот правильные ответы. (Подробные пояснения приводятся в разделе «Примечания и источники».)

A	1,3	E	3,3	J	2,2	N	1,2
B	2,1	F	4,1	K	1,4	O	2,4
C	3,4	G	1,1	L	3,2	P	4,2
D	4,4	H	2,3	M	3,1	Q	4,3

• Фиксировать центр и нижнюю половину кривой B, одновременно увеличив крутизну ее верхней половины. Это создаст некий гибрид версий 4.11B и 4.11C с синим небом, но с обширными желтыми отражениями.

Возможны и комбинации этих вариантов. Зачастую LAB позволяет настолько точно выделивать отдельные области, что для получения аналогичного эффекта в RGB и CMYK (если это возможно вообще) приходится использовать маски. Далее мы рассмотрим пару таких примеров.

С ювелирной точностью

На рис. 4.12A показана еще одна рекламная фотография. Что она рекламирует, так это необходимость максимального отделения ярких цветных объектов, таких, как ювелирные изделия, от фона. Это предполагает обращение к LAB.

В этом изображении соблюдение нейтральности не особенно важно. Здесь за наше внимание борются сразу несколько объектов. Глядя на столь причудливую композицию, давайте сначала разберемся, что тут есть что.

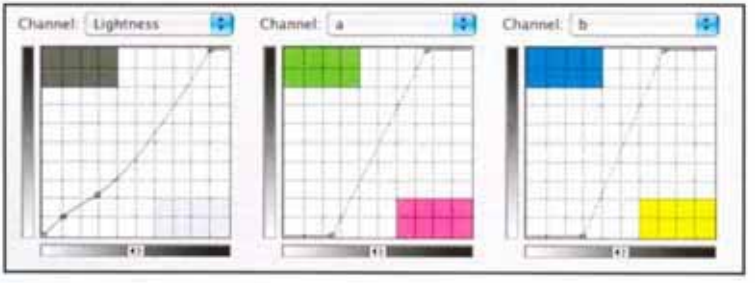
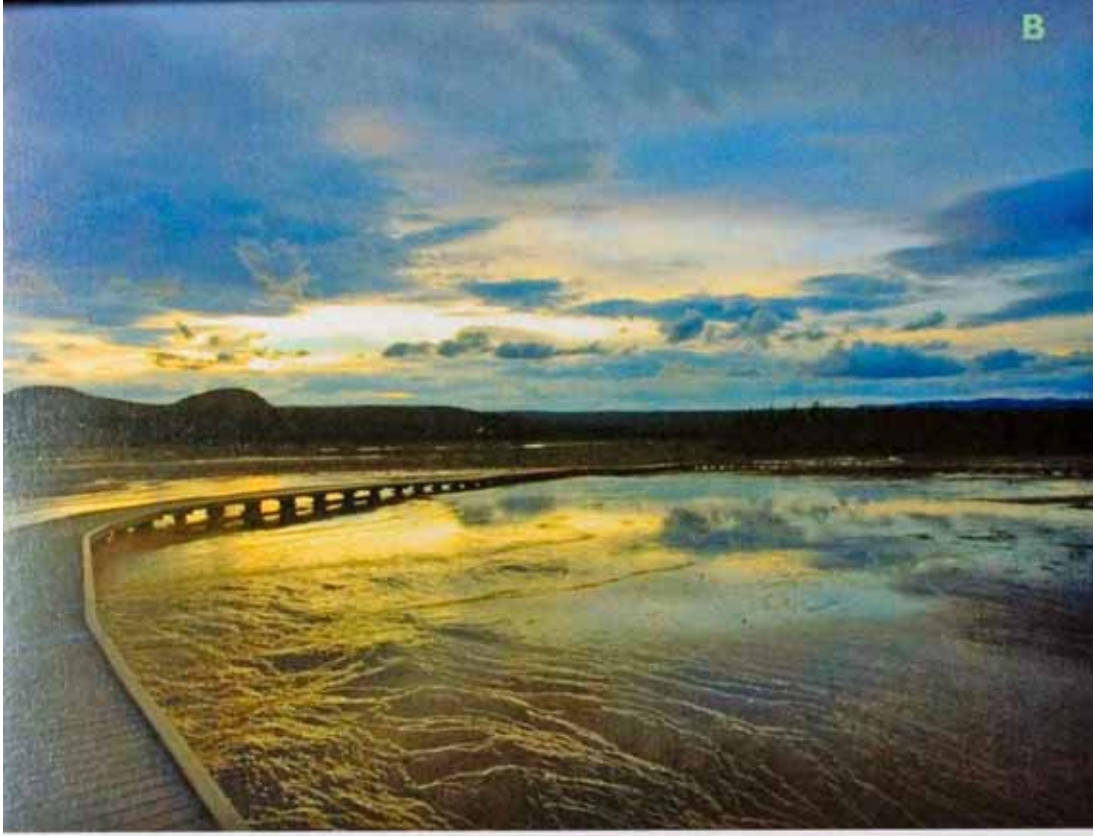
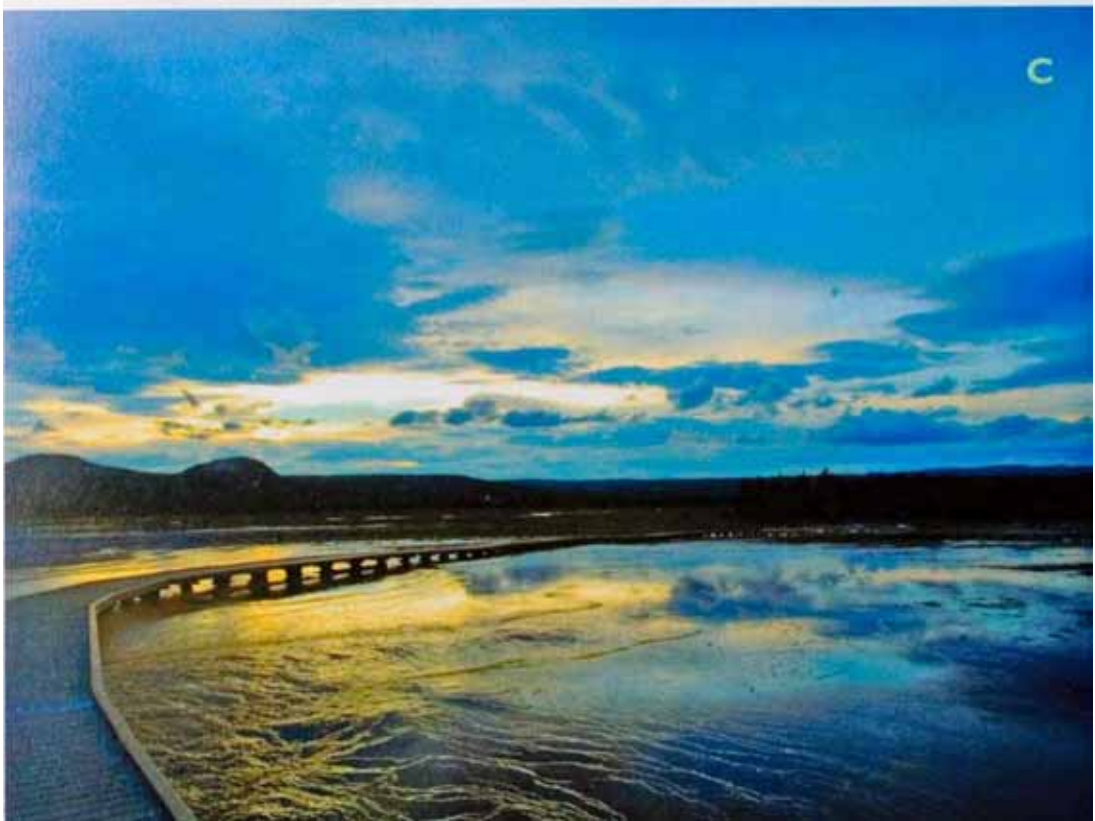


Рис 4.11. *Изменение положения центральной точки кривой сильно меняет изображение. Внизу: оригинал. Вверху напротив: версия, к которой были применены показанные слева кривые A и B, проходящие чуть правее центральной точки. Внизу напротив: теперь кривые проходят точно через центральную точку.*


B


C

Эти зеленые подставки для украшений представляются мне грибами. А расположенные под ними сине-зеленые шишечки напоминают спаржу. Предлагаю обойтись этими растительными названиями, мне кажется это вполне справедливым, так как нам придется выложить целую кучу «зеленых» при покупке того, что разложено на этих грибах.

Щелчок кнопкой мыши с удержанием клавиши Command в какой-либо области изображения при открытом диалоговом окне Curves приводит к появлению контрольной точки на соответствующем участке кривой. Этот прием очень полезен в LAB, где разделять цвета объектов гораздо легче, чем в других цветовых пространствах. Здесь я пошел немного дальше и использовал щелчки с удержанием комбинации клавиш Shift—Command, устанавливая таким образом контрольные точки не в одном канале, а сразу в трех.

В этом изображении я насчитал пять объектов, привлекающих наше внимание. Они желтого, зеленого, синего и пурпурного цвета. Красных объектов нет, поскольку то, что находится на заднем плане, меня не интересует. Вот эти пять объектов:

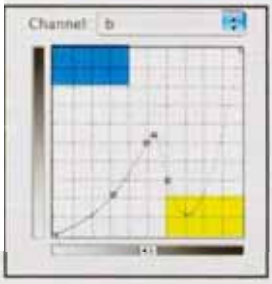
- Золото.
- Зеленые грибы.
- Темно-синяя спаржа.
- Синие драгоценные камни (да, они имеют разные оттенки, но в общем контексте изображения более тусклые оттенки можно определить как один цвет, а более яркие — как другой, близкий к цвету спаржи).
- Те камни, которые являются явно пурпурными.

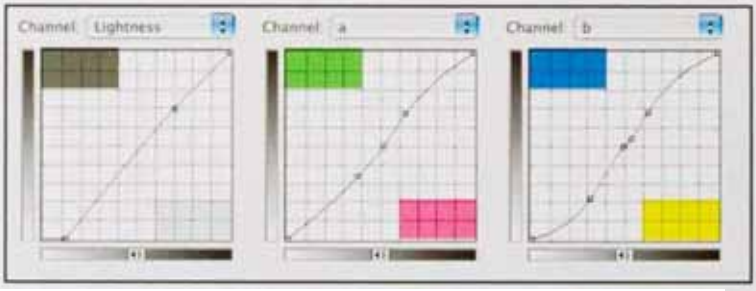
Если, удерживая Command, поочередно поставить пять точек на кривые AB или, удерживая Shift—Command, поставить контрольные точки сразу на все три кривые, мы обнаружим некоторое дублирование, особенно в канале A. Грибы, конечно, более зеленые, нежели пурпурные, но синие камни имеют почти такое же значение A. Фиолетовые камни и синие области спаржи слегка положительные, а золото показывает что-то около 0^{A}.

В канале B гораздо больше разнообразия. Разумеется, золото занимает участок в нижней части кривой, поскольку оно явно более желтое, чем синее. Грибы, которые желтого содержат немного больше, чем синего, расположились на кривой значительно выше. Фиолетовые и большая часть синих камней показывают одинаковые, слегка отрицательные значения B. А синяя спаржа и крупные синие камни — сильно отрицательные, и участки, которые они занимают на кривой, расположены достаточно высоко.

Большая часть последующих действий обусловлена тем, для чего предназначается этот файл: в данном случае — для данной книги, которая печатается в США в типографии, но-

Рис. 4.12. *Напротив: оригинальное изображение. Вверху слева: версия, полученная с помощью стандартных кривых LAB, показанных ниже. Вверху справа: этот вариант получен путем применения тех же кривых LA, но в канале B использована кривая, показанная справа. Этот пример иллюстрирует способность LAB сохранять достоверность изображения даже после масштабных изменений цвета.*





минально соблюдающей стандарты SWOP, на достаточно хорошей, хотя и не выдающейся, бумаге.

Как отмечалось в главе 1, подобные условия печати не обеспечивают хорошего воспроизведения синих тонов. Это порождает две проблемы: во-первых, разница между тусклыми и яркими синими тонами может оказаться недостаточной; во-вторых, если мы не проявим осторожности, спаржа получится фиолетовой.

Опасаясь появления этого фиолетового, я придал двум половинам кривой A разные углы наклона, усилив зеленые тона за счет пурпурных. Изменяя форму желтой половины кривой B, я стремился добавить желтого в золото, но не в грибы, цвет которых я зафиксировал с помощью контрольной точки. В синей половине яркие и тусклые оттенки синего разведены с помощью приема, который не имеет аналога ни в RGB, ни в CMYK. Точка тускло-синих тонов сдвинута вниз, ближе к нейтральности, а точка более ярких — вверх, что придало им дополнительную синеву. Результат показан на рис. 4.12B.

Выделение без выделения

Благодаря тому, что самые светлые синие области в канале B расположены достаточно далеко от всех остальных объектов, можно легко повысить их интенсивность, изменяя форму кривой. А если немного подумать, то оказывается, что с ними можно вообще сделать все, что угодно.

Например, версия 4.12C получена с помощью сумасшедшей Л-образной кривой, совершенно немыслимой ни в каком другом цветовом пространстве. В некотором роде она является незаконнорожденным отпрыском инвертированных каналов A и B из садистского упражнения на рис. 4.7.

Поставьте себя на место человека, наткнувшегося на эту рекламу. Он не знаком с оригиналом 4.12A и не подозревает, что там, где он видит желтый цвет, камера видела синий. Есть ли в версии 4.12C хоть какие-то намеки на то?

Эту главу мы завершим упражнением, развивающим два метода, что были использованы в последнем изображении: одни цвета мы сделаем более яркими, а другие — более тусклыми; кроме того, мы воспользуемся особенностью структуры каналов LAB, позволяющей ограничивать коррекцию отдельными областями.

Изображение, на котором мы будем тренироваться, представляет собой, конечно же, каньон. Если вам никогда не доводилось бывать там, позвольте мне объяснить, что бывают каньоны — и каньоны. В Большом каньоне нет ничего особенного, за исключением его размеров. Вы стоите, смотрите на него и отказываетесь верить, что он и в самом деле настолько колоссален.

Брайс-каньон, который мы видим на следующей фотографии, гораздо компактнее. Его можно обойти за день. Но к концу дня все равно не верится, что чудо, которое вы только что исходили, существует в реальном мире. Фантастическая структура оранжевых и розовых тонов, образованная эрозией, состоит из маленьких острых пиков, так называемых *худуз* (индейцы считали, что это обращенные в камень люди, наказанные за грехи), и массивных скал, одной из которых нам и предстоит заняться.

Мы знаем, что благодаря одновременному контрасту, хроматической адаптации и другим феноменам человек видит каньоны не так, как камера. Большая часть коррекции в каждой из глав этой книги преследует цель воссоздания картины, которую увидел бы человек, окажись он на месте камеры.

Камни преткновения: самое могущественное цветовое пространство

- **Забудьте о затемненности: нейтральный есть нейтральный.** В каналах A и B белый, черный, серый представляют один и тот же «цвет» — 0^A0^B.
- **Перебор в L.** Канал L мощен, но неуклюж. Доводка светов и теней не относится к его сильным сторонам. Если у вас есть возможность выполнить окончательную коррекцию в RGB или CMYK, не задавайте крайние точки с помощью кривой L — слишком велик риск потерять детали.
- **Цвета, выходящие за охват двух других пространств.** Здесь очень легко задать слишком яркие цвета которые невозможно будет воспроизвести на печати. Пространство LAB настолько огромно, что допускает существование и таких цветов, которые даже нельзя отобразить на мониторе. В том и другом случае после преобразования в конечное пространство изображение наверняка утратит часть деталей, так как Photoshop будет пытаться подыскать соответствие цветам, которые не имеют соответствия.

Ситуация с каньоном Брайс несколько иная, здесь у нас есть третья возможность: картина, которую фотограф пытается воссоздать по памяти несколько недель спустя, когда приступает к обработке изображения в Photoshop. Прошло достаточно много времени, и эмоции внесли в воспоминания определенные коррективы.

Рис. 4.13A показывает, что видела камера. Я, естественно, помню, что видел больше цветовых вариаций, хотя *общий* цвет скал и деревьев камера и я тогда воспринимали, пожалуй, примерно одинаково.

Но сейчас, по истечении некоторого времени, я помню, что, когда ходил по этой тропе (место называется «Страна сказок»), был поражен небывалой яркостью оранжевых скальных образований. Помню я и зелень деревьев. То, что я запомнил, представлено на рис. 4.13B, хотя это, возможно, и не совсем то, что я видел на самом деле.

Для получения этой версии нам понадобится другая техника, которой мы еще не касались, поскольку кривые LAB, используемые здесь, убивают фон. Нам нужно больше цветовых вариаций между относительно нейтральными и оранжевыми областями камней. Надо не просто сделать всю область более красочной, здесь понадобятся кривые вроде тех, что показаны на рис. 4.14, которые смещают каналы AB в отрицательную сторону, где они становятся более нейтральными. Это хорошо для деревьев, которые станут зеленее, и для светлых областей скал, которые станут более нейтральными, но очень плохо для облаков и не особенно здорово для неба на заднем плане. Последние позеленеют в канале A и посинеют в канале B, то есть приобретут лазурный оттенок.

К счастью, есть простой способ восстановить оригинальный задний план. Для этого кривую надо поместить на стандартный или корректирующий слой, чтобы можно было воспользоваться функцией смешения слоев Blend If, которая доступна в секции Blending Options диалогового окна Layer Style.

Давайте вкратце рассмотрим эту эффективную команду, если вы с ней не знакомы. Прежде, чем обращаться к ней, необходимо создать в документе второй слой. На нижнем слое будет версия 4.13A, а на верхнем — версия 4.14 (или кривые, которые ее создают). Режим наложения слоев — Normal. Чтобы смешать один слой с другим, достаточно уменьшить величину непрозрачности, которая по умолчанию равна 100%. Здесь, правда, мы собираемся выполнить не смешение, а исключение. Мы не хотим, чтобы было затронуто небо верхнего слоя. Проблема лишь в том, как это объяснить Photoshop, который не понимает таких слов, как «облака» или «небо». Рассмотрим структуру каналов и поищем формулу, понятную программе.

В канале L облака светлые. То же самое можно сказать и о некоторых участках скал. Светлота самого неба почти такая же, как и светлота некоторых участков скал. То есть здесь разделить небо и скалы нет никакой возможности.

В канале A скалы имеют явно положительное значение — они более пурпурные, нежели зеленые, — а деревья, к сожалению, отрицательное. Скалы и небо оказываются где-то посередине, так что здесь у нас тоже никаких шансов.

В канале B цвет скал имеет явно положительное значение: они более желтые, чем синие. То же касается и деревьев. Облака показывают значение близкое к 0^{B}, а цвет самого неба отрицательный. Вот он, счастливый случай, которого мы ищем. Мы можем объяснить Photoshop, что не хотим использовать те области верхнего слоя,

которые в канале B изначально нейтральные или отрицательные.

Чтобы сообщить программе об этом, мы выбираем команду Layer> Layer Style>Blending Options, или выбираем Blending Options из меню, доступном в правом углу палитры Layers, или, что еще проще, дважды щелкаем в строке верхнего слоя справа от пиктограммы. Любое из этих действий вызывает диалоговое окно, в котором нас сейчас интересуют только регуляторы Blend If в нижней части окна. Выбираем канал B, Underlying Layer и левый движок.

Смещая движок вправо, мы исключаем области, которые изначально были более синими, чем желтыми. На рис. 4. 15 видны грубые переходы между синим небом и нейтральными облаками. Поскольку мы исключили небо, но пока не затронули облаков, те стали

Вопросы и упражнения

- Откройте оригинал на рис. 4.1. Поэкспериментируйте с теми же прямолинейными кривыми AB, задавая разные углы наклона для каждой из них, причем во всех случаях кривые должны проходить через центральную точку. С повышением крутизны кривой A усиливаются красные тона каньона, а с повышением крутизны кривой B усиливаются желтые тона.
- Ваша цель — усилить контраст. В каких случаях манипуляции с кривой L предпочтительнее, нежели попытки повышения крутизны кривых в RGB или CMYK?
- Найдите несколько фотографий с цветами или воспользуйтесь оригиналом на рис. 4.7, скопировав его с компакт-диска. Открывая кривые A и/или B, зафиксируйте центральную точку и установите контрольные точки, щелкая на тех или иных областях цветов с удержанием клавиши Command. Двигая контрольные точки вверх и вниз, обратите внимание, насколько радикально изменяются цвета изображения.
- Подстройте цвета следующих объектов из картинок этой главы, задавая им типичные значения LAB. Значения в скобках являются отрицательными.

1. Желто-коричневые области переднего плана внизу справа на рис. 4.1B
2. Трава переднего плана на рис. 4.5
3. Желтый утенок на рис. 4.8
4. Темное небо вверху слева на рис. 4.11B
5. Золотая оправа фиолетового камня на рис. 4.12B
6. Оранжевая скала вверху справа на рис. 4.13B

A. $40^{L}\,3^{A}\,(15)^{B}$
B. $80^{L}\,5^{A}\,65^{B}$
C. $75^{L}\,15^{A}\,25^{B}$
D. $65^{L}\,(15)^{A}\,30^{B}$
E. $35^{L}\,25^{A}\,25^{B}$
F. $75^{L}\,12^{A}\,60^{B}$

Рис. 4.13. *Национальный парк Брайс-каньон примечателен своими фантастическими скальными структурами, окрашенными в оранжевые и розовые тона. Оригинал (вверху) не производит такого впечатления, как откорректированная версия (внизу).*

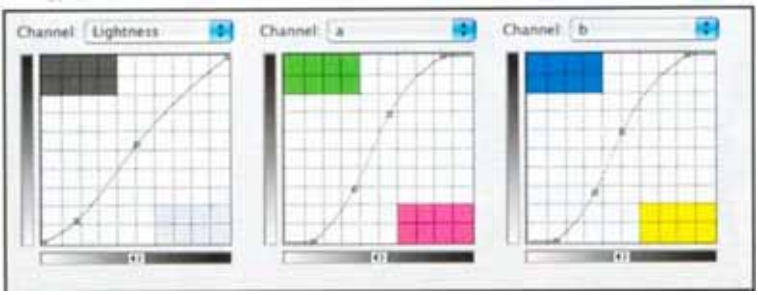


Рис. 4.14. *Эти кривые делают деревья зеленее и разнообразят цветовые вариации пиков-«худуз», но при этом небо становится слишком лазурным.*

более лазурными, чем небо. Общение с LAB преподносит свои сюрпризы.

Продолжаем перемещать движок вправо, пока не образуется достоверный или близкий к оному переход между передним и задним планами. Теперь разделим движок, протянув его при нажатой клавише Option, и слегка разведем обе половинки. Этот маневр помогает создать переходную зону, где два слоя смешиваются, сглаживая резкие границы.

Напоследок пара замечаний об этом изображении. Во-первых, работая на корректирующем слое, мы всегда имеем возможность дополнительно понизить непрозрачность после того, как увидим, что нам дало исключение с помощью Blend If. Сейчас я понизил непрозрачность до 70% — а там, на рис. 4.14 с его ярким лазурным небом, такой шаг был вовсе не очевидным.

Во-вторых, последний маневр с регулятором Blend If не столь уж трудно было бы проделать и в RGB. Там мы воспользовались бы синим каналом. В нем облака и небо достаточно светлые, чтобы можно было отделить их от скал. Правда, некоторые светлые области скал пришлось бы исключать вручную. Мы обвели бы их инструментом «лассо» на слой-маске корректирующего слоя и удалили бы. Это заняло бы не очень много времени.

С другой стороны, работать с таким типом изображений лучше все же в LAB, потому что, насколько мне известно, больше нигде нельзя добиться такого же усиления цветовых вариаций. И способ создания выделенных областей тут довольно быстрый.

Если вам нужен более впечатляющий пример превосходства LAB, вернитесь к снимку ювелирных украшений на рис.4.12B и представьте, как бы вы могли с помощью движков Blend If ограничить коррекцию в области синих камней. В других цветовых пространствах сделать это было бы довольно сложно, поскольку в данном случае есть множество разных оттенков синего — от довольно светлых до достаточно темных. В LAB проблем нет: сколь бы светлыми или темными ни были синие области, в канале B все они имеют отрицательное значение, далеко отстоящее от значений всех остальных объектов.

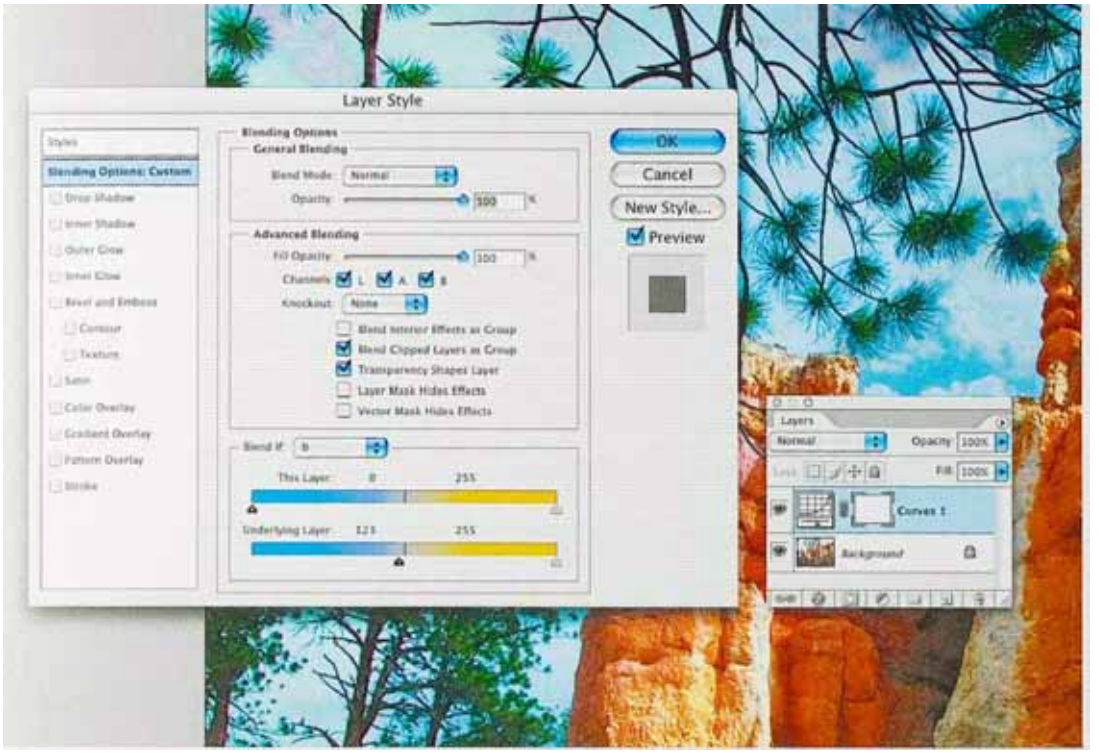
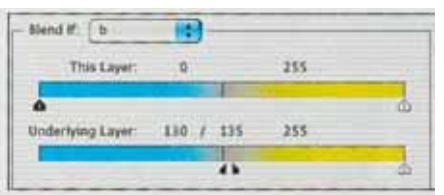


Рис. 4.15. Регуляторы Blend If помогают восстановить исходный цвет неба версии 4.13A. С перемещением нижнего движка вправо все области, которые показывали отрицательные значения в канале B, исключаются. Вверху: там, где проглядывает лазурное небо версии 4.14, появились резкие переходы. При дальнейшем смещении движка вправо (конечная позиция показана справа) резкие переходы исчезают, и мы получаем вполне нормальное небо на рис. 4.13A



LAB и рабочий поток

Сейчас методы работы в пространстве LAB входят в арсенал серьезных пользователей Photoshop. Люди ищут свои пути к освоению этого пространства. Вспомним, что некоторые приверженцы RGB чувствуют себя некомфортно в CMYK и наоборот.

Сегодняшние реалии профессионального мира требуют знания и RGB, и CMYK, и LAB. На предыдущей странице есть список рецептов создания цветов во всех трех цветовых пространствах. В принципе, вы должны знать их назубок. Ваша скорость работы в каждом пространстве, в первую очередь, будет зависеть от того, насколько быстро вы сможете определить, какие цвета неправильны и нуждаются в коррекции. Так что вы стоит использовать эту страничку в качестве упражнения, к которому стоит время от времени возвращаться.

Некоторые специалисты освоили рабочий поток, где большая часть работы выполняется в LAB, и пропагандируют его как средство для обучения менее опытных пользователей. Более консервативный подход предполагает применение в LAB отдельных процедур для определенных случаев, которые можно рекомендовать всем пользователям:

- LAB очень хорошо помогает подчеркнуть тонкие цветовые нюансы в изображениях, для которых характерны

Рецепты цвета

	CMYK	RGB	LAB
Красный	Пурпурный и желтый примерно одинаковы, голубой — гораздо меньше.	Зеленый и синий примерно одинаковы, красный — гораздо больше.	А и В значительно больше нуля и примерно одинаковы.
Желтовато-красный	Желтый максимальный, голубой минимальный, пурпурный близок к желтому.	Синий минимальный, красный максимальный, зеленый близок к синему.	А и В положительны, В максимальный, А больше половины максимума.
Красновато-желтый	Желтый максимальный, голубой минимальный, пурпурный близок к голубому.	Синий минимальный, красный максимальный, зеленый близок к красному.	А и В положительны, В самый высокий, А меньше половины максимума.
Желтый	Желтого много, голубой и пурпурный примерно одинаковы, и их гораздо меньше.	Синего мало, красный и зеленый примерно одинаковы, и их гораздо больше.	А около нуля, В значительно больше нуля.
Зеленовато-желтый	Желтого много, пурпурный минимальный, голубой близок к пурпурному.	Синий минимальный, зеленый максимальный, красный близок к зеленому.	А слабо отрицательный, В сильно положительный.
Желтовато-зеленый	Желтого много, пурпурный минимальный, голубой близок к желтому.	Синий минимальный, зеленый максимальный, красный близок к синему.	А сильно отрицательный, В слегка положительный.
Зеленый	Голубой и желтый примерно одинаковы, пурпурный — намного меньше.	Красный и синий примерно одинаковы, зеленый — гораздо больше.	А сильно отрицательный, В около нуля.
Голубовато-зеленый	Голубой максимальный, пурпурный минимальный, желтый близок к голубому.	Красный минимальный, зеленый максимальный, синий близок к зеленому.	А сильно отрицательный, В слегка отрицательный.
Зеленовато-голубой	Голубой максимальный, пурпурный минимальный, желтый близок к пурпурному.	Красного минимально, зеленого максимально, синий близок к красному.	А сильно отрицательный, В отрицательный, но не настолько сильно.
Голубой	Голубого много, пурпурный и желтый примерно одинаковы, и их гораздо меньше.	Красный минимальный, зеленый и синий примерно равны, и их гораздо больше.	А и В сильно отрицательные и примерно равны.
Синевато-голубой	Пурпурный и желтый примерно одинаковы, голубой — гораздо меньше.	Красный минимальный, синий максимальный, зеленый примерно равен синему.	А не такой отрицательный, как В.
Голубовато-синий	В пространстве CMYK — то же самое, что и синевато-голубой.	Красный максимальный, синий максимальный, зеленый примерно равен красному.	А гораздо менее отрицательный, чем В.
Синий	Голубой максимальный, пурпурный максимальный, желтый минимальный.	Синий минимальный, красный и зеленый примерно одинаковы, и их гораздо больше.	А около О, В сильно отрицательный.
Пурпурно-синий	Желтый минимальный, пурпурный примерно равен голубому (или слегка больше).	Зеленый максимальный, синий минимальный, красный близок к зеленому.	А слабо положительный, В сильно отрицательный.
Синевато-пурпурный	Пурпурного много, желтый минимальный, голубой — средний.	Зеленый максимальный, синий минимальный, красный примерно равен голубому.	А сильно положительный, В слегка отрицательный.
Пурпурный	Пурпурного много, желтый и голубой примерно равны, и их гораздо меньше.	Зеленый минимальный, красный и синий примерно равны, и их гораздо больше.	А сильно положительный, В около О.
Пурпурно-красный	Пурпурного много, голубого мало, желтый близок к пурпурному.	Зеленого мало, красного много, синий близок к зеленому.	А сильно положительный. В слегка положительный.

слабо выраженные цвета. Подобного результата очень трудно достичь в других цветовых пространствах. Это преимущество дает особенно хороший эффект при коррекции ландшафтов, как нарис. 4.1A, 4.11A, 4.13A.

• Базовые операции в LAB — усиление контраста в канале L, придание крутизны кривым AB и усиление резкости в L — просты и удобны. Существуют изображения столь важные, что их коррекции приходится уделять столько времени, сколько потребуется. А есть и масса менее важных изображений. Фотокорреспонденты, выполняющие срочное задание, туристы, собирающиеся напечатать несколько сотен фотографий, снятых во время путешествия, торговцы недвижимостью, готовящие каталоги с сотнями картинок — все они слишком заняты и не могут уделять каждому изображению более одной минуты. Для них LAB будет очень хорошим подспорьем.

• Если даже вы не работаете в LAB, вам все равно не мешает освоить его числовую систему. Коррекция по числам, речь о которой идет в главе 3, — не слишком простая тема для восприятия, особенно для тех, кто работает и в CMYK, и в RGB. Числовая система LAB значительно проще, по крайней мере в некоторых случаях. Достаточно лишь усвоить, что $0^{A}0^{B}$ соответствует белому, серому или черному. Настройте правую часть палитры Info так, чтобы она отображала LAB-эквиваленты того цветового пространства, в котором вы работаете, и тогда вам станет проще оценивать оригиналы.

Оригинальные способы выделения, радикальные цветовые изменения, вроде тех, что мы видели в примере с ювелирными изделиями на рис. 4.12C, и построение кривых сложных форм — все это можно рассматривать как дополнение. Но если вы освоите все эти приемы, вы будете вознаграждены сторицей.

Пространство LAB разделяет цвет и контраст. Научитесь использовать эту особенность, и вы сделаете большой шаг вперед на пути к объединению того и другого в единое гармоничное целое.

Заключение

Если пространства RGB и CMYK имеют много общего, то LAB радикально от них отличается. Здесь цвет и контраст существуют независимо друг от друга, что позволяет проделывать вещи, невозможные в других цветовых пространствах.

Наиболее важный способ применения LAB — это разделение близких цветов путем повышения крутизны кривых A и B. Кроме того, в LAB зачастую можно менять цвета отдельных объектов без создания формального выделения. В принципе, возможности канала L можно продублировать средствами RGB или CMYK, однако одни изображения лучше корректировать с помощью кривой канала L, а другие — где-либо еще.

Более подробное описание пространства LAB и приемов работы в нем вы найдете в моей книге «Photoshop LAB Color: Загадка каньона и другие приключения в самом мощном цветовом пространстве».

5

Ключевой канал цветокоррекции

Манипуляции с черным каналом — одно из самых мощных средств в арсенале CMYK. С его помощью мы можем контролировать нейтральность, усиливать детали в тенях и подчеркивать форму объектов. Чтобы достичь успеха, надо знать, как работает метод замены серой составляющей, и понимать, почему пространство, содержащее четыре канала, может быть предпочтительнее тех, где каналов только три.

Ребенку шести лет, ученому и компьютерному ретушеру был предложен один и тот же логический тест. Их спросили, что общего между RGB, xyY, LUV, LCH, XYZ, LAB и HSB?

Ребенок сказал, что все эти слова состоят из трех букв. Ученый определил эти аббревиатуры как парадигматическую конструкцию, служащую для выражения эмпирических визуальных данных в форме уникальных нормативных значений цветовой эквивалентности. Ретушер сказал, что это цветовые пространства, но коль скоро это не CMYK, то ну их к черту.

Итак, шестилетний ребенок дал самый точный и полезный ответ, соответствующий теме настоящей главы, из которой мы узнаем, как обратить себе на пользу необычное свойство CMYK, выделяющее это пространство из ряда остальных, а именно — наличие черного канала.

Рассматриваемые в данной главе методы нельзя использовать для цветовых пространств, описываемых только тремя переменными. А вот преимущества «четырехбуквенных» цветовых пространств помогут вам избежать многих неприятных моментов.

Черный сам по себе — не цвет, а скорее его полное отсутствие. Но это не только не удерживает нас от его использования в цветокоррекции, а, наоборот, поощряет. Черная краска «забивает» все остальные краски, поэтому даже

небольшие изменения в содержании черного компонента оказывают огромное влияние.

Те, кому приходится готовить файлы для коммерческой печати или для любого другого типа вывода, требующего файлов CMYK, просто обязаны прочитать эту главу. Даже если в ваши обязанности не входит подготовка CMYK-файлов для кого бы то ни было, все равно это не та тема, которую можно благополучно игнорировать.

Голубой, пурпурный и желтый каналы — близкие родственники красного, зеленого и синего. Раз так, вам может показаться, что CMYK — всего лишь разновидность RGB, к которому зачем-то добавили черный канал. Однако реальность гораздо сложнее. Не касаясь пока вопросов печати, укажем на два разительных отличия между файлами CMYK и RGB. Вот они:

- В RGB объекты могут быть сколь угодно темными. Величина $0^R 0^G 0^B$ здесь вполне законна. Что касается пространства CMYK, то там существует ограничение на общее количество красок (лимит суммарного красочного покрытия), что влечет за собой множество последствий.
- В RGB все цвета уникальны; каждый задается одним-единственным набором значений. CMYK, как правило, предлагает для одного цвета множество разных формул на выбор.

В этой главе рассказывается, как использовать эти отличия:

- в качестве оборонительного средства, чтобы застраховаться от нежелательных последствий при печати;
- в качестве наступательного средства, чтобы сделать процесс цветокоррекции проще и эффективнее.

Гипотетическое цветовое пространство

Отними у печатника черную краску, и его жизнь станет печальной. Однако все не так плохо, как можно было бы представить. Например, рис. 5.1 напечатан вообще без черной краски. Конечно, это не результат обычного цветоделения, из которого удален черный канал. Такие примеры мы рассмотрим чуть позже. Данное изображение готовилось специально, с учетом вышеуказанных неблагоприятных обстоятельств. Поэтому содержание красок CMY в самых темных областях составляет здесь $98^C 92^M 92^Y$, в отличие от значения $80^C 70^M 70^Y$, которое было бы, если бы черный канал имелся в наличии.

Заметим, что тени на рис. 5.1 получились бледными, но по-другому и быть не могло: без -черной краски большего не добьешься.

Рис. 5.1. *Данное изображение напечатано исключительно голубой, пурпурной и желтой красками. Причем это не результат обычного цветоделения, из которого был удален черный канал; напротив, изображение намеренно готовилось так, как если бы черной краски вообще не существовало.*

С другой стороны, нам встречались картинки и похуже.

Короче говоря, печать красками CMY вполне способна давать более-менее приличные результаты. Какое же влияние может оказать добавление четвертой краски?

Этот вопрос заслуживает детального обсуждения не только потому, что черная краска оказывает мощное воздействие, но и потому, что подобные рассуждения действительны в тех случаях, когда к цветам CMYK добавляется и пятый, и шестой цвет, тем более, что сегодня печать с применением дополнительных цветов становится все более распространенным явлением.

Нетрудно заметить, что CMY, как и аббревиатуры, обозначающие другие вышеупомянутые цветовые пространства, содержит три буквы. Даже шестилетний ребенок увидел в этом некую уникальность.

Возьмем, к примеру, RGB. Каждый цвет здесь определяется уникальным сочетанием красного, зеленого и синего компонентов, и никакие другие сочетания не могут образовать его.

Пространство LAB сильно отличается от RGB, но здесь также каждый цвет можно задать одним единственным образом, с помощью значения светлоты L и значений двух каналов A и B, вместе отвечающих за цветность.

Аналогично обстоит дело и с остальными перечисленными цветовыми моделями, да и с любыми «трехбуквенными» системами, которые могут быть разработаны в будущем. Каждому цвету здесь соответствует только один набор значений.

Добавление четвертой переменной в любую из этих систем позволяет использовать альтернативные способы создания цветов. Если речь идет о красках, то мы также можем расширить диапазон цветов, получаемых при печати. То, что четвертая переменная оказалась черной, не имеет принципиального значения. И если бы вместо черного цвета использовался мандариновый (tangerine), мы вполне могли бы применить к нему те же самые соображения.

Итак, рассмотрим воображаемое пространство CMTY (голубой, пурпурный, мандариновый, желтый). Оно прекрасно подошло бы для репродуцирования цитрусовых. Представьте себе, какие превосходные апельсины, грейпфруты и лимоны мы бы могли изобразить, добавив мандариновый к базовым цветам — желтому и пурпурному. Даже зеленый лайм нам удалось бы сделать ярче за счет сильной желтой составляющей мандариновой краски.

$0^{C}50^{M}100^{T}100^{Y}$ — это ярко-оранжевый цвет, который невозможно воспроизвести с помощью цветов CMY или CMYK. Аналогичным образом мы расширяем диапазон темных цветов. Мандариновая краска — очень светлая, но ее добавление к теням CMY все же немного помогает, делая цвет несколько темнее, чем это было возможно раньше.

Яркие оранжевые цвета и чуть более глубокие тени — это еще не все, что можно получить с помощью мандариновой краски. Она также дает *альтернативные способы* создания тех же цветов, которые можно было бы получить с помощью трех компонентов, но уже с другим содержанием основных красок в смеси.

Поскольку мандариновый цвет можно описать как смесь большого количества желтой краски и небольшого количества пурпурной, то, в принципе, мы могли бы добавить мандариновый компонент к любому цвету, который обычно содержит много желтого и совсем немного пурпурного, но при условии, что мы частично удалим эти две краски, чтобы компенсировать добавление.

Например, нормальный телесный цвет имеет значение, близкое к $10^{C}40^{M}$

Послание RGB-центристам

Когда бета-читатели знакомились с черновым вариантом этой книги, отзывы на разные главы не отличались разнообразием. О каждой они отзывались как о хорошей или плохой, простой или трудной. Но данная глава стала исключением. Те, кто имел опыт работы с CMYK, прочли ее с легкостью, остальные же назвали полным кошмаром.

Точку зрения последних лучше всего выразил Джон Гутенберг: «Пятая глава на самом деле состоит из двух частей: «машинно-независимой» и отражающей специфику печатного процесса. Коррекция всадницы (рис. 5.4) интересна всем. Там показано, как использовать CMYK для усиления деталей в тенях, в том числе и в изображениях, предназначенных для RGB-вывода. Что касается второй части, она предназначена исключительно для профессионалов в области допечатной подготовки. А для остальных читать ее — все равно, что броситься в омут с головой».

Я предлагаю другую трактовку. В первой части обсуждаются возможности CMYK в идеальном мире. При наличии очень важных деталей в тенях даже тем файлам, которым навсегда суждено остаться в RGB, просто необходимо провести некоторое время в CMYK — черный канал им нужен, как утопающему спасательный круг.

Во второй части об идеальном мире нет ни слова, наоборот, здесь речь идет о мире реальном, где печатные машины далеко не всегда выдают идеальные результаты. Поэтому при подготовке изображений для печати часто возникает необходимость в выработке оборонительной стратегии, где черная краска используется как заслон против появления нежелательных оттенков. Если вы никак не связаны с полиграфией, читать эту главу вы не обязаны. С другой стороны, вполне вероятно, что в своей профессиональной карьере вы столкнетесь с необходимостью подготовить свой снимок для печатного издания и другими непривычными обстоятельствами. В любом случае, даваемое здесь описание способов выхода из всяких неприятных ситуаций, в которые мы порою попадаем стараниями печатников, станет для вас полезной тренировкой.

50^{Y}. Значение $10^{C}39^{M}5^{T}47^{Y}$ даст практически тот же результат. То же самое относится и к сочетанию $10^{C}35^{M}25^{T}30^{Y}$. Существует много других сочетаний, дающих аналогичный результат. Только не надо придираться к цифрам — я имею представление о влиянии растискивания и других переменных факторов, — но мне хотелось бы, чтобы вы поняли саму идею. Если бы мы столкнулись с данной проблемой в реальной практике, то, конечно, определяли бы нужные числа с достаточной точностью.

Если *теоретических* отличий нет, то мы должны задаться вопросом: а есть ли отличия *практические?* Стоит ли добавлять мандариновую краску в телесные тона? Отвечу коротко: да, стоит. Это даст меньшие вариации в процессе печати, менее заметную растровую структуру и, что наиболее существенно, позволит сократить диапазон в пурпур.

Прошу прощения за столь лаконичный ответ, но ведь мы печатаем не мандариновой, а черной краской, и пора наконец перейти к ее обсуждению.

Черная как мандариновая

Подобно мандариновой краске черная расширяет цветовой охват. Она не поможет при изображении цитрусовых, но позволит получать более глубокие тени и так же, как мандариновая, даст большую свободу действий. Только вместо замещения значительного количества желтого и небольшого количества пурпурного, черная замещает все три краски CMY одновременно.

Все было бы намного проще, если бы мы хоть на минуту могли забыть о таких докучливых вещах, как растаскивание, различные условия печати, анемичный характер голубой краски, и прочих препятствиях, мешающих достичь совершенства.

В лучшем из CMY-миров смешение равных частей трех цветов, например $25^{C}25^{M}25^{Y}$, давало бы идеально нейтральный серый. Фактически такой же, что дает один лишь 25^{K}. Мы также можем взять промежуточные значения: например, $20^{C}20^{M}20^{Y}5^{K}$ или $15^{C}15^{M}15^{Y}10^{K}$ должны давать тот же результат.

Данный принцип применим не только к серому, но и к любому другому цвету, содержащему не менее 25 процентов C, M и Y. Например, возьмем цвет лесной зелени, который можно представить как $75^{C}25^{M}85^{Y}$.

Величины $50^{C}0^{M}60^{Y}$ здесь являются неприкосновенными, поскольку черной краски мы не можем добавить больше, чем изначально было пурпурной. Именно эти величины делают данный цвет зеленым, а не бледно-лиловым или еще каким-то. Поэтому их можно назвать *цветной составляющей.*

Остальные $25^{C}25^{M}25^{Y}$ придают ярко-зеленому цвету серый оттенок, превращая его в более тусклый зеленый. Следовательно, их можно считать *серой составляющей,* которая широко используется в практической работе. Эту серую составляющую мы можем оставить как есть, а можем полностью или частично заменить черной краской. Отсюда появляется еще одно трехбуквенное сокращение, а именно GCR (Gray Component Replacement), что переводится как *«замена серой составляющей».* Этот термин идет рука об руку с еще одним не очень простым для понимания термином UCR *(вычитание из-под черного).*

Исторически сложилось так, что дизайнеры, которым требовалось качественное цветоделение, сами этой темой не интересовались. Готовый к печати CMYK-файл создавался на барабанном сканере, принадлежащем кому-то другому, а обо всем, что касалось GCR/UCR, оператор уже позаботился в процессе его создания.

Век цифровой фотографии изменил рабочий поток, который теперь начинается с RGB-файла, который выдала камера. Тем не менее, в большинстве случаев изображения по-прежнему готовятся для офсетной или какой-либо другой печати, где требуются CMYK-файлы. А это означает, что теперь о GCR должны думать не оператор сканера и печатник, а мы сами.

Когда применение GCR является обязательным

Большинство журналов, печатаемых в Северной Америке, придерживается стандарта SWOP (Specifications for Web Offset Publications — Технические условия для рулонной офсетной печати). Среди прочих условий там отмечается, что суммарное количество красок не должно превышать 300%, причем в большинстве изданий его снижают до 280%. Эта цифра определяется тем, что при высоких скоростях рулонной машины слишком толстый слой краски будет создавать проблемы с сушкой. Кроме того, краски могут загрязнять друг друга, в результате чего желтая краска может стать слишком оранжевой.

Чем более впитывающей (а значит и более дешевой) является бумага, тем сильнее проблемы. Издания, печатающиеся на немелованной бумаге, требуют еще меньшего лимита суммарного красочного покрытия, например 260%. В газетах он обычно составляет 240%, поскольку газетная бумага является двоюродной сестрой туалетной бумаги.

Соответственно, при лучших условиях печати можно устанавливать более высокое значение данного лимита. Для листовой печати на мелованной бумаге в хороших типографиях вполне допустимо 320%, а то и 340%.

Чтобы контролировать соблюдение этих правил, во многих типографиях используют «полицию красок», которая ведет себя подобно дорожной полиции. Поясню: в моем родном штате Нью-Джерси на некоторых магистралях стоят интересные знаки, устанавливающие ограничение скорости 65 миль/час. Дорожные полицейские достаточно разумны, чтобы не требовать буквального соблюдения данного запрета. Они прекрасно понимают, что им скажет водитель из Нью-Джерси, если его тормознут на скорости 66 миль/час. Тем не менее, ограничение скорости существует, пусть его реальное значение и не написано на дорожных знаках. Не скажу точно, каково оно, поскольку некоторые вещи познаются только опытным путем. Например, во время недавней поездки в Монтану я понял, что явно недооценивал реальную предельно допустимую скорость.

Печатники еще более либеральны, чем дорожная полиция. Клиенты — это большая ценность для типографии. Если суммарное покрытие окажется немного выше 280%, вероятность того, что ваш заказ остановят, не больше, чем если бы вы превысили на автомобиле дозволенную скорость на две мили. Но если «полиция красок» обнаружит величину 300% или выше, работу точно завернут, а это гораздо серьезнее, чем штраф за превышение скорости, особенно на поздних этапах производственного цикла.

Данная проблема еще более обостряется при плохих условиях печати. Значение теней $80^{C}70^{M}70^{Y}70^{K}$, рекомендуемое в этой книге, в сумме дает 290% и для журнальной печати формально незаконно. Но нет такой журнальной типографии, которая привлекла бы меня к ответственности за столь мелкое нарушение. Совсем по-другому отреагирует отдел рекламы в газете — здесь установлен лимит 240%, поэтому мои тени завернут с порога. И все же мы не хотим делать тени более светлыми: ранее уже подчеркивалось, насколько важен полный диапазон тонов, особенно при плохих условиях печати, когда бумага и так не слишком белая.

Вот вам и ответ на вопрос, применять или не применять GCR. В газетной печати мы *обязаны* применять GCR в тенях, потому что каждый добавленный нами процент черной краски позволяет убрать (в идеальном мире) три процента красок CMY. Теоретически, значение $75^{C}65^{M}65^{Y}75^{K}$ эквивалентно $80^{C}70^{M}70^{Y}70^{K}$, но в первом случае суммарное красочное покрытие на десять процентов меньше. На практике 1^{K} весит *больше,* чем $1^{C}1^{M}1^{Y}$. Таким образом, чтобы получить приемлемый для газетной печати лимит 240%, нам понадобится значение теней $60^{C}50^{M}50^{Y}80^{K}$.

Бета-читатель Кларенс Масловски, занимающийся газетной печатью, добавил следующий комментарий: «Большее количество красок не делает тени темнее, ни визуально, ни по результатам измерений, и только раздражает печатника. Здесь не нужен никакой спектрофотометр, все и так ясно. Единственная марашка на рекламном объявлении, за которое уже получены деньги, и у вас проблемы».

Обязательный уровень GCR в тенях плюс небольшое его количество в чуть более светлых областях, помогающее не допустить резких тоновых переходов, дает самый светлый черный канал, генерируемый стандартными установками Photoshop. Это для тех, кто считает черную краску вредной и требует, чтобы ее

использовалось как можно меньше. Чтобы отличить этот вид GCR, применяемый только для теней, от других видов, которые используются для всего изображения, применяют особый термин: UCR (Undercolor Removal — *вычитание цветной краски из-под черной).*

Однако следует иметь в виду: приведенные выше определения этих терминов являются широко распространенными, но не общепринятыми. Некоторые полностью отождествляют UCR и GCR, другие придают им противоположные значения.

Photoshop использует традиционное определение UCR: самый светлый черный, который пригоден для практического применения, удовлетворяющий требованиям «полиции красок» и обеспечивающий необходимый уровень затемненности в плотных тенях. Метод, дающий немного большее количество черного, обозначается термином Light GCR, который мало что значит сам по себе, но указывает на более светлый черный по сравнению с тем, что предлагает столь же маловразумительно названный метод Medium GCR. Последний, в свою очередь, обозначает более светлый черный по сравнению с Heavy GCR. Есть также варианты None, то есть печать вообще без черного, и Maximum, название которого говорит само за себя. Ни тот, ни другой не используются при работе с обычными фотографиями, хотя я использовал метод None для создания рис. 5.1. Как мы увидим позже, метод Maximum GCR необходим для решения проблем с совмещением при печати изображений, содержащих тонкие черные линии.

Чтобы вы могли составить представление о том, как это работает

Фиксированные и редактируемые установки CMYK

Когда мы даем команду Mode> CMYK, Photoshop выполняет операцию, которую принято называть *цветоделением.* Данный термин появился в те времена, когда оператор действительно делил слайд на четыре отдельных канала. Сегодня файл поделен на каналы еще до преобразования в CMYK, однако, слово осталось.

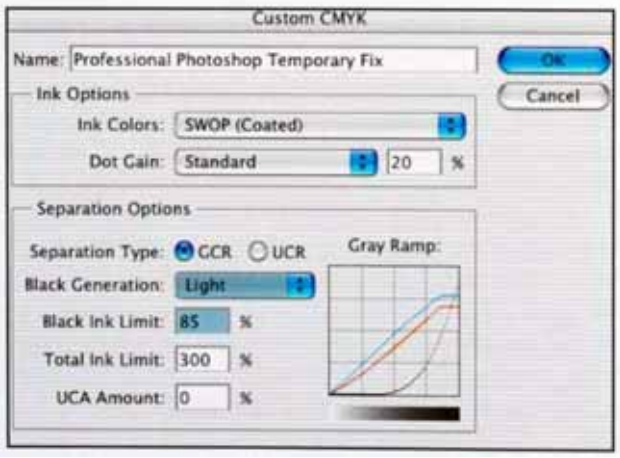
Характеристики процесса цветоделения задаются с помощью установок рабочего пространства CMYK в диалоговом окне Color Settings. Функция Convert to Profile позволяет изменить эти установки для определенного изображения. И в Color Settings, и в Convert to Profile доступно окно Custom CMYK, включающее пользовательские установки, необходимые нам для различных манипуляций с черным каналом, о которых рассказывается в этой главе.

Таким образом, установки, заданные в Custom CMYK, можно изменить как в Color Settings, так и в Convert to Profile. То есть, если в повседневной работе вы используете Light GCR, но какое-либо отдельное изображение требует Heavy GCR, его можно прогнать через команду Convert to Profile и тем самым изменить текущую установку. На первый взгляд, результаты будут весьма похожи, но на самом деле это не так: Heavy GCR дает более плотный черный канал.

Если же вы загружаете один из предварительно заданных наборов установок CMYK, скажем U.S. Web Coated (SWOP) v2, вы не можете изменить его в Photoshop. Правда, вам может *показаться,* что редактирование возможно, потому что, переключившись в Custom CMYK вы увидите знакомое диалоговое окно. В этом окне вы можете задать, например, Heavy GCR, думая, что редактируете установки вашего рабочего пространства. На самом же деле вы редактируете установки, принятые по умолчанию в Photoshop 5. Таким образом, хотя вы и создадите нечто с Heavy GCR, каналы будут не совсем такими, как вы ожидаете.

на практике, я создал цвет, чуть менее насыщенный, чем цвет лесной зелени, о котором шла речь выше, и выполнил цветоделение всеми четырьмя способами. У вас значения могут оказаться несколько иными, поскольку остальные ваши настройки могут отличаться от моих, а мои результаты были такими: UCR: $60^{C}27^{M}68^{Y}$; Light GCR: $58^{C}24^{M}66^{Y}4^{K}$; Medium GCR: $55^{C}19^{M}64^{Y}10^{K}$; Heavy GCR: $52^{C}15^{M}62^{Y}14^{K}$. Обратите внимание, что с увеличением GCR суммарное количество красок уменьшается. Для вышеупомянутого цвета вариант UCR дает суммарное покрытие 155%, тогда как Heavy GCR только 143%.

Управление параметрами цветоделения осуществляется в диалоговом окне, вызываемом командой Edit>Color Settings (в некоторых версиях Photoshop>Color Settings)>Working Space> Custom CMYK. А сейчас я рекомендую вам установить значения, показанные на рис. 5.2. Это временная мера; о тонкой настройке данных параметров речь пойдет в главах 12 и 13. Просто вам нужно изменить установки Photoshop по умолчанию, U.S. Web Coated (SWOP) v2, которые непригодны для профессиональной работы, так как не позволяют менять уровень GCR.



Когда нужно меньше черного

Если вы имеете дело с различными условиями печати, вам понадобятся несколько разных файлов, каждый из которых содержит свои установки цвета. Когда же ваши условия печати постоянны, вы можете один раз установить нужные значения и больше не обращаться к данному диалоговому окну. Если у вас изредка возникает необходимость в изменении параметров генерации черного, пользуйтесь командой Edit: Convert to Profile (начиная с версии CS2) или Image>Mode> Convert to Profile в предыдущих версиях. Вариант Custom CMYK, показанный на рис. 5.3, открывает диалоговое окно, представленное на рис. 5.2, но внесенные изменения не повлияют на наши основные установки цвета — это исключительно одноразовое средство.

Вот что нам нужно было бы делать с изображениями, рассмотренными в предыдущих главах, если бы мы пришли к выводу, что в них неверно сгенерирован черный канал. Изменение установок CMYK в диалоговом окне Color Settings не изменяет каналы существующих CMYK-файлов.

Прежде чем двигаться дальше, подчеркнем еще раз, что с *теоретической* точки зрения не важно, какой метод генерации черного мы используем: Photoshop в любом случае создаст одни и те же цвета, хотя и с разными комбинациями базовых красок. Стало быть, это — *практическая* глава.

В ней идет речь о вещах, не дающих никаких различий в идеальном мире, но которые необходимо учитывать в том реальном мире, где мы живем. Начнем с рассмотрения

Рис. 5.2. *Используйте данные установки Custom CMYK как стартовую точку для освоения различных приемов, обсуждаемых в данной главе. На рисунке «подсвечены» установки, отличающиеся от принятых по умолчанию.*

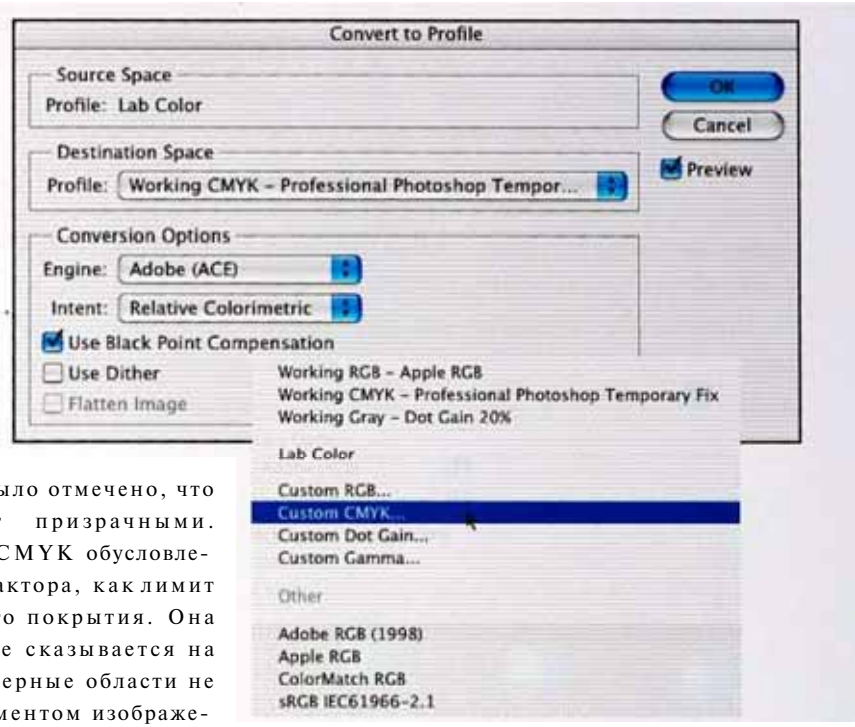


Рис. 5.3. *Команда Convert to Profile позволяет изменить для конкретного изображения установки Custom CMYK.*

оригинала, предназначавшегося для каталога одежды.

Игра на черном

Ранее при изучении структуры каналов изображения с цветами (рис. 1.5) нами было отмечено, что CMY-тени выглядят призрачными. Данная особенность CMYK обусловлена влиянием такого фактора, как лимит суммарного красочного покрытия. Она практически никак не сказывается на кривых, если только черные области не являются важным элементом изображения, как на рис. 5.4.

Оригинальный цифровой снимок пришел к нам в виде Adobe RGB-файла. В каталоге моделей одежды он должен быть напечатан приблизительно в том же размере, что и здесь. Это каталог компании, производящей необычные (и весьма дорогие) наряды. Подобный костюм гарантирует его обладательнице повышенное внимание членов жюри на выставке лошадей. Конечно, женщина на снимке должна выглядеть привлекательной, но главном объектом здесь все-таки является костюм.

Как вы видите, все его детали в каналах CMY куда-то исчезли. Сравните, например, голубой канал с его ближайшим родственником красным, или пурпурный с зеленым. Лица похожи, но какова разница в одежде! Перчаток вообще не разглядеть.

Виновник тому — лимит суммарного красочного покрытия, который, как следует из рис. 5.2, равен 300%. Так много краски нужно лишь в том случае, если мы имеем дело с абсолютно черным оригиналом. Совершенно очевидно, что наш костюм не таков.

На рис. 5.1 сумма красок в тенях равнялась 282%. Напомню, что черной краски там не было и в помине. Теперь, когда появилась четвертая краска, я хотел бы добавить примерно 70^{K}. Да... Придется чем-то пожертвовать. Photoshop (как и любая другая программа цветоделения), чтобы не выйти за заданные границы, должна убрать в тенях краски CMY. Однако тем самым она сотрет там детали. А задать более высокий лимит суммарного покрытия мы не можем, так как в типографии, где будут печатать каталог, более высокое значение просто не примут (не говоря уже о типографии, в которой печаталась эта книга).

Надень наша модель вместо черного свитер цвета морской волны, ничего подобного бы не произошло. Количество желтой краски, убивающей синий цвет, упало бы до 30^{Y}. Это дало бы шанс увеличить содержание голубой краски до

100^{C}, при полном уважении к установленному лимиту. И во всех трех каналах CMY содержались бы детали. Но когда основной цвет черный — это невозможно.

Верите или нет, но это нам на руку. Посмотрим, как бы мы добавляли детали в те же черные области в RGB. Это можно было бы сделать в красном и зеленом каналах, однако, не без ущерба для остального изображения. Самые темные участки одежды не могут стать еще темнее. Таким образом, чтобы расширить тоновой диапазон, пришлось бы осветлять более светлые участки одежды. Тогда за компанию с ними осветлились бы волосы и лицо.

И вот к нам галопом мчится CMYK, чтобы спасти наши черные объекты. Не будем тратить время на каналы CMY, ведь все детали перебрались в черный канал, корректировать который гораздо проще, нежели каналы RGB.

В черном канале можно сразу и осветлить, и затемнить части костюма, что невозможно в RGB. Мы можем добавить объем, причем для этого практически не придется чем-то жертвовать. При коррекции в RGB могло пострадать лицо, а в черном канале лица нет, значит, нет и опасности его повредить.

Рис. 5.4. *Вверху; цифровой снимок для каталога. Справа: каналы CMYK, а также зеленый и красный каналы RGB.*

Взгляните на две «подсвеченные» установки на рис. 5.2. По умолчанию в Custom CMYK предлагается вариант Medium GCR, однако в данном случае

предпочтительным будет более светлый черный канал. Причина тому понятна, так проще работать с изображениями, подобными нашему. При плотном черном канале можно легко повредить детали лица, корректируя темные области, подобные нашему костюму.

Photoshop по умолчанию предлагает значение 100^{K} для параметра Black ink limit, что никуда не годится, так как это дает тени $70^{C}60^{M}60^{Y}90^{K}$. Каналы CMY будут выглядеть еще хуже, чем на рис. 5.4, кроме того, это помешает нам повысить крутизну кривой черного канала.

Предельное содержание черной краски должно быть где-то между 75^{K} и 90^{K}. Если оно будет выше, вы ничего не выиграете, зато можете многое потерять. Исключение составляют случаи, требующие применения Maximum GCR, о чем мы поговорим несколько страниц спустя. А пока вернемся к нашему снимку, который являет собой хороший пример изображения, где важные детали находятся в черных областях.

Анализируем нейтральность

Наша первостепенная задача — выявить как можно больше деталей в ткани, за остальные проблемы возьмемся потом. На мой вкус, оригинал выглядит довольно мягким. Поскольку основная его часть, скорее всего, нейтральная, коррекцию, во всяком случае, некоторые ее этапы, лучше всего выполнять в LAB. Зафиксировав середину кривых AB, повысим их крутизну. Тем самым мы сохраним нейтральность одежды, независимо от того, насколько она является темной. Если бы мы попробовали работать с кривыми RGB или CMY, нам бы пришлось постоянно следить за тем, чтобы более светлая часть костюма не приобрела иной оттенок, нежели его темная половина. Кроме того, выбор значений LAB в палитре Info упрощает предварительный анализ.

Одежда не помещается в короткий отрезок тонового диапазона, поэтому придется контролировать много разных точек, и не хотелось бы потратить на это целый день. Сначала нам нужно выяснить, являются ли черные области на снимке нейтральными — $0^{A}0^{B}$. Помимо этого необходимо проверить, есть ли среди них такие, которые в действительности могут и не быть черными. (Чтобы убедиться, насколько легче интерпретировать значения LAB в палитре Info, вернитесь на две главы назад и взгляните на рис. 3.4.)

Действительно, наряд для верховой езды *выглядит* черным. Но он может содержать какой-либо оттенок, например, темно-фиолетовый. К счастью, это можно определить, изучив все детали костюма. Очевидно, что блузка и брюки составляют пару и должны совпадать по цвету, а вот насчет шляпы — сомневаюсь. Я также готов биться об заклад, что перчатки чуть отличаются по цвету от остальных вещей.

Чтобы узнать правду, настроим палитру Info на отображение значений LAB, а затем поводим курсором по черным участкам. Если везде мы обнаружим $0^{A}0^{B}$ или около того, все нормально. Если значения костюма будут сильно отличаться от значений перчаток, сразу станет ясно, что костюм не совсем черный. Если же и костюм, и шляпа, и перчатки дружно продемонстрируют одинаковые, но не нулевые значения AB, это будет означать, что в изображении присутствует посторонний оттенок. Если все эти предметы одного цвета, то это может быть только черный, и никакой другой, в чем я абсолютно уверен.

Фактические показания свидетельствуют: все три объекта *действительно* окрашены в один и тот же цвет. Значения A ни разу не отклонились от 0^{A} бо-

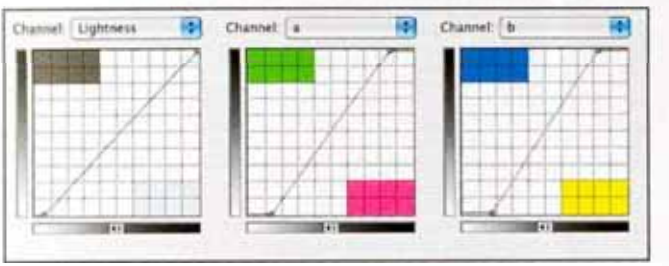
лее чем на два пункта. Канал B не является столь же нейтральным как A, диапазон его значений — от $(5)^{B}$ до 0^{B}, где скобками обозначены отрицательные координаты, говорящие о смещении цвета в синюю сторону.

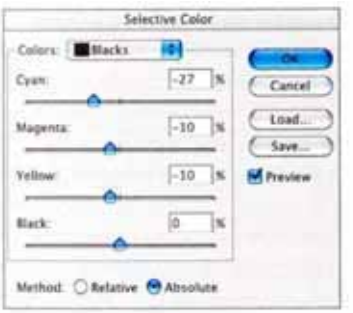
В главе 9 речь идет о догадках по поводу того или иного цвета, то есть о вещах, которые не столь уж очевидны и выявляются только в процессе сравнения. Один подобный пример мы только что видели. Вот и другой: думаю, что погода фотографу не благоприятствовала. Я утверждаю это потому, что измерение неба дает нам такое же небольшое отрицательное значение B, как и костюм. Если бы день был солнечным, небо оказалось бы более синим.

Вряд ли заказчику понравится серое небо. Подсинить его можно с помощью разных трюков, но в данном случае существует более простой способ. Мы просто проигнорируем существующую проблему, притворившись, что одежда вполне нейтральна, хотя и знаем, что на самом деле она имеет синеватый оттенок. Применим в LAB кривые, показанные на рис. 5.5, и получим версию 5.6A

Теперь выполним команду Mode> CMYK. Кривые LAB в данном случае не сделали ничего такого, чтобы изменить черный канал, который выглядит так же, как на рис. 5.4. Учитывая, что самые темные области костюма показывают примерно 62^{K}, создадим очень крутую кривую, чтобы довести их значение до 95^{K}, одновременно осветляя более светлые участки.

Я хотел бы показать, как теперь выглядит изображение, но не могу. Типография его не примет из-за значительного превышения лимита суммарного красочного покрытия. 300%, показанные на рис. 5.2, существовали только в момент цветоделения, а затем крутая черная кривая развеяла их как дым.





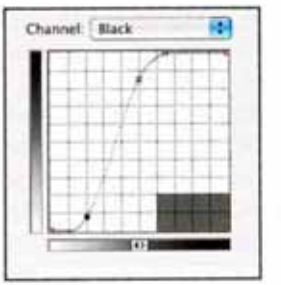


***Рис.* 5.5.** *Последовательность этапов коррекции рис. 5.4. Сверху по часовой стрелке: кривые LAB усиливают цвета, не изменяя нейтральный баланс: после преобразования в CMYK применение крутой кривой к черному каналу добавляет одежде выразительности: команда Selective Color удаляет в черных областях часть красок CMY, в особенности голубую; итоговый черный канал.*

***Рис* 5.6.** *Слева: результат применения кривых LAB. Справа: финальный результат.*

Но ничего страшного в этом нет, нам все равно пришлось бы уменьшать суммарное количество красок. Взгляните еще раз на голубой, пурпурный и желтый каналы рис. 5.4. Какая от них практическая польза в тенях? Никакой. Поэтому выполним команду Selective Color, как это показано на рис. 5.5. Эта команда увеличивает или уменьшает содержание красок в областях определенных цветов, выбираемых в верхнем меню. В данном случае к ним относится все то, что Photoshop считает черным. В обычных условиях мы бы ослабили все каналы CMY одинаково. Здесь же в одежде обнаружился холодный оттенок, поэтому голубого мы уберем побольше. Помните, как в LAB мы временно оставили этот оттенок, чтобы избежать нейтрализации неба? Заметьте, что в итоговом варианте, показанном на рис. 5.6B, черные области уже не такие холодные, как на рис. 5.6A.

Многие средства коррекции одинаково хорошо работают в разных цветовых пространствах. Коррекция больших темных нейтральных областей

несомненно относится к компетенции CMYK, однако действия, призванные сохранить их нейтральность при усилении других цветов, лучше всего выполнять в LAB. А некоторые виды смешения каналов, которые мы до сих пор не обсуждали, но которые здорово помогли бы при коррекции этого снимка, лучше всего работают в RGB.

Учитывая то, что данное изображение предназначено для печати, самым простым и безболезненным является рабочий поток RGB - LAB — CMYK, описанный выше. А если бы конечным продуктом должен был стать RGB-файл?

Тогда последовательность действий была бы другой. Что касается меня, я по-прежнему предпочел бы использовать и LAB, и CMYK, так как в них возможно то, что невозможно в RGB. Таким образом, мой рабочий поток был бы следующим: RGB - CMYK - LAB - RGB. Вспомним: переход в CMYK и обратно связан с серьезной опасностью потери некоторых ярких цветов. Снимок 5.4 слишком бледный и скучный, чтобы о нем стоило беспокоится, а вот светлые и яркие цвета, такие как розовые узоры на блузке в версии 5.6A, в CMYK могут пострадать. Поэтому, после того как черный будет усилен, лучше перевести эти цвета обратно в LAB.

Сложно? Конечно. Желал бы и я проделать все только в RGB, но не знаю, как. Переходить в CMYK неполиткорректно? Да ладно. Вопрос о политкорректности имеет право на существование, только если кто-то продемонстрирует лучший результат, полученный другим путем.

Если сомневаетесь, не трогайте

По традиции в высококачественной печати используется тип цветоделения, дающий достаточно светлый черный канал. Обычно он характеризуется словами *«без GCR»*, *«минимум GCR»* или *«скелетный черный»*. Подобные термины довольно относительны. Разные программы цветоделения дают разные результаты, однако обычно данный метод предполагает появление черной краски только тогда, когда значение каждого из триадных цветов превышает 25%, а сумма всех трех составляет 100% или выше. При дальнейшем увеличении содержания цветов CMY плотность черного канала увеличивается еще быстрее, так что в самых темных областях черного становится не меньше, чем пурпурного или желтого, а то и голубого.

В Photoshop за этот традиционный тип цветоделения отвечают установки UCR и Light GCR.

По силе воздействия на изображение черная краска сравнима с тремя остальными, вместе взятыми. Поэтому малейшие ошибки в ее применении чреваты неприятностями — если только мы не используем скелетный черный. Надо быть особенно осторожными, если ваша работа будет печататься не на цифровом принтере, а на офсетной печатной машине, так как черная краска ведет себя довольно непредсказуемо. Кроме того, стандартные установки Photoshop недооценивают величину растаскивания черной точки, о чем речь пойдет в главе 13.

Различные факторы способны вызвать подачу слишком большого количества черной краски, и это создает ту же проблему, что и чрезмерное затемнение канала с помощью кривой. Если это случится, цветные области окажутся загрязненными. Если же использовать скелетный черный, они не пострадают, так как содержание черного в них будет близко к нулю. Большее количество краски может даже пойти на пользу изображению: оно станет контрастнее, хотя некоторые детали в тенях, возможно, и пропадут.

Технические преимущества использования Light GCR вместо UCR в Photo-

shop, как правило, довольно незначительны. И тот и другой методы дают скелетный черный — оптимальный вариант для 90 процентов изображений, с которыми вам приходится работать.

Теперь поговорим о тех 10%, для которых скелетный черный *не дает* удовлетворительных результатов. Посмотрим, к чему приведет применение разных методов цветоделения к двум снимкам на рис. 5.7, и затем сформулируем некоторые общие правила, описывающие, когда стоит использовать более интенсивные варианты GCR.

Версии меньшего размера справа демонстрируют, что происходит по мере увеличения содержания черного и, соответственно, уменьшения содержания красок CMY. Серия парных рисунков соответствует четырем установкам Custom CMYK (UCR, Light GCR, Medium GCR и Heavy GCR), все — с максимумом черного 85^{K}. В принципе, при объединении каналов все четыре пары изображений должны выглядеть одинаково.

Политика печатного процесса

Это не руководство по печати, почему же нас так интересуют проблемы печатного процесса? Дело в том, что печатники еще менее склонны признавать свои проколы, чем те, кто выполняет допечатную подготовку. Если оттиск оставляет желать лучшего, они обвиняют фотографа, художественного редактора, глобальное потепление и, в первую очередь — нас. Но что еще хуже, клиент иногда верит их бормотанию, а то и без их помощи приходит к тому же порочному заключению. Так что мы очень заинтересованы в предотвращении ошибок печати.

Рис. 5.7. *CCR удаляет краски CMY, заменяя их черной краской. Чем выше уровень CCR, тем заметнее эффект. Ниже показаны два оригинальных изображения. В CMYK, в отличие от других цветовых пространств, один и тот же цвет можно создать разными способами. Напротив: в каждом ряду показано композитное изображение CMY без черного канала, а рядом его черный канал. Видно, как по мере усиления GCR черный канал становится плотнее, а каналы CMY — светлее. Варианты CCR сверху вниз: UCR, Light CCR, Medium CCR, Heavy CCR.*

C
D
E
G
H
J
L
M
N
P
Q
R
S

Рис. 5.8. *Здесь показано, что происходит, когда имеет место совпадение интенсивного варианта CCR с неожиданно высокой плотностью краски. Оба изображения получились путем «бракосочетания» черного канала из нижнего ряда с каналами CMY из второго ряда на рис.* 5.6. *Какое из них выглядит хуже, если сравнить с оригиналами* 5.7*A и* 5.7*B?*

Самым очевидным преимуществом GCR является то, что он защищает от некоторых проблем, вызываемых изменением плотности красок во время печати. Печатные машины, а тем более живые люди, которые ими управляют, не отличаются особой точностью, вот почему это происходит сплошь и рядом. На цифровой печатной машине избежать подобных проблем проще, и в этом случае некоторые замечания относительно черного могут вообще не пригодиться.

Черный цвет удобен тем, что он совершенно нейтрален. Чем выше содержание черного, тем меньше вероятность того, что излишнее количество голубой, пурпурной и желтой краски повлияет на основной цветовой тон. Но, с другой стороны, излишек черной краски заметен гораздо сильнее, чем излишек любой другой краски.

Именно такое неприятное совпадение демонстрирует нам рис. 5.8. Оба изображения получились путем объединения черного канала, полученного с установкой Heavy GCR, с каналами CMY, полученными с установкой Light GCR (рис. 5.7). То есть версия 5.8A — это результат «бракосочетания» рис. 5.7G и 5.7Q.

Телесные тона стали грязнее, но это не главное. В волосах пропало слишком много деталей, а еще они, также как и блузка, изменили цвет. К тому же, вот незадача, у женщины появился синяк под глазом.

Вы скажете: хорошо, мы не будем использовать много черного, но не получится ли такая же грязь, если при печати будет подано излишнее количество голубой или какой-либо другой краски? Да, конечно, голубая краска тоже может оказаться в избытке, но все равно картинка не будет столь же плохой. Любая триадная краска затемняет изображение гораздо меньше, чем эквивалентное количество черной. А что касается голубо-

го оттенка, то в тенях наши глаза к цветам не особенно чувствительны. Мы просто увидим дополнительную затемненность, но отнюдь не синие волосы.

Из этого следует:

• **Правило 1.** Если все изображение выглядит темным, или темными являются его наиболее важные области, держитесь от GCR подальше.

* * *

При печати второго тиража книги «Photoshop 6 для профессионалов» издатель забраковал один 16-страничный печатный спуск, потому что статуя (рис. 3.5 в этом издании), которая должна быть серой (таковой она и была в первом тираже), на оттиске оказалась зеленой. Подобные проблемы мы будем обсуждать в главе 13. К сожалению, в реальном мире печати такие вариации — обычное дело. Однако часто переделать работу бывает очень трудно, а то и вообще невозможно.

Изображения на рис. 3.5 и 3.6 должны были продемонстрировать, какие сочетания красок CMY дают нейтральность. Поэтому в данных изображениях отсутствовала черная форма, и для типографии было крайне важным соблюсти правильный баланс серого.

Если бы они печатались не в пособии по цветокоррекции, а в любой другой книге, такой проблемы не возникло бы, поскольку опытный печатник выполнил бы цветоделение с повышенным уровнем GCR. Чтобы не допустить отклонения от баланса серого, нужно не так уж и много черной краски.

Изображения, в которых превалируют светлые нейтральные тона — невеста в свадебном платье, серая кошка и вилки на рис. 5.7B, C — требуют дополнительного количества черного.

• **Правило 2.** Если наиболее важная область изображения имеет нейтральный цвет, и он светлее, чем эквивалент 50-процентного черного, используйте GCR, чтобы застраховаться от неприятностей при печати.

GCR также полезен при создании дуплексных эффектов с помощью триадных красок. Зеленый дуплекс, к примеру, может печататься всеми четырьмя красками CMYK, но пурпурной и черной должно быть немного. Однако, если при печати будет подано слишком много желтой или голубой краски, некоторые части изображения могут не иметь ровного зеленого оттенка, который нам требуется. Чем больше в изображении будет черной краски, тем меньше красок CMY, и тем менее заметной будет ошибка печатника.

Сказанное вдвойне справедливо для наиболее широко распространенного типа дуплексов: черно-белых полутоновых изображений, которые мы хотим отпечатать стандартными триадными красками. Обычно это происходит, если они находятся на одной странице с цветными изображениями. Если печатать такое черно-белое изображение одной только черной краской, его растровая структура будет выглядеть довольно грубо по сравнению с более «мягкими» CMYK-файлами. С другой стороны, если вы получили при цветоделении скелетный черный, а баланс серого в печатной машине не отрегулирован как следует, данное изображение вообще перестанет быть черно-белым.

В предыдущих изданиях книги подобным дуплексам была посвящена отдельная глава. Я решил, что больше не стоит включать ее в книгу, так как изложенная в ней информация нужна далеко не всем читателям. Однако та «старая» глава по-прежнему актуальна, и потому она есть на компакт-диске в виде PDF-файла.

• **Правило 3.** При создании двух-, трех- или четырехкрасочных дуплексов или четырехцветного ч/б изображения используйте вариант Heavy GCR.

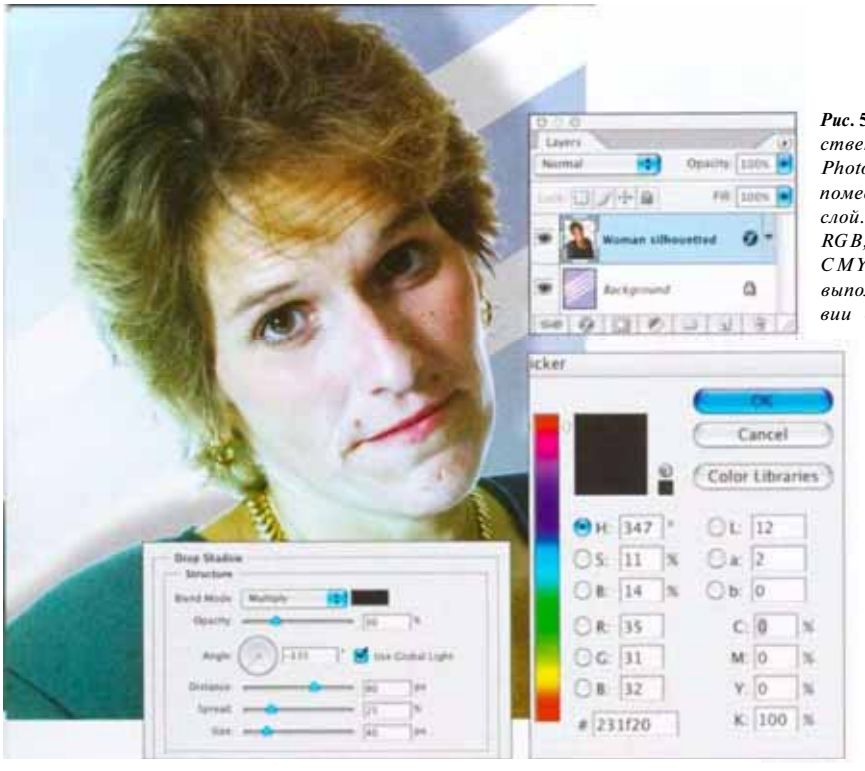


Рис. 5.9. При *создании искусственной падающей тени в Photoshop объект требуется поместить на отдельный слой. Если тень создается в RGB, а затем переносится в CMYK, цветоделение для нее выполняется в соответствии с установками Color Settings, что дает слишком светлый черный. Если же тень создается в CMYK, как ей и положено, установки по умолчанию отправляют ее исключительно в черный канал, что также нежелательно.*

* * *

Иногда точность передачи цвета настолько важна, что при печати мы стремимся использовать для ее достижения все имеющиеся у нас средства. Самый очевидный пример — каталоги для заказа одежды по почте. Если рубашка будет иметь неверный цветовой оттенок, разгневанные покупатели, поверившие картинкам в каталоге, вернут товары на десятки тысяч долларов.

В столь важных ситуациях печатник и арт-директор используют не контрактную цветопробу, а настоящие рубашки, которые они держат в руках, и идут на всяческие ухищрения для того, чтобы как можно точнее подобрать при печати правильный цвет.

В данном случае метод GCR не подходит, поскольку черный все нейтрализует. Чем больше черной краски, тем меньше свободы маневра для внесения изменений во время печати.

- **Правило 4.** Если во время печати тиража будет производиться тщательная подгонка критичного цвета, GCR, скорее всего, будет создавать дополнительные трудности.

* * *

Если же вы захотите усилить цветные тени добавлением черной краски, ситуация изменится на противоположную. Однако, если создавать в Photoshop падающую тень, используя установки по умолчанию, вы можете столкнуться с некоторыми трудностями. Продемонстрируем это с помощью новой версии уже известного нам изображения.

На этот раз задача состоит в том, чтобы вырезать женщину и поместить ее вместе с падающей тенью на фон из градиентной заливки с белыми полосами.

Методика такова: на нижнем слое создать градиентную заливку, на верхний слой поместить женский силуэт, двойным щелчком на верхнем слое в палитре Layers открыть меню Layer Style — то же самое, что используется для настройки Blend If. Параметры диалогового окна Drop Shadow, показанного на рис. 5.9, управляют различными параметрами тени: шириной, степенью размытия, углом падения. По умолчанию

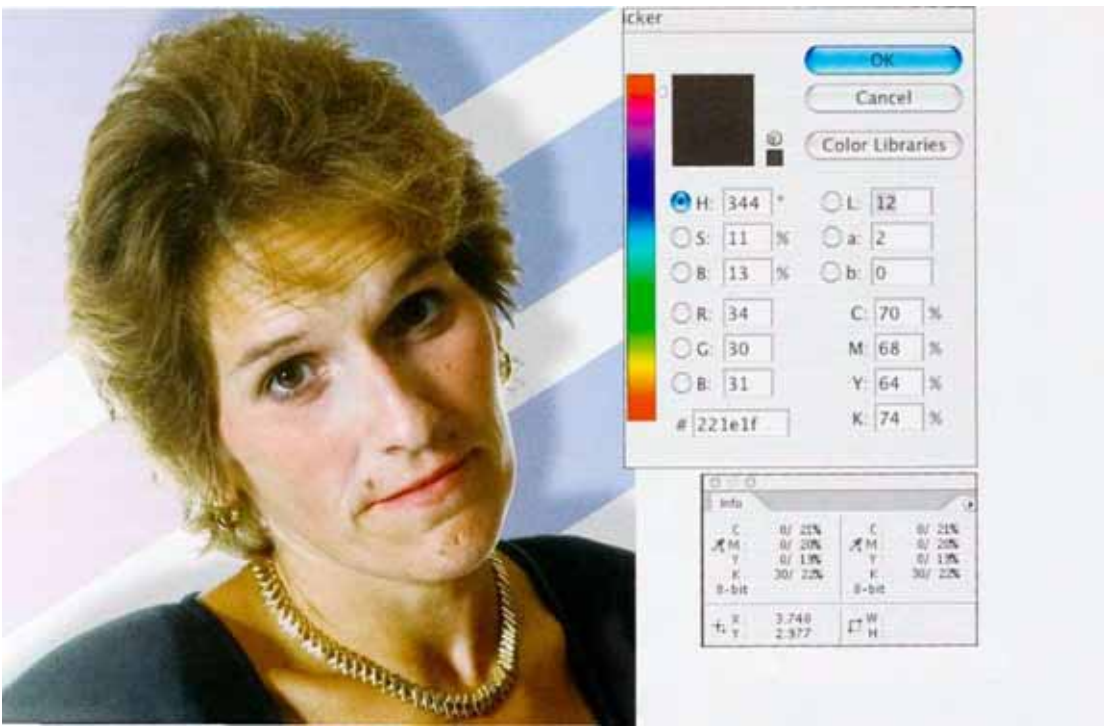
тень создается как оттенок черного и в режиме Multiply смешивается с тем, что находится под ней. В большинстве случаев это работает вполне корректно.

Как мы уже говорили, переход из одного цветового пространства в другое проходит безболезненно, если не возникает проблем с цветовым охватом. Но это лишь при условии, что мы имеем дело с обычной фотографией. Изображения, созданные на компьютере, ведут себя подругому. Поэтому корректировать женщину вы можете в любом цветовом пространстве, которое вам нравится, но фон для нее следует конструировать только в пространстве вывода. Таким образом, если данные готовятся для устройства, требующего, например sRGB-файлов, то перед тем, как приступить к фону, вы просто обязаны преобразовать свой файл в sRGB. Что касается этой книги, то здесь фон должен создаваться в CMYK, и тому есть две веские причины.

Во-первых, в пространстве CMYK набор пастельных тонов, как раз таких, которые здесь показаны, крайне ограничен. И учесть эти ограничения в RGB чрезвычайно трудно. Если же в RGB при создании градиента используется какой-либо из цветов, который не входит в охват CMYK, то при переводе в это пространство градиент либо исчезнет, либо станет полосатым. Если же проявить умеренность при выборе цветов RGB, то CMYK-файл окажется бледным и скучным. Все эти проблемы улетучиваются, когда градиентная заливка создается в CMYK, где технически невозможно создать цвет, выходящий за пределы цветового охвата.

Кроме того, поскольку мы можем задавать координаты цвета напрямую, появляется возможность сделать цвета максимально чистыми, а именно — лишенными загрязняющих красок. Например, в фоне желтой краски быть не

Рис. 5.10. *Повторный ввод того же значения L в Color Picker заставит Photoshop пересчитать CMYK-эквивалент и использовать уже новые значения в качестве основы для создания падающей тени. В результате перерасчета тень «расщепляется» и присутствует теперь во всех четырех каналах CMYK, а не только в черном.*



должно, но если мы будем создавать его в каком-либо другом пространстве, при переходе в CMYK желтая краска, пусть и в малом количестве, неизбежно появится. Это — важный момент. Проблемы с пастельными тонами в CMYK есть даже при идеальных условиях печати, поэтому мы не можем позволить себе лишиться даже одного из доступных цветов.

Во-вторых, я задал для тени непрозрачность 30%. Поскольку цветом по умолчанию является черный, тень будет серой. Попробуйте проделать это в RGB, и когда при переводе в CMYK цвет тени превратится в $25^{C}20^{M}20^{Y}$ или около того, в зависимости от установок Color Settings.

Если тень будет напечатана не идеально, уж лучше пусть она выйдет слишком темной или слишком светлой, чем цветной. Предотвратить это поможет наличие в цвете тени черной краски.

Хотя выбор пространства CMYK для создания тени — абсолютно верное решение, здесь есть одна ловушка. Дважды кликните на цветную иконку справа от поля Blending Mode в окне Drop Shadow, и вы узнаете, что по умолчанию предлагается цвет $0^{C}0^{M}0^{Y}100^{K}$ (см. рис. 5.9). Соответственно, моя установка 30% даст цвет тени $0^{C}0^{M}0^{Y}30^{K}$.

Делать тень состоящей только из черной краски почти так же плохо, как лишать ее черной краски вообще. Это гарантирует появление четкой разграничительной линии в том месте, где тень должна плавно затухать и сливаться с фоном. Кроме того, если при печати черной краски окажется слишком много, тень получится неприемлемо темной. И еще: по причинам, которые мы обсудим в конце главы, придется выполнить треппинг, то есть создать для тени область перекрытия с градиентным фоном.

Дважды кликните на цвет тени, как объяснялось выше. Как видно на палитре Color Picker, показанной на рис. 5.9, цвету $0^{C}0^{M}0^{Y}100^{K}$ соответствует цвет $12^{L}2^{A}0^{B}$. Заметьте, что черная краска не является полностью нейтральной, но тут уж ничего не поделаешь.

Если теперь заново ввести с клавиатуры любое из значений LAB (я ввел 12^{L} но подойдет и любое другое значение из любой другой цветовой модели), Photoshop, решив, что у него запрашивают новый цвет, пересчитает его CMYK-эквивалент. Как видно из рис. 5.10, после пересчета получился цвет $70^{C}68^{M}64^{Y}74^{K}$. Его значение может получиться и чуть другим в зависимости от ваших установок CMYK. Щелкните OK, и этот цвет станет базовым цветом для тени. И, как показывает палитра Info, цвет $0^{C}0^{M}0^{Y}30^{K}$ словно по волшебству превращается в $21^{C}20^{M}19^{Y}2^{K}$.

- **Правило 5.** При создании падающей тени количество черной краски должно примерно совпадать с количеством других красок CMY.

* * *

Необходимость применения GCR может определяться и характером макета: например, если рядом с изображением есть области, требующие большого количества краски. Когда на бумагу наносится сразу много краски, ее подачу трудно контролировать. Так, если наше изображение предполагается поместить на сплошной черный фон, то черная краска наверняка сильно повлияет и на само изображение. Естественно, разумный дизайнер должен задуматься об этом до преобразования изображения в CMYK и установить меньший уровень GCR.

К другим случаям, когда подачу черной краски трудно контролировать, относится использование очень жирного заголовочного шрифта или текстового шрифта с тонкими линиями (см. врезку на стр.163). Любой из этих факторов может заставить печатника увеличить подачу черной краски.

• **Правило 6.** Если у вас есть опасения, что в процессе печати черной краски будет слишком много, избегайте применения GCR.

* * *

Поскольку черная краска сводит к минимуму изменения цветового тона, то при многократном повторении одного и того же изображения GCR может сослужить неплохую службу.

При этом изображение совершенно не обязательно должно быть фотографией. Сплошная заливка будет вести себя точно так же. В макетах часто повторяются одни и те же цвета, обычно пастельные, которые заполняют большие фоновые области.

Вряд ли кто сочтет уместной идею добавлять черную краску в светлые цвета. Но если вам нужно обеспечить точность повторения цветов от страницы к странице, например, для логотипа компании, этот прием может оказаться весьма удачным.

• **Правило 7.** Когда необходимо обеспечить повторяемость цвета от страницы к странице, не забывайте о GCR — даже если речь идет о штриховых картинках или сплошных заливках.

* * *

Многие удивляются, почему для обозначения черного цвета (black) используется буква K, а не B. Прежде всего — во избежание путаницы: голубой цвет (cyan) в типографиях привыкли называть *синим* (blue), поэтому буква B теряет однозначность. В то же время букве K можно придать более элегантный смысл. С нее начинается слово key *(ключ),* и действительно — это ключ к применению GCR.

Черный играет ключевую роль в процессе приводки, поскольку именно с ним совмещаются остальные цвета. Если работа отпечатана с плохой приводкой, то причина почти всегда кроется в одной из трех других форм.

Поэтому GCR хорошо использовать при печати больших тиражей изданий, не требующих высокого качества, например, для газет. Из-за высокой скорости газетных печатных машин нарушение приводки — обычное дело, однако большое количество черной краски сводит этот дефект до минимума. Но хочу вас предупредить: чтобы применять этот метод, вы должны разбираться в том, как ведет себя растаскивание на газетной бумаге. Там оно

Дизайн и печать

Особая гарнитура, которой набран текст данной врезки, демонстрирует нам, как дизайнерское решение может повлиять на результаты печати. Это одна из разновидностей шрифта, созданного типографом Джамбаттиста Бодони (1740—1813).

Свои самые известные работы Бодони создал в начале XIX столетия, когда техника гравировки стала настолько совершенной, что позволила вырезать в металле гораздо более тонкие линии, чем раньше. Целью Бодони было убедить всех в том, что контраст штрихов в начертании букв можно довести до невероятных пределов. Обратите внимание на буквы в заголовке: насколько тонкими выглядят верхние и нижние штрихи по сравнению с боковыми! Именно за это печатники на протяжении двухсот лет осыпают имя Бодони проклятиями. И неудивительно: попробуйте напечатать этот шрифт так, чтобы не появились разрывы в буквах!

В типографии, где печатают эту книгу, никто не возьмет на себя смелость увеличить для данного фрагмента подачу черной краски из опасения сделать текст данной страницы слишком темным по сравнению с другими страницами. Поэтому берусь утверждать, что читать эту врезку будет трудно. Но при других обстоятельствах печатник определенно добавит черной краски, и горе тому, кто при цветоделении использовал что-либо, кроме скелетного черного.

больше, чем в других видах печати, поэтому, если подать слишком много черной краски, результат может получиться малопривлекательным.

• **Правило 8.** Если есть риск нарушения приводки, используйте для ее контроля более плотную черную форму.

* * *

Являясь наиболее сильной краской, черная позволяет легко повышать детализацию и контраст, загрязнять или очищать цвета и усиливать тени. Изображения с большим содержанием черного остаются, как правило, более нейт-

Камни преткновения: кого бы спросить?

• **«Спросите печатника».** Совет спросить своего печатника о том, какими должны быть установки Photoshop, сложно назвать разумным. Лично я скорее обращусь с данным вопросом к электромонтеру, водопроводчику или даже к своему адвокату. Все эти уважаемые люди знают о данном предмете почти так же мало, как и обычный печатник, но они менее склонны прятать свое незнание за туманными рекомендациями. Практически все современные печатники встречались с разнообразными вариантами GCR Количество печатников, которые точно знают, какое у них растискивание, весьма невелико, а тех, кто понимает, как правильно применять разные варианты GCR — еще меньше.

• **Когда работает изменение варианта генерации черного?** Изменение установок Color Settings не оказывает никакого влияния на файл, который уже находится в CMYK Только преобразование из RGB или LAB в CMYK, или из одного варианта CMYK в другой с помощью команды Convert to Profile, изменит черную форму в существующем файле.

• **Черные буквы и черная тень.** Если в изображении присутствуют тонкие линии и буквы, было бы весьма желательно, чтобы они печатались только черной краской. Некоторые путают эту ситуацию с падающей тенью, ошибочно предполагая, что тень также должна находиться только в черном канале. Хотя большое количество черного в тенях — неплохая идея, поскольку это предотвращает появление цветного оттенка, совершенно черная тень может вызвать проблемы с треппингом на резких краях теней. Буквы должны быть полностью черными, чтобы избежать проблем с приводкой. Если же совмещение не будет идеальным при печати теней, вряд ли кто-то это заметит.

• **Определение CMYK-эквивалентов, в то время как вы все еще в RGB.** Попытка создать область в RGB, которая будет поделена с установкой Heavy GCR как только файл перейдет в CMYK, обречена на провал. Задание значений CMYK, в Color Picker или добавление черного в Selective Color здесь не поможет. В Photoshop каждый RGB-цвет остается RGB-цветом, даже если он определен в терминах CMYK Он будет переделен в соотвествии сустановками GCR в Color Settings.

• **Попытка редактировать нередактируемый профиль.** GCR-маневры, описываемые в этой главе, предполагают использование окна Custom CMYK, в котором можно менять параметры генерации черного, величину растискивания и лимит суммарного покрытия, создавая для одного цвета различные цветовые рецепты. Предварительно заданные профили Photoshop, такие, как используемый по умолчанию U.S. Web Coated (SWOP) v2, не могут быть изменены. У вас может создаться впечатление, что в окне Custom CMYK вы редактируете профиль, но на самом деле вы редактируете установки по умолчанию Photoshop 5.

ральными, независимо от применяемых методов коррекции. Отсюда следует:

• **Правило 9.** Прежде чем выполнять преобразование в CMYK, спросите себя, действительно ли вы хотите сделать цвета яркими и веселыми? Если нет, используйте побольше черного.

Взгляните на рис. 5.7B. Очевидно, что вилки должны быть нейтральными, однако, в некоторых CMY-версиях, особенно это касается рис. 5.7S, хорошо заметен нежелательный цветной оттенок.

По всему видно, что здесь черный канал должен быть достаточно плотным. Даже если черного при печати окажется слишком много, как на рис. 5.8B, это не приведет к такой катастрофе, которой является рис. 5.8A. Пусть уж лучше эта картинка будет слишком темной, чем слишком зеленой.

Следовательно, при подготовке снимка с вилками к печати, было бы ошибкой выбрать любую другую установку кроме Heavy GCR. А как насчет женщины с рис. 5.7A? Этот случай — прямо противоположный. Даже если вы свято верите в благотворность активного применения GCR, это явно не тот случай.

Как это ни обидно, но если изображение будет испорчено при печати, клиент, скорее всего, обвинит в этом вас, а не печатника. Вряд ли стоит своими руками готовить катастрофу, поэтому выбирайте тот вариант GCR, который сведет ее вероятность к минимуму.

Заметьте, что до сих пор мы говорили о GCR исключительно как о средстве защиты. Так уж получается, что коррекция рассмотренных изображений была эффективнее при установке надлежащего уровня GCR. В черном канале изображения с вилками проявляется больше деталей, он не может привнести нежелательный оттенок, но позволяет с легкостью усилить контраст. В скелетном черном канале снимка женщины подчеркиваются ее глаза и волосы, но не детали кожи. В следующей главе, в которой речь пойдет об усилении резкости, все это окажется в высшей степени полезным.

Грязь и Custom CMYK

Первые цветные файлы, которые новички печатают на принтере или отдают в типографию, часто преподносят им неприятные сюрпризы. Особое разочарование вызывает недостаток контраста по сравнению с тем, что было на мониторе.

Недостаток контраста — это реальная проблема. Мы пытаемся решить ее с помощью корректирующих кривых, убирая контраст из областей, где без него можно обойтись, и добавляя туда, где он необходим. Но проблема остается, и победить ее окончательно невозможно.

Между тем этот дефект легко спутать с другой, более коварной вещью — излишней затемненностью и загрязненностью печатного оттиска. Если вы сталкиваетесь с этим постоянно, причина почти наверняка кроется в диалоговом окне Custom CMYK. И главное подозрение ложится на указанную там величину растискивания. Ее подробный анализ мы отложим до глав 12 и 13, а пока обратим внимание лишь на два момента:

• Если при печати ваши изображения все время получаются слишком темными, нужно задать более высокое значение растискивания.

• Растаскивание черной краски обычно выше, чем любой из красок CMY.

Единственно верного значения растискивания не существует — все зависит от конкретных условий. Но что касается остальных установок Custom CMYK, то здесь наверняка у вас установлены ошибочные значения. В дополнение к рекомендациям, показанным на рис. 5.2, далее даются советы по улучшению стандартных установок Photoshop.

• **Ink Colors.** Вариантом по умолчанию в списке Ink Colors является SWOP

Coated. Для большинства моих работ это подходит, а для ваших, возможно, нет. Если вы готовите изображения для газеты, можете оставить SWOP Coated, но величину растискивания придется повысить примерно до 30%. Но лучше, пожалуй, выбрать вариант SWOP Newsprint. При выполнении цветоделения Photoshop исходит из своего представления о том, какие получаются цвета, когда краски накладываются друг на друга. Установки газетной печати предполагают образование более тусклых цветов, и это правильно. Для газетной бумаги, согласно моим тестам, это дает несколько лучшие результаты цветоделения.

Что касается остальных вариантов в списке Ink Colors, я не стану утверждать, что тщательно проверял каждый из них, да и вряд ли кто-то будет претендовать на это. Но если бы я печатал на немелованной бумаге или работал в Европе, то пользовался бы другими, более подходящими вариантами, предлагаемыми Photoshop.

- Метод **GCR.** Предлагаемый Photoshop по умолчанию вариант Medium превышает традиционный стандарт и по причинам, изложенным выше, его не стоит применять для основной массы изображений.
- **Black Ink Limit.** Когда содержание красок, тонера, восковых красителей или любых других колорантов достигает определенного предела, печатающие устройства перестают воспроизводить мелкие детали. Чем хуже условия печати, тем ниже этот предел. В силу ряда причин для черного он довольно низок. Во многих случаях уже при 80^{K} на оттиске возникает сплошная заливка, и даже лучшие печатные машины иногда не могут преодолеть уровень 90^{K}. Я рекомендую практически для всех условий печати устанавливать лимит черной краски 85^{K}. Допустимо использовать значения от 75^{K} до 90^{K}. Применение установки по умолчанию — 100^{K} — прямой путь к получению загрязненных изображений.
- **Total Ink Limit.** Величина лимита суммарного красочного покрытия может быть разной. По умолчанию предлагается значение стандарта SWOP — 300%. Чем лучше ваши условия печати, тем больше может быть это число. Для листовой печати оно составляет 320%, или даже 340%. Если условия печати хуже, его нужно понизить. При газетной печати обычно требуется 240%, а иногда и того меньше.

Помните, однако, что даже правильный лимит не гарантирует вам защиты, если файл уже находится в CMYK. Если после перевода файла в это пространство вы проделали интенсивную коррекцию, ваши отношения с «полицией красок» будут зависеть только от вашего обаяния. Когда вам укажут, что при лимите 300% в тенях обнаружено 330%, попробуйте убедить их, что до коррекции там *было* 300%.

- Метод **UCA.** Этот метод мы до сих пор не рассматривали лишь потому, что то, как он реализован в Photoshop, лишает его применение смысла.

UCA (Undercolor Addition) автоматически добавляет в тени голубую, пурпурную и желтую краски. В этом есть смысл только тогда, когда нормальное значение теней гораздо меньше, чем лимит суммарного покрытия.

Однако, если вы хотите добиться хороших деталей в тенях, гораздо лучше установить *низкий* лимит черного — примерно 70^{K} — и после цветоделения применить кривую, которая поднимет 70^{K} ближе к 90^{K}, как мы это сделали при коррекции рис. 5.4.

Исключением является подготовка файлов для глубокой печати, но если ваши тиражи не превышают 100 000 экземпляров, вы можете не волноваться по

where the histogram begins. As you move these sliders, all where the histogram begins. As you move these sliders, always check the image on screen to ensure the color changes you check the image on screen to ensure the color changes you do

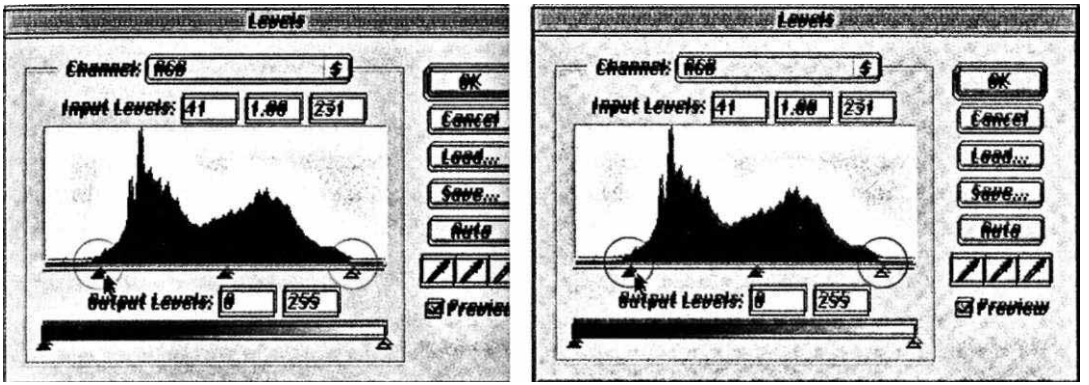


Рис. 5.4. *Как правило, цветоделение графики, содержащей тонкие линии, должно осуществляться с установкой Maximum CCR. Это гарантирует, что линии будут напечатаны исключительно черной краской. Иначе ошибки приводки, подобные той, что исказила показанную здесь журнальную страницу, могут сделать линии нечеткими. Фрагмент, показанный над «целиковой» страницей, представлен в своем истинном размере. Для издания этой книги фрагмент был заново цветоделен с установкой Maximum GCR. Оказалась ли эта книга отпечатанной лучше? Фрагмент слева поделен только в CMY. Получился ли шрифт таким же разборчивым, как на фрагменте справа?*

этому поводу. В данном способе печати для переноса краски на бумагу используются гравированные цилиндры, а не резиновое офсетное полотно. Поскольку краска находится не столько «на», сколько «в» цилиндре, и, благодаря очень высокому давлению в процессе печати, проблем с сушкой не возникает, используйте хоть 400%, если хотите. Фактически при глубокой печати для печатника поводом для беспокойства является скорее *слишком малое,* чем очень большое суммарное покрытие в тенях. Используйте UCA, чтобы даже в полутенях получить суммарное покрытие около 300%.

Тонкие линии и Maximum GCR

До сих пор мы избегали разговора о методе Maximum GCR, как будто он из того же разряда, что и команда Image>Adjustment>Brightness/Contrast или инструмент размытия «палец». Между тем, в этой книге встречаются изображения, с которыми этот метод используется всегда. Можете их назвать?

Разумеется, да. Это снимки экрана, например, такие, как на рис. 5.2 и 5.3. Обратите внимание на тонкие линии вокруг диалоговых окон. При воспроизведении штриховой графики мы сталкиваемся с аналогичной проблемой.

Слепая вера в то, что все четыре печатные формы должны всегда идеально совмещаться, нередко становится источником неприятностей. В обычных фотографиях резкость не настолько высокая, чтобы малейшие нарушения приводки сразу становились заметными. Совсем иное дело — черные буквы и тонкие линии.

Для Photoshop совершенно не важно, что представляют собой черные области изображений, — складки одежды, ко-

шачью шерсть или буквы. Во всех случаях цветоделение выполняется с применением одного и того же значения: $80^{C}70^{M}70^{Y}70^{K}$, или около того.

Это значение неприемлемо для печати текста, тонких линий и других резких объектов. В идеале для них соответствующее значение должно быть $0^{M}0^{M}0^{Y}100^{K}$, иначе может появиться нечто, похожее на рис. 5.11.

Здесь представлена журнальная страница со статьей одного известного «эксперта по Photoshop». За то, что он цветоделил свою картинку без применения Maximum GCR, этот «эксперт» поплатился тем, что черная форма отпечаталась чуть ли не на четверть мили ниже, чем следует.

Надпись над картинкой также оказалась на четверть мили ниже, но никто этого не замечает, поскольку не с чем сравнивать.

Столь скверная приводка вызывает удивление. Но, как видите, такое иногда случается. По-моему, это лишний раз доказывает, что всякий, ратующий за коррекцию файлов посредством команды Levels (Уровни) в пространстве RGB, рискует прогневить Бога, который обладает отменным чувством юмора.

Не желая добавлять проблем с приводкой в эту книгу, я, отсканировав ту картинку из журнала, преобразовал ее в CMYK с применением Maximum GCR. Это — версия справа. Но ради интереса я еще преобразовал и ее вторую RGB-копию, задав вариант None в установках генерации черного. То есть левая версия, как и рис. 5.1, вообще не имеет черной формы.

Мы живем в эпоху прямого вывода на форму, когда качественная приводка является нормой. Данное изображение присутствовало также и в предыдущем издании, которое отправляли на печать дважды. В первый раз обнаружить различие в шрифтах между двумя версия-

Повторение и упражнения

- ✓ Объясните, почему голубой, пурпурный и желтый каналы, как правило, не содержат деталей в темных областях?
- ✓ Когда на выходе требуется файл CMYK, обычно не имеет значения, в каком пространстве выполнялась его коррекция. Почему тогда падающие тени CMYK желательно создавать именно в CMYK?
- ✓ Какие факторы свидетельствуют в пользу выбора более интенсивного варианта GCR вместо обычного?
- ✓ В чем различие между установками CMYK, предлагаемыми Photoshop по умолчанию, например, U.S. Web Coated (SWOP) v2, и установками Custom CMYK?
- ✓ Когда при цветоделении следует использовать Maximum GCR?
- ✓ Один бета-читатель, который не имел достаточного опыта работы в CMYK спросил, почему я не использовал Maximum GCR для цветоделения врезки на стр. 163, где используется шрифт Bocloni. Можете ли вы ответить на этот вопрос?

ми можно было только с очень близкого расстояния. Во второй раз CMY-версия получилась более «жирной» из-за плохого совмещения. Теперь книга печатается уже в другой типографии. Интересно, насколько хорошо она будет напечатана в этот раз? Как вы думаете, разумно ли испытывать судьбу и во всем полагаться на исполнителя, когда существует «защита от дурака», помогающая решить проблему совмещения?

Автоматизированные операции

Снимки экрана я использую настолько часто, что создал операцию в палитре Actions, автоматизирующую их производство. Сначала она изменяет разрешение изображения в диалоговом окне Image Size до 140 пикселов на дюйм без интерполяции. Затем операция запускает команду Convert to Profile с применением Maximum GCR в расчете на особые значения красок CMYK, которые я намеренно определил гораздо менее чистыми по сравнению с рекомендациями SWOP: Photoshop должен считать, что для подгонки красок под цвета RGB потребуется более высокий уровень насыщенности.

Чтобы задать эти цветовые значения, не нужны ни измерения, ни особый опыт — я задаю их «на глазок». Это значит, что цвета на снимках экрана будут неточными. Но не стоит из-за этого расстраиваться. В таких случаях для зрителя не особенно важна точность цветов — лишь бы они были яркими. Maximum GCR повышает вероятность загрязнения цветов. А наши ложные краски успешно противодействуют этому.

И вот наконец запускается команда Image>Trap, выполняющая треппинг CMYK-файла. Треппинг желателен в тех случаях, когда два совершенно разных цвета примыкают друг к другу, иначе при нарушении приводки во время печати между ними может появиться раздражающий белый зазор.

Чтобы избежать катастрофы вроде той, что мы видели на рис. 5.11, автору следовало бы прибегнуть к Maximum GCR. Но это повлекло бы за собой проблемы с треппингом красных окружностей.

Предположим, что цвет этих окружностей составляет $0^{C}100^{M}100^{Y}$. Они вплотную примыкают к трем областям нейтральных цветов: почти белому пространству внутри диалогового окна с гистограммой, серой области вне его и к самой черной гистограмме.

Выполняя цветоделение, автор задал нормальные тени, поэтому черная гистограмма содержит по меньшей мере $60^{M}60^{Y}$. Эта область примыкает к окружности, в которой пурпурного и желтого еще больше. Поэтому, сколь бы неточной ни оказалась приводка, между двумя областями не появится белой линии. Теоретически небольшой зазор там может возникнуть, но поскольку его цвет будет составлять $0^{C}60^{M}60^{Y}$, его вряд ли кто-то заметит.

Но, если все делать по правилам, то к этим нейтральным областям нужно подходить по-разному. В окружностях нет черного цвета, фон же состоит только из черного. Если приводка окажется неточной, между двумя областями появится полоска пустой бумаги.

Чтобы застраховаться от такой напасти, знатоки встраивают в объекты специальные области перекрытия. Там, где окружность стыкуется с черным фоном, ее слегка расширяют, не сужая при этом фона: дополнительная полоска красного поверх черного будет практически незаметна. Там, где фон светлее, делают наоборот: добавляют немного черного к кромке круга, чтобы исключить образование белого зазора.

Треппинг не относится к самым простым вещам в полиграфии. К счастью, в

большинстве примеров, рассматриваемых в этой книге, он не требуется.

Необходимость в треппинге возникает тогда, когда есть резкая граница между двумя цветами, имеющими очень мало общего, например, между чисто-пурпурным и чисто-голубым. На фотографиях такая ситуация практически никогда не встречается. Границы там нечеткие, а любая пара соседних цветов всегда имеет какие-то общие значения.

Рис. 5.12. *Когда все графические элементы содержат достаточное количество какой-либо общей краски (в данном случае, голубой), выполнять треппинг не обязательно.*

Хотя вам, вероятно, никогда не придется выполнять треппинг фотографий, большинство из нас иногда сталкиваются с другими проблемами треппинга. Мне не хотелось бы оставлять эту тему без внимания, так как Photoshop здесь может оказаться очень полезным.

Будучи ленивым по натуре, я считаю, что лучший способ избежать проблем с треппингом — это не создавать ситуаций, в которых он потребуется. На рис. 5.12 показана увеличенная версия буквицы, которой начинается эта глава в американском издании книги. Буквица создана не в Photoshop, а в Adobe Illustrator. Треппинг в данном случае не нужен. Никакое стечение обстоятельств не может здесь привести к образованию белого зазора. Фоновая сетка голубая, но обе буквы также содержат достаточное количество голубого.

Предположим, однако, что фоновая буква не серо-голубая, а серая. Если вы

Заключение

Внешне RGB и CMYK похожи. Но благодаря своей структуре пространство CMYK предпочтительнее для работы с черными и темно-серыми тонами, поскольку все детали оказываются в одном канале - черном, который можно корректировать весьма агрессивно, не боясь повредить остальное изображение.

В отличие от RGB и LAB, где каждый цвет задается единственным набором цветовых координат, в CMYK для одного цвета, как правило, существует множество рецептов, ингридиентами которых служат разные сочетания значений цветов CMY и черного. Метод увеличения содержания черной краски за счет снижения содержания красок CMY описывается термином GCR, широко известным в узких кругах. По традиции печатники предпочитают относительно светлый или скелетный черный. Однако в некоторых случаях лучше выбирать более высокий уровень GCR; это позволяет упростить цветокоррекцию и застраховаться от появления нежелательных оттенков в процессе печати.

поступите по-дилетантски, то возникнет ситуация, требующая треппинга. Дилетант считает, что раз серый — это оттенок черного, его надо формировать только с помощью черной краски. А поскольку в сетке нет черного, то возникает необходимость в треппинге.

Но вы, конечно, не сделаете этого, поскольку вы не дилетант и разбираетесь в теории GCR. Вы знаете, что оттенки серого можно получать не только из черного, но и с помощью красок CMY, и в этом случае в нем будет достаточно голубого, общего с сеткой, чтобы вопрос о треппинге больше не возникал.

Все вместе и каждый в отдельности

В предыдущих изданиях этой книги активно оспаривалось господствовавшее в первой половине минувшего десятилетия мнение о том, что коррекция в CMYK выходит из употребления.

Многие считали тогда, что преобразование в CMYK будет выполняться исключительно внутри растрового процессора, устраняя тем самым многие проблемы, о которых мы только что говорили.

Теперь эта идея мертва. Рынок отверг RGB-шовинизм, поскольку тот оказался неспособен обеспечить высокое качество изображений.

Однако теперь настал момент пойти дальше и заявить следующее: *любой* шовинизм, основанный на предпочтении какого-либо одного цветового пространства, не имеет права на существование. В двух предыдущих главах акцент был сделан на сильных сторонах, присущих пространствам CMYK и LAB. Продолжением этой темы станет и следующая глава: применительно к усилению резкости, RGB — наихудший выбор из трех возможных. Однако и у RGB есть свои сильные стороны, просто мы до них пока не добрались.

В нашей сфере перемены происходят быстро. Поэтому с каждым последующим изданием содержание этой книги кардинально обновлялось. Из самого первого, 1994 года, издания сохранилась только одна фотография (рис. 3.12) вместе с двумя фрагментами текста. Первый из них — это первые пять абзацев данной главы, а второй фрагмент завершит эту главу, ибо сегодня он более чем уместен.

* * *

Если вы овладеете искусством создания кривых, то даже игнорируя работу в CMYK, вы будете в состоянии производить вполне приличный цвет.

Но если «вполне приличного» вам будет недостаточно, придется признать, что это не что иное, как наказание за приверженность одному-единственному цветовому пространству. Вас будет вечно мучить тихий, но настойчивый внутренний голос. Вы можете выть и скрежетать зубами из-за того, что не в силах придать изображению характер, воспроизвести нейтральные цвета, добиться четкости, сделать света еще светлее и тени еще темнее, а этот голос все так же будет вас преследовать; вы будете слышать его, как бы вы ни были талантливы в цветокоррекции и как бы близко ни подходили к границам той заветной территории, где есть нечто лучшее, чем «вполне приличный» цвет. И вы поймете: чтобы вырваться из своей «вполне приличной» камеры и выйти в мир, где все выглядит лучше, *надо* открыть безжизненную серую дверь, ключом к которой является черный канал — K.

Рис. 6.1. *Целью нерезкого маскирования является исправление изображения, находящегося не совсем в фокусе, как вверху слева. Для этого используется трюк, заключающийся в привнесении в оригинал артефактов в виде ореолов, акцентирующих границы между объектами, но при этом небольших по размерам и потому не отвлекающих на себя внимание зрителя. Внизу: тот же оригинал, а также его версия с усиленной резкостью показаны увеличенными, чтобы вы могли лучше видеть магию USM в действии.*

6

Нерезкое маскирование с ювелирной точностью

Нерезкое маскирование — мощный инструмент, предназначенный для улучшения фокуса искусственными средствами, особенно востребованный при коррекции больших изображений. Насколько сильно можно повысить резкость? Настолько, насколько нужно. А можно и еще сильнее, если правильно выбрать канал.

Идти в кабинет начальника вас вынуждают обстоятельства: вы хотите получить прибавку к жалованью. Не исключено, что начнется торг, поэтому цифру следует обдумать заранее. Сколько же просить?

Расклад довольно прост. Попросишь мало — есть надежда что-то получить, потребуешь слишком много — рискуешь вообще остаться без прибавки.

Сумма, которую запрашивают в таких случаях, может быть разной, и зависит она от характера просителя. Тот, кто во время разговора начинает льстить начальнику, рассказывая, как тот добр и мил, и как приятно с ним работать, обычно может рассчитывать на большее, нежели тот, кто считает, что если бы не он, то начальник его начальника давно бы понял, насколько тот глуп и некомпетентен.

Но немало зависит и от характера начальника. Надо ли намекать, что в конкурирующей фирме вы получили бы больше? На одних руководителей подобная информация действует положительно. Другие, вредные, вроде меня, посоветуют аккуратнее хлопать дверью, чтобы что-нибудь себе не прищемить, когда будете уходить в ту самую фирму.

Поэтому просить следует ровно столько, чтобы в данных обстоятельствах не получить отказ, а обстоятельства эти вы должны оценить сами, и здесь нужно обладать здравомыслием и проницательностью. Точно также обстоит

дело с применением нерезкого маскирования.

В игре с нерезким маскированием простора для выбора стратегий не меньше, чем в политических играх, происходящих в вашем офисе. И там и тут ситуация развивается стремительно, причем игроки постоянно изобретают новые более совершенные приемы. А возможностей здесь сегодня столько, что одной главы для их обсуждения нам явно не хватит. Поэтому сейчас мы затронем лишь основы повышения резкости, а позже, в главах 17 и 18, снова вернемся к этой теме. Однако сначала нужно определиться с тем, какие, собственно, проблемы встают на нашем пути, а для этого ответим на традиционные вопросы: кто, что, когда, где, почему и как?

Кто, что и когда?

Кто — это вы. Эта глава важна для вас, потому что рассматриваемые здесь приемы играют решающую роль в придании изображению достоверности, особенно если оно готовится для вывода в большом формате.

Что — это *нерезкое маскирование,* реализованное в Photoshop в виде фильтра Unsharp Mask (USM) и представляющее собой искусственный прием, после применения которого изображение кажется более сфокусированным, как рис. 6.1B, если сравнить его с рис. 6.1A. Вообще говоря, чрезмерно сфокусированных изображений не бывает, однако встречаются такие, которые выглядят неестественно. Цель этой главы — показать, как правильно устанавливать фокус, не доводя дело до появления ощущения неестественности.

Ответ на вопрос «когда?» дают нам рис. 6.1C и 6.1D, где результаты работы фильтра можно рассмотреть под микроскопом. Для создания впечатления большей сфокусированности USM привносит артефакты в переходные зоны между объектами. На рис. 6.1D эти артефакты, которые принято называть *ореолами,* просто режут глаз, но ведь мы не расчитываем на то, что зритель будет разглядывать оригинал при таком увеличении. Для него предназначен рис. 6.1B, и будем надеяться, что он попадется на нашу удочку, так как там ореолы слишком малы, чтобы быть различимыми.

Прося прибавки к жалованью, мы считаем делом чести выжать из начальства все возможное, вплоть до десятой доли процента. То же самое и с применением USM — мы все время балансируем на грани дозволенного. Мы должны дойти до крайних возможных пределов и вовремя остановиться, чтобы не услышать злорадное «Ага!» от зрителя, который заметил ореолы и понял, что его обманывают.

Из сказанного следует, что усиление резкости должно выполняться ближе к концу процесса коррекции. В главах со второй по четвертую речь шла о кривых, которые очень эффективно повышают контраст в изображении. С не меньшей эффективностью они повысят контраст и в упомянутых артефактах. Таким образом, кривые должны быть применены до того, как на стол переговоров будет выложен такой козырь, как USM.

Но не стоит твердить с фанатичным упорством, что нерезкое маскирование непременно должно быть последней операцией перед нажатием кнопки «OK» в диалоговом окне «Print». Некоторая коррекция возможна и после применения USM, однако серьезные изменения могут повлечь за собой серьезные последствия.

Где?

USM напоминает коррекцию цвета, выполняемую в LAB, — здесь тоже очень многое определяется вкусом ис-

полнителя. В этой главе я намеренно устанавливаю завышенные значения параметров фильтра, чтобы эффект был явным. Вам может показаться, что я перебарщиваю, однако, чтобы понять, как добиться нужного результата, необходимо видеть, что происходит.

Другими словами, я не хочу, чтобы из-за глупых ошибок при выборе объекта и параметров USM появлялись такие жуткие изображения, как рис. 6.2B.

Кожа человека создана не из гипса, а из эластичного органического материала и отлично приспособлена для защиты организма от внешних воздействий. Но иногда она бывает подвержена образованию прыщей или излишне склонна к появлению морщин, причем не только у пожилых, но и у довольно молодых людей. Если нерезкое маскирование применять неаккуратно, оно может состарить кожу лет на двадцать пять. На рис. 6.2B подчеркиваются такие детали кожи, которые вряд ли бы понравились изображенной на нем женщине.

И все-таки оригиналу, представленному на рис. 6.2, не хватает четкости, особенно волосам. Заметьте: даже в той версии, где кожа уже как у ящера, резкость волос все равно не чрезмерна. Вопрос: как добиться резкости в волосах и в то же время сохранить естественную кожу, не страдающую излишней детализацией?

Если вы хотите получить прибавку к зарплате, идите непосредственно к тому, кто может ее дать. То же относится и фильтру USM. Если вы правильно выбрали место его применения — полдела уже сделано, а другая половина приходится на нахождение правильных значений параметров.

При анализе изображения главный вопрос состоит в следующем: все ли его цвета одинаково существенны с точки зрения усиления резкости, или какие-то могут быть важнее остальных?

Если имеется критичный цвет, то почти наверняка это красный или зеленый. Если важный цвет — синий, чаще всего им окрашены небо или вода, а эти объекты по природе своей являются мягкими и потому к усилению резкости невосприимчивы. Такова же природа распространенных фиолетовых объектов, таких как виноград, баклажаны, цветы — все они должны быть гладкими.

Иногда попадаются изображения, содержащие важные желтые или голубые объекты. Но эти цвета никогда не доминируют так, как на рис. 6.1 и 6.3 доминирует зеленый или на рис. 6.2 — красный. А вот пурпурная одежда вроде блузки на рис. 2.17 встречается не слишком часто.

Но несмотря на три вышеупомянутых снимка, большинство фотографий не содержит какого-то одного доминирующего цвета, что убедительно доказывают примеры из двух предыдущих глав. Всего там двенадцать снимков. На фотографии женщины (рис. 5.7A) и каньона Брайс (рис. 4.13) господствует красный цвет. На рис. 4.11 — синий, однако это особый снимок, где важно настроение, и традиционное усиление резкости ему не требуется. Остальные же девять фотографий можно считать типичными — явного цвета-лидера в них нет.

А коль скоро они типичны, то и резкость в них тоже повышается типичным способом: в RGB или CMYK фильтр USM применяется ко всему изображению, а в LAB — только к каналу L (поскольку каналы A и B не содержат никаких деталей).

Повышать резкость в RGB стоит тогда, когда вы планируете выполнять всю коррекцию только в этом пространстве. Два другие пространства в некоторых случаях дают определенные преимущества, но, по моему мнению, они не настолько существенны, чтобы ради них покидать RGB, если на то нет веских

причин. Приблизительно в половине протестированных мной оригиналов никакой разницы я не обнаружил вообще, в других случаях различия оказались столь малы, что тот, кто сумел бы их обнаружить, явно не нуждается в моих разъяснениях.

Справедливости ради следует сказать, что резкость всего изображения все же лучше повышать в канале L, от которого в этом отношении совсем не намного отстает CMYK. Таким образом, если файл направляется в CMYK и более никуда, то поднимать резкость в RGB явно не стоит, но если вы все-таки сделаете это, конец света не наступит.

Катастрофы, подобные той, что мы наблюдаем на рис. 6.2B, происходят отнюдь не из-за того, что резкость была повышена в RGB. Причина здесь в другом: далеко не все понимают, что некоторые каналы лучше не трогать.

Так или иначе, но если мы направляемся в CMYK, и при этом в изображении есть толь-

Рис. 6.2. *Опасность повышения резкости портретов состоит в том, что существует риск акцентировать нежелательные детали. Вверху: оригинал. Внизу слева: результат усиления резкости в RCB. Внизу справа: результат усиления резкости в черном канале CMYK.*

ко один важный цвет, — и об RGB, и о LAB лучше забыть.

Лицо по своей природе является красным. На печати красный цвет формируется двумя каналами — пурпурным и желтым. По сравнению с двумя оставшимися каналами CMYK они более темные, а следовательно, содержат больше деталей, таких как морщинки, поры, шрамы, пятнышки и волосы.

Повышение резкости во всем изображении не только акцентировало эти детали, но еще и создало иллюзию, будто лицо женщины покрыто мелкими брызгами белой краски. Порозовевшая кожа буквально режет глаз, потому что отсутствие пурпурного и желтого означает и отсутствие красного. У нас же из-за привнесенных артефактов образовались области, в которых эти два канала оказались слишком светлыми, и потому цвет потерял достоверность.

По-видимому, решение проблемы следует искать в предыдущей главе. Вернемся к рис. 5.7H и посмотрим, как человеческое лицо выглядит в черном канале. Так вот, оказывается, почему на рис. 6.2C, где резкость усиливалась в одном только черном канале, кожа остается невредимой! Вредить там просто нечему, так как в этом канале нет никакой кожи.

Но не будем ограничиваться одним только черным каналом. Например, на рис. 6.3A ключевым цветом является зеленый, представляющий собой сумму голубого и желтого. Однако на снимке зеленый цвет распределен между маленькими листочками — сплошной области вроде лица здесь нет. Поэтому если усилить резкость изображения в целом, такого «снежного» эффекта мы здесь не получим, и все же я этого делать не рекомендую. На рис. 6.3B показано, что будет, если усиление резкости выполнить в канале L, а на рис. 6.3C удар пришелся не только на черный, но и на пурпурный канал. В обоих случаях доминирующие цвета, желтый и голубой, не затрагиваются, поэтому сильное осветление листвы невозможно.

Благодаря более реалистичной листве кажется, что рис. 6.3C содержит больше деталей, чем. 6.3B. Причина в том, что здесь я смог использовать более высокие значения параметров USM, что является одним из серьезных преимуществ слабого канала. Попробуйте усилить резкость в голубом или желтом каналах — и цвет, и контраст могут измениться. А если применить сколь угодно интенсивное нерезкое маскирование к пурпурному или черному каналам, цвет листвы все равно останется зеленым.

Применительно к объектам красного цвета аналогичным действием будет усиление резкости в черном и голубом каналах, что я и рекомендовал для снимка Брайс-каньона на рис. 4.13. Однако портреты — особая категория изображений: в них желательно ослаблять детали кожи ради общей гладкости, особенно в лицах детей и немолодых женщин. Трогать голубой канал здесь опасно, потому что он содержит большую часть деталей лица. Зато черный подойдет идеально. В нем есть волосы, глаза, веки, ресницы — все то, что требует усиления резкости.

Вообще говоря, поднятие резкости в одном только черном канале — это довольно эффективный и аккуратный способ улучшения практически любого изображения. Здесь можно использовать высокие значения параметров USM, практически не опасаясь нежелательных последствий.

Прежде чем пойти дальше, хочу дать несколько полезных советов.

- Выше я сказал, что красный цвет формируется из пурпурного и желтого, а зеленый — из желтого и голубого. Этот момент не должен вызывать у вас никаких затруднений. Если же вы спотыкаетесь на этом месте, значит, самое

время перечитать первую главу. В последующих главах способность представлять себе, как выглядят отдельные каналы и результат их сложения, будет играть еще более важную роль.

• Четверть главы, посвященной повышению резкости, уже позади, однако о том, *как* оно выполняется, мы еще не говорили. И это не случайно. Подобным же образом мы действовали в главе 1, где долго обсуждалась структура каналов, и только после этого полученные знания были применены на практике. Резкость — столь обширная тема, что ей вполне можно посвятить целую книгу. И если вы желаете преуспеть, сначала необходимо научиться давать правильные ответы на вопросы «где?» и «почему?», а потом уже переходить к следующему вопросу — «как?».

• Поскольку вариантов усиления резкости очень много и среди них есть весьма экзотические, процесс обучения разбит на два этапа. В этой главе мы изучим основы, а в главах 17 и 18 обсудим более интересные возможности, а также рассмотрим связь фильтра USM с его ближайшим родственником — командой Shadow/Highlight. По этой самой причине я не стал объяснять, как поднять резкость рис. 6.2A и 6.3A, если не предполагается переход в CMYK. Конечно, я мог бы это сделать, но тогда пришлось бы затронуть темы, которых лучше пока не касаться.

• Отношение к резкости субъективно — не забывайте об этом. Моя собственная чрезмерность обусловлена желанием нагляднее продемонстрировать вам действие фильтра USM. Если при взгляде на рис. 6.2C или 6.3C вам покажется, что это чересчур, значения параметров фильтра всегда можно понизить или применить его на отдельном слое, а затем понизить непрозрачность. В отличие от них рис. 6.2B и 6.3B содержат дефекты, поэтому в данном случае уменьшение непрозрачности поможет их скрыть, но никак не исправит.

И здесь наверняка у многих из вас возник вопрос: почему бы фотографам не позаботиться о нормальной резкости при съемке, чтобы нам не приходилось потом мучиться с нерезким маскированием?

Если коротко, то они этого не могут. А чтобы ответ был более полным, придется обратиться к рис. 6.4. Эту чайку мы будем до изнеможения мучить фильтром USM — боюсь даже, как бы меня не заподозрили во врожденной ненависти к пернатым.

Почему?

Почему приходится повышать резкость? Причина во многом та же, что и для коррекции цвета, — люди и камеры видят мир по-разному.

Когда птица летит, она не сливается с небесами — для нас. В нашем восприятии это два совершенно разных объекта. Для нас переход между ними происходит мгновенно, а для камеры — нет. Причин тому три. Во-первых, мы видим мир трехмерным, и, таким образом, в нашем восприятии чайку окружает необъятное небо, тогда как камера фиксирует плоскую картину.

Во-вторых, любое цифровое изображение составлено из отдельных пикселей, размер которых не является бесконечно малой величиной. Поэтому при увеличении масштаба, как на рис. 6.4. пикселы становятся заметными, Более того, они там слишком велики, чтобы сформировать четкий контур, обеспечивающий правдоподобность картинки. Но даже если бы пикселы были бесконечно малы, проблема все равно не исчезла бы, поскольку существует еще выводной процесс. Возьмем, к примеру, эту книгу. Когда она печатается, под каждую растровую точку отводится

ячейка площадью 0,0003 квадратного сантиметра. Звучит впечатляюще — и действительно точки столь малы, что без лупы их не разглядеть, и тем не менее они больше любого пиксела в три или четыре раза.

Наконец, в-третьих: мы видим то, что хотим видеть, и даже если у птицы контуры нечеткие, их дорисует наше воображение. Камере такой творческий взгляд совершенно чужд.

Таким образом, чтобы акцентировать контуры, надо что-то предпринять. Что именно? Обвести их ореолами. Столетиями именно так поступали художники, а сегодня это нормальная практика для любой фотостудии. На рис. 6.2 у модели подведены глаза — отличный пример техники контурной резкости, известный задолго до появления Photoshop. Тушь для ресниц, краска для бровей, карандаши для губ, тени для век — всей этой косметикой женщины пользуются не только, когда позируют для гламурных изданий, но и

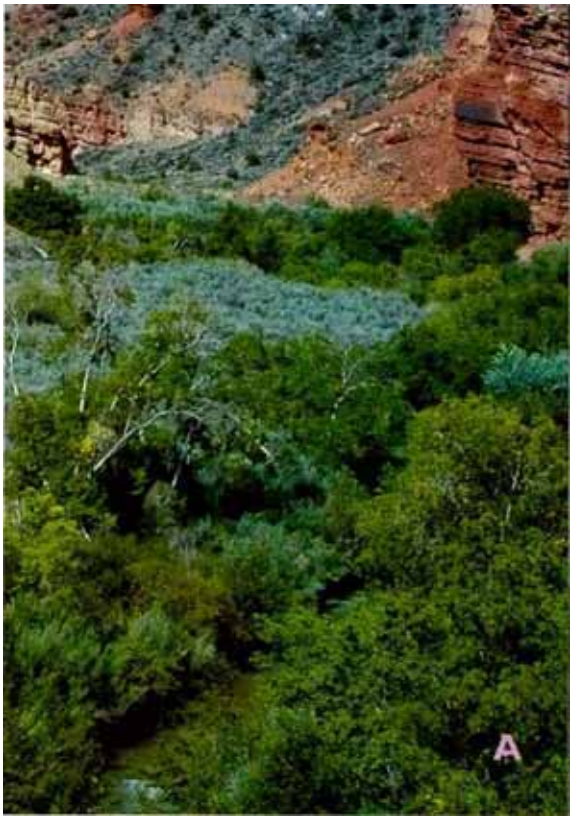


Рис. 6.3. *В изображениях, где доминирует один цвет, усиление резкости нужно выполнять в слабых каналах CMYK. Вверху: оригинал. Внизу слева: результат усиления резкости в канале L. Внизу справа: результат усиления резкости в пурпурном и черном каналах CMYK.*

в повседневной жизни. И это сильный аргумент в пользу того, что даже если бы процессы печати и съемки были абсолютно совершенными, мы бы все равно не смогли обойтись без USM.

Как?

Наступает момент, когда мы наконец-то переходим к технике нерезкого маскирования. Чтобы усилить резкость изображения, мы первым делом выбираем целевые каналы (если, конечно, не планируем применять USM ко всему изображению). Затем вызываем команду Filter> Sharpen>Unsharp Mask. Появляется диалоговое окно, показанное на рис. 6.5. Не зная пока точного смысла находящихся там параметров, вводим числа наугад и нажимаем OK.

Программа Photoshop, ничего нам не сообщая, создает размытую копию оригинала, сравнивает ее с оригиналом, обнаруживает между ними различия и усиливает их, а затем уничтожает размытую копию — вот и все.

Совет: размытие в черном канале

Усиление резкости в черном канале дает хорошие результаты, однако, не менее эффективным может быть и обратный процесс. Типичной ошибкой начинающего ретушера является попытка акцентировать объект переднего плана, путем его выделения и размытия фона.

Как правило, после этого изображение выглядит так, как если бы объект вырезали, а затем вклеили обратно. Несмотря на это, стремление размыть фон остается настолько сильным, что в Photoshop в помощь желающим появился фильтр Lens Blur.

Если он вас разочаровал, попробуйте следующую методику: преобразуйте файл в CMYK и размойте один только черный канал. Данный прием позволяет работать только с фокусом, тогда как во всех остальных случаях воздействие оказывается также на все цвета

Подобные объяснения моя жена обычно называет глупым ответом на глупый вопрос. С ней я спорить не рискую, но однажды такую же реплику отпустил один мой студент, который к тому же рискнул заключить со мной пари, что я не смогу качественно усилить резкость изображения с помощью одного только фильтра Gaussian Blur, не обращаясь к USM.

Конечно, бедняга проиграл. Изображение, которое я получил с помощью Gaussian Blur, показано на рис. 6.1B. Это потребовало всего-навсего 23 операций (если вам интересно, их список есть на компакт-диске в папке данной главы) и в пять раз больше времени, чем если бы я воспользовался USM. При этом, если бы я повышал резкость только в пурпурном и черном каналах, как на рис. 6.3C, результат получился бы еще лучше.

Как действует эта нелепая на первый взгляд методика, мы рассмотрим уже на примере другого оригинала, опустив парочку операций. Изображение, показанное на рис. 6.4, получено в виде sRGB-файла. Вызовем фильтр Gaussian Blur, установим для параметра Radius значение в 1.0 пиксела и получим версию 6.6B.

Теперь сравним между собой рис. 6.4 и 6.6B. Выполнив несколько замысловатых операций по смешению каналов и усилению контраста, мы получим рис. 6.6A и 6.6C. Первый из них демонстрирует области, в которых оригинал темнее размытой версии. Второй, наоборот, проявляет более светлые области — и такое впечатление, что абрис птицы изменился.

Разберемся, почему так происходит. По сравнению с

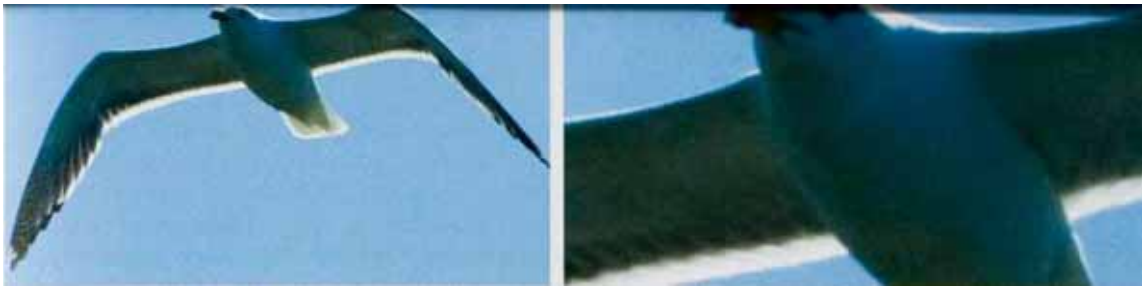


Рис. 6.4. *Повышение резкости необходимо, поскольку фотографы не могут запечатлеть границы с той точностью, которую ждет зритель. Нельзя сказать, что оригинал (слева) находится не в фокусе, но на его увеличенной версии (справа) границы выглядят слишком мягкими.*

небом верхняя половина птицы темнее, но основная часть ее нижней половины, особенно хвостовые перья, светлее. В размытой версии некоторые из этих различий стираются, зато вокруг контуров проявляются области, которые не являются ни слишком темными, ни слишком светлыми.

В оригинале верхушки крыльев темнее, нежели в размытой версии, зато область сразу над ними — светлее. Таким образом на рис. 6.6A появляется резкая линия, проходящая по контуру крыльев внутри птицы, а на рис. 6.6C — такая же линия, только проходящая снаружи. В области хвостовых перьев все происходит с точностью до наоборот. Здесь оригинал светлее размытой версии, а в окружающем небе — темнее. Кроме того, размытие затемнило небо над птицей и осветлило его под ней. Так что линия на рис. 6.6C проходит по внутренней стороне контура, а на рис. 6.6A — по внешней.

Проанализировав, где именно оригинал отличается от его размытой версии, приступаем к усилению найденных различий. Линии на рис. 6.6A показывают, где оригинал темнее, и если данное различие усилить, оригинал здесь затемнится еще больше. На рис. 6.6C линии, наоборот, демонстрируют более светлые участки оригинала, следовательно, здесь он неминуемо осветлится.

Теперь мы «впечатаем» рис. 6.6A в оригинал, создав в нем темные ореолы, которые пройдут у верхушек крыльев по внутренней стороне и у белых хвостовых перьев по внешней. Затем с помощью линий рис. 6.6C мы создадим светлые ореолы. Все это приведет к тому, что области перехода между цветами окажутся подчеркнутыми.

Далеко не во всех странах мира Photoshop переведен на местный язык, и, переводя названия команд с английского, многие пользователи никак не могут взять в толк, при чем тут слово «нерезкое» — резкость-то, наоборот, усиливается. Если и вы задумывались над этой странностью, взгляните еще раз на оригинал, а затем на рис. 6.6B — перед вами именно нерезкая версия, и назначение ее состоит в том, чтобы создавать маски, с помощью которых и достигается эффект усиления резкости.

USM по числам

Если фильтр Unsharp Mask с установками, показанными на рис. 6.5, применить непосредственно к оригиналу, получится версия 6.7A. Вы можете увидеть светлые и темные ореолы, которые получились из линий, показанных на рис. 6.6A и 6.6C.

Параметр Amount здесь установлен на максимум — 500%. Если мы хотим сделать те же ореолы не столь заметными, значение Amount следует понизить. На рис. 6.7B оно было уменьшено до 200%; тогда как значения остальных параметров остались теми же, что и на рис. 6.7A.

В увеличенной версии рис. 6.7A видно, что по сравнению с оригиналом на брюшке птицы появилось гораздо боль-

ше синего шума. Этот шум возник, точнее усугубился, когда его уничтожили.

Прочитайте предыдущую фразу еще раз: какая-то бессмыслица, верно? Во всяком случае, смысла в ней не больше, чем в цифре, стоящей на рис. 6.5 рядом с параметром, о котором сейчас пойдет речь. И тем не менее, это утверждение истинно. В оригинале на рис. 6.4 шум был умеренным. Размытием, приведшим к появлению рис. 6.6B, этот шум был стерт. Поэтому при сравнении оригинала и размытой версии в брюшке обнаружились различия, хотя и меньшие, чем по краям. После того как они были усилены, на рис. 6.6A и 6.6C стал виден явный шум, который мы и наблюдаем теперь на рис. 6.7A.

Если бы фильтра USM не существовало, и создание ореолов выполнялось бы путем смешения оригинала с рис. 6.6A и 6.6C, беспокоиться было бы не о чем. Мы бы просто открыли окно Curves и сдвинули левую нижнюю точку (точку светов) вправо. Тем самым со светлым шумом мы бы покончили, а более темные ореолы, очерчивающие тело птицы, глаза и клюв, остались бы неизменными.

В точности то же самое в фильтре USM делает параметр Threshold. Значение 0 означает, что маски различий используются такими, как они есть, то есть вместе с шумом. При повышении значения Threshold из масок постепенно исключаются малые различия, которые зачастую и дают шум. Версия 6.7C была получена со значением Amount, снова увеличенным до 500%, но значение Threshold теперь выросло до 10. Она почти такая же резкая, как версия 6.7A, но вредоносный шум пропал.

Рис. 6.5. *Диалоговое окно фильтра USM.*

Еще один вопрос, на который нужно ответить в диалоговом окне Unsharp Mask, звучит так: насколько сильно должна быть размыта версия, сравниваемая с оригиналом? Ответ на него определяет не интенсивность ореолов, а их ширину.

Рис. 6.6B был создан с помощью фильтра Gaussian Blur при значении параметра Radius, равном 1.0. Это размытие создало области, где птица и небо слились воедино. Превратившись в нечто совершенно отличное от того, чем они были в оригинале, на рис. 6.6A и 6.6C они сформировали четкие контурные линии.

Если бы я задал более высокое значение для параметра Radius, например, 3.0, то данная промежуточная область расширилась бы и в сторону птицы, и в сторону неба, а вместе с ней расширилась бы линия, обозначающая различия между оригиналом и его размытой версией.

В основе фильтра USM лежит фильтр Gaussian Blur, и в обеих командах параметры Radius работают абсолютно одинаково. Рис. 6.7D, 6.7E и 6.7F получены с теми же самыми значениями параметров Amount и Threshold, что и рис. 6.7A, 6.7B и 6.7C, однако значение Radius было увеличено до 3.0. В результате изображения ухудшились, потому что ореолы расширились и стали заметными. Даже на рис. 6.7F, который я считаю лучшим из трех, темные линии, очерчивающие верх и низ чайки, слишком явно бросаются в глаза.

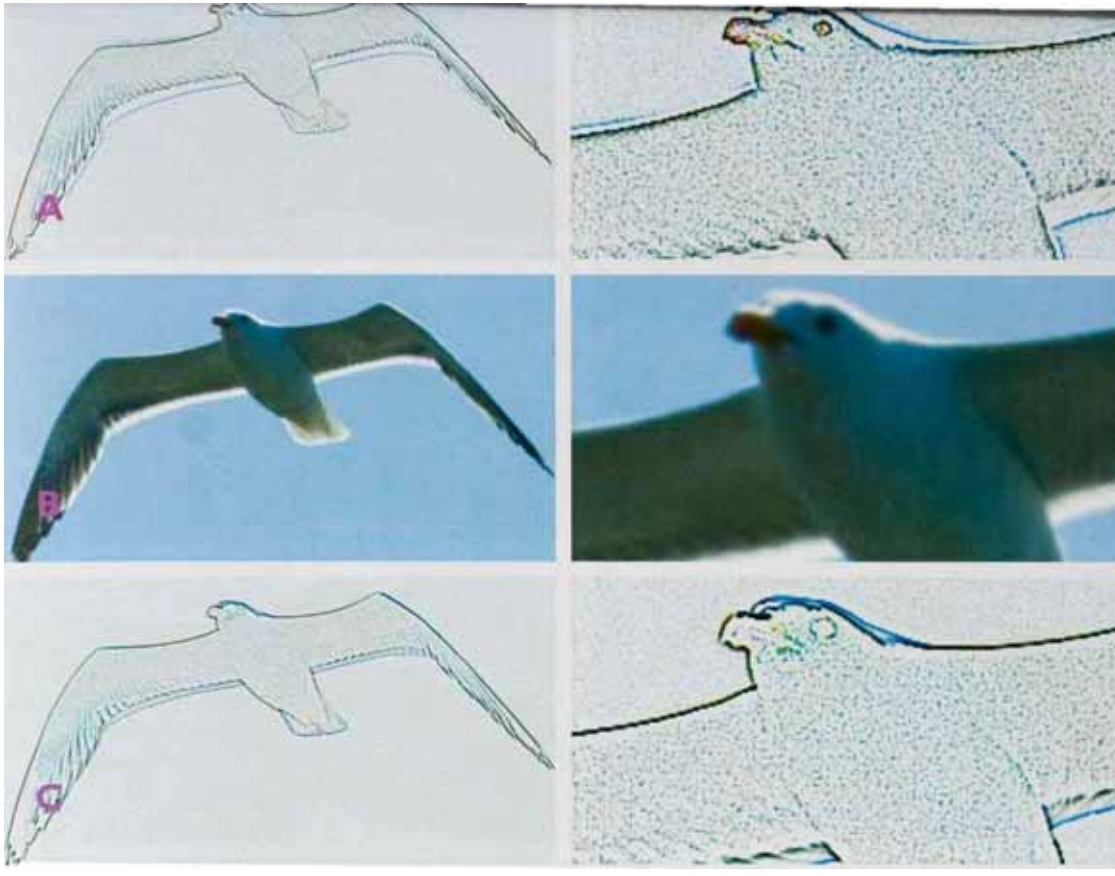


Рис. 6.6. *В центре показан результат применения к рис. 6.4 фильтра Gaussian Blur с параметром Radius, равным 1.0 пикселов. Изображения, показанные вверху и внизу, появились в результате сравнения оригинала с его размытой версией. Вверху: после сильного усиления контраста проявлены области, в которых оригинал темнее размытой версии. Внизу: области, в которых оригинал светлее.*

Зачем увеличивать ширину ореолов

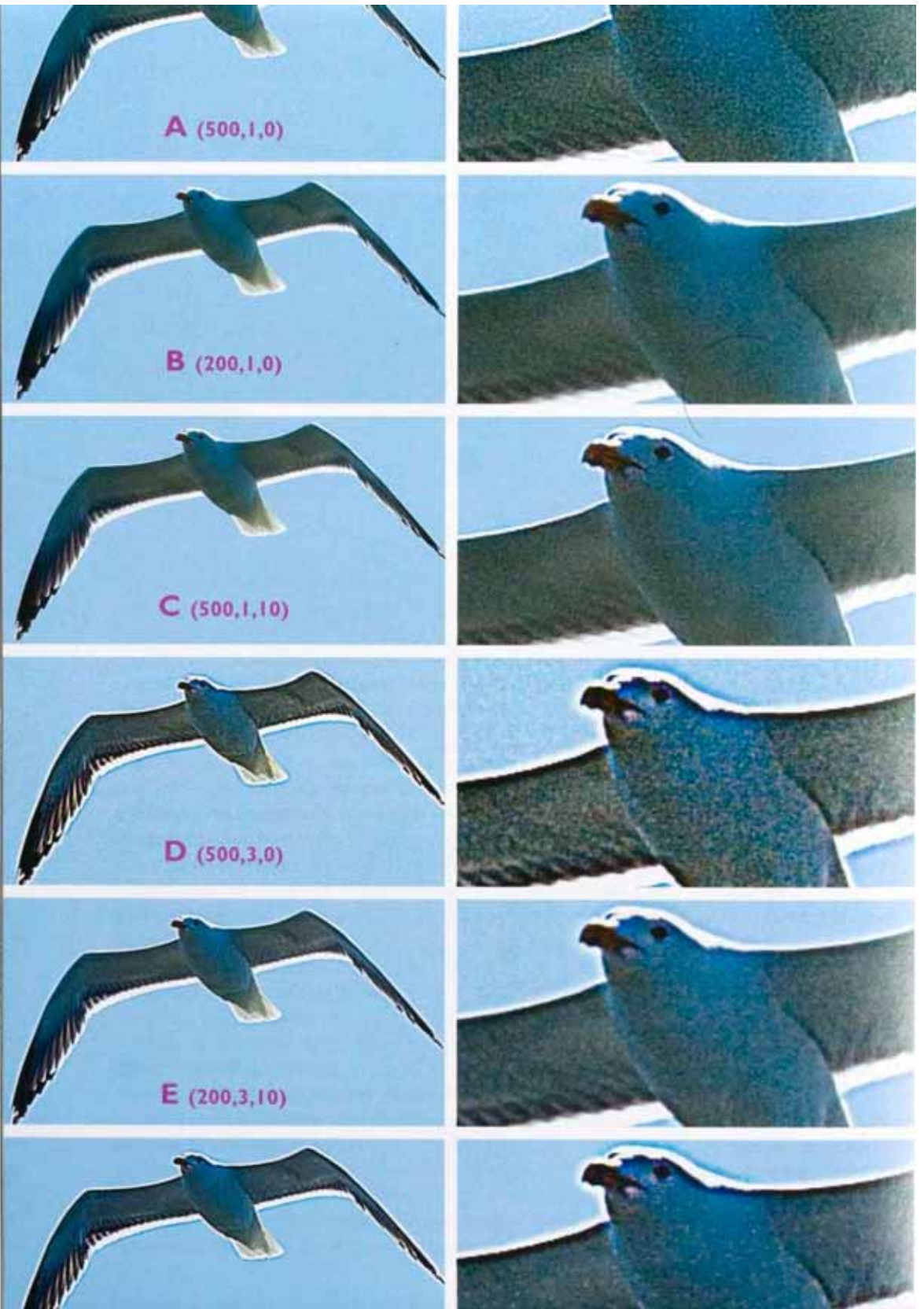
ЕСЛИ значение 3.0 для параметра Radius уже слишком велико, то поднимать его еще выше, казалось бы, совершенно незачем. Однако *сильное* увеличение этого значения открывает перед нами новые возможности.

Очевидно, что данному изображению нужно значение Threshold где-то на уровне 10; на нем мы и остановимся. На рис. 6.7G значение Amount равно 500%, а Radius имеет весьма экстравагантное значение 15.0, которое дает белую полосу между между чайкой и небом шириной в полмили.

Главное при повышении резкости — чтобы ореол был незаметен. На рис. 6.7C сокрытие ореолов, как светлых, так и темных, обеспечивалось тем, что они были очень узки. Когда же они чересчур широки, можно поступить иначе — резко уменьшить их интенсивность.

В версии 6.7H значение Amount было снижено с 500 до 50%. Ужасный на вид ореол рис. 6.7G с его 15-пиксельным радиусом становится невидимым, и теперь отыскать его может разве что человек с орлиным зрением.

Обязательно сравните эту версию с оригиналом — рис. 6.4. Воздействие, оказываемое на изображение широкими и умеренными по интенсивности ореолами, еле заметно, но оно есть. И мне эта необычная версия нравится больше всех, разве что исключая версию 6.7C. Эти версии разнятся настолько, что происходящее на рис. 6.7H вообще трудно


A (500,1,0)
B (200,1,0)
C (500,1,10)
D (500,3,0)
E (200,3,10)

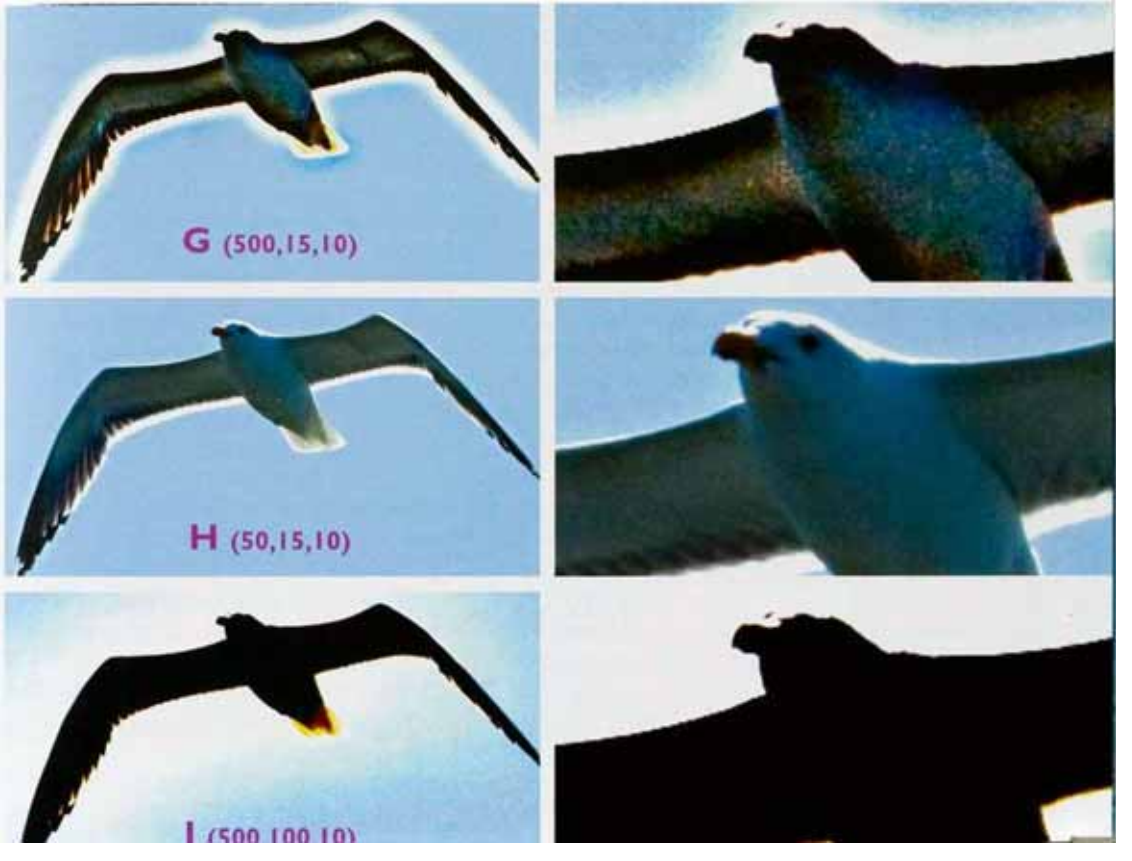
назвать усилением резкости. Может быть, в данном конкретном изображении эффективность этого приема и уступает традиционной технике нерезкого маскирования (с низким значением Radius), однако в другом контексте все может оказаться ровно наоборот.

Этим мы еще займемся, а пока давайте посмотрим, что нам даст сверхвысокое значение параметра Radius — 100.0 (рис. 6.7J). Установи мы 100-пиксельный радиус в Gaussian Blur, мы бы вообще не увидели никакой птицы. Здесь же вместо создания ореолов произошло следующее: птица полностью потемнела, а окружающая ее область неба исчезла. Начинающий пользователь возможно не обратит на данный результат никакого внимания, зато эксперт найдет, чем здесь полакомиться. Ибо там, где остальные видят только черное и белое, он видит возможность создания коллажей, выделенных областей и слоев-масок. Но все это подождет до главы 19.

Подбор верных значений

Теперь, когда нам стали понятны взаимоотношения между числами, можно поговорить о том, что правильно, а что нет, конечно, отдавая себе отчет, что во многом это дело вкуса. Я считаю, что в большинстве случаев резкость изображений усиливается недостаточно (см. врезку на стр. 187). Но существуют не-

Рис. 6.7. *Примеры влияния разных значений параметров USM. Напротив: в версии A значение Amount 500%, Radius 1.0, Threshold 0. Версия B — значение Amount снижено до 200%. Версия C — Amount снова 500%, но значение Threshold равно 10. Версии D, E и F — тоже самое, что A, B и C, только Radius равен 3.0. На этой странице показаны также примеры, полученные с высокими значениями Radius. Версия G — 500%, 15.0, 0. В версии H значение Amount снижено до 50%. Версия J — 500%, 100.0, 0.*



которые общие представления, одинаково приемлемые для всех.

Во-первых, согласимся с тем, что шесть версий, начиная с 6.7A и заканчивая 6.7F, относятся к одной группе, а версии 6.7G, 6.7H и 6.7G демонстрируют принципиально иной подход. Примеры из первой группы можно назвать традиционными. Техника, использовавшаяся для их создания весьма похожа на ту, что 15 лет назад применялась в барабанных сканерах, а еще за 15 лет до того — в репродукционных камерах, с помощью которых выполнялось цветоделение. Я так ее и называю — *традиционное* усиление резкости. Технику, использовавшуюся в примерах из второй группы, я называю *hiraloam* — от High Radius, Low Amount (высокое значение Radius, низкое — Amount). Для большинства изображений лучше подходит традиционная техника, но подобно тому, как чайка любит рыбу, есть такие изображения, которые любят hiraloam, и их немало. Поэтому, прежде чем повышать резкость, сначала необходимо выбрать правильный метод.

К этому вопросу мы еще вернемся, а пока остановимся на традиционной технике, потому что для данного изображения она лучше.

Трудно представить себе, что кому-то рис. 6.7A может понравиться больше, чем 6.7C. Причина понятна — это шум, и без настройки параметра Threshold здесь не обойтись. Можно поспорить о ширине ореолов из рис. 6.7C — вполне допускаю, что вы любите более широкие, и все-таки вряд ли вы зайдете с параметром Radius так далеко, как на рис. 6.7F, где его значение составляет 3.0. Что же касается значения Amount — это дело вкуса.

Хотя все люди разные, их мнения по поводу значения Threshold совпадают часто, относительно Radius — реже, а по поводу Amount — крайне редко. И именно в таком порядке я и предлагаю устанавливать значения параметров.

Начнем с того, что откроем изображение и выполним команду View>Actual Pixels (эквивалентную просмотру с масштабом 100%), тем самым застраховав себя от искажений, связанных с пересчетом разрешения картинки при отображении на мониторе. Большего масштаба просмотра не требуется (если только вы не устанавливаете его в целях диагностики), потому что тогда неизбежно проявятся дефекты, которые слишком малы, чтобы быть видимыми на отпечатке.

Бета-читатель Андре Лопес имеет на этот счет другую точку зрения. Вот что он написал: «Разрешение большинства современных мониторов составляет 100 ppi, что больше традиционных 72 ppi, но меньше типичного разрешения печати, которое для книг и журналов, как правило, составляет от 200 до 300 dpi. Таким образом, устанавливая в Photoshop масштаб 100%, мы видим изображение, которое больше отпечатка как минимум в два раза, а следовательно, ореолы воспринимаются гораздо более крупными, чем они есть в реальности.

Для анализа качества USM устанавливать меньший масштаб просмотра я не рекомендовал бы. Вместо этого я предлагаю рассматривать изображение с большего расстояния. Например, читая печатное издание, мы держим его на расстоянии примерно 40 см от глаз. Таким образом, если изображение на экране больше печатного в три раза, значит, втрое большим должно быть и расстояние до экрана, то есть в данном случае оно должно составлять 120 см».

Какой бы из способов просмотра вы ни выбрали, сначала атакуйте изображение фильтром USM со следующими значениями: Amount 500%, Radius 5.0, Threshold 0, способными уничтожить практически любой оригинал. Затем,

Слишком много - это сколько? или Читатели, не спорьте с автором.

Есть люди, для которых завышение резкости по шкале правонарушений находится где-то посередине между умышленным поджогом и непреднамеренным убийством. Подобной фобии особенно подвержены фотографы-профессионалы.

При анализе того, насколько далеко вы зашли, доверять собственной интуиции крайне опасно, потому что вы не являетесь беспристрастным зрителем. Вы понимаете, как именно работает фильтр Unsharp Mask, и, следовательно, у вас повышена чувствительность к привносимым им артефактам. Поэтому постарайтесь поставить себя на место обычного человека, который не осознает, что все это — лишь цифровой трюк Например, вы замечаете ореолы на рис. 6.7Н в основном потому, что непосредственно перед этим вы видели их в более явной форме. Если обычный наблюдатель не видел рис 6.6 с его масками, демонстрирующими различия между оригиналом и его размытой версией, то откуда ему знать, что на рис. 6.7С имеются артефакты, привнесенные USM?

Усиливая резкость, каждый действует по своему личному вкусу, но есть один простой тест. Когда фотограф обвиняет меня в излишнем усердии, я спрашиваю его, возвращали ли клиенты ему фотографии, поскольку те были излишне резкими? Обычно на это следует возмущенный и однозначный ответ. «Конечно, нет!». И столь же решительно мне отвечают «да» на вопрос, бывают ли клиенты, недовольные чрезмерной мягкостью изображений.

Клиенты никогда не бывают полностью довольны. Иногда они имеют собственное мнение, отличное от нашего, иногда наша работа оставляет желать лучшего, но даже если этих причин не будет, они все равно время от времени будут высказывать претензии, ведь им тоже хочется чувствовать себя участниками творческого процесса Однако, если вдруг нарекания клиентов становятся постоянными, профессионал должен задуматься и предпринять меры по исправлению ситуации. В 2005 году я прочитал в интернете такие вот интересные мысли, высказанные хозяином одной профессиональной фотолаборатории.

«Проблемы с резкостью действительно являются одной из причин возврата отпечатков. Я знаю фотографов, живущих в постоянном страхе, что они переборщат с резкостью и ореолами, но я должен сказать, что, отпечатав более миллиона снимков, я не зафиксировал ни одного случая возврата снимка именно из-за его излишней резкости (хотя я и опасался подобных возвратов, особенно, когда на снимках были люди с бликами на коже, или когда при съемке использовалась встроенная вспышка).

Мой опыт говорит о том, что при усилении резкости важного портрета кожу можно оставить смягченной, но клиент хочет, чтобы губы и глаза обязательно были резкими... Именно из-за недостаточной резкости нам вернули около 1 ООО снимков, причем клиенты в этом случае считали, что у нас не очень хорошие принтеры. А вообще по части резкости неудовлетворительными оказались еще около 9000 отпечатков, просто в тех случаях люди поленились предъявлять претензии».

Таким образом, в мире, в котором смягченные изображения не в чести, боязнь усиления резкости также необоснованна, как и боязнь усиливать в LAB цвета бледных изображений. Если никто и никогда не пенял вам на кричащие и сияющие сверх меры цвета, значит, они у вас недостаточно кричат и сияют. Соответственно, если нет жалоб на то, что резкостью вас чрезмерна, вам надо ставить в окне USM значения повыше.

Некоторые из бета-читателей неодобрительно отнеслись к вышеуказанным заявлениям. Андре Дюма, фотограф, назвал их «сознательным упрощением сложной проблемы». Вот его слова: «Если говорить о чрезмерном усилении резкости, вопрос нужно было ставить так; случалось ли, что клиент забраковал изображение из-за того, что ему не нравилось, как оно выглядит? Ответ будет «Да!» А могло ли быть так, что резкость изображения была завышена, но клиент не мог точно определить, что именно ему не нравится и потому мычал что-то вроде: «Ну, не знаю... но что-то тут не так...»? Ответ опять «Да!»

Страх переусердствовать с повышением резкости — не фобия, а обоснованная озабоченность, на которую хороший фотограф имеет полное право. Лично я руководствуюсь таким правилом: если есть сомнения — лучше недодать, чем дать лишку».

Бета-читатель Андре Лопес, который является консультантом по производству, а не фотографом, добавил к этому следующее: «В этой связи необходимо обратить внимание еще на одну проблему, которая особенно касается ретуше ров, малоопытных в применении USM. Изображения, в которых резкость была повышена недостаточно, выглядят, как будто они слеп<а не в фокусе; как правило, заказчик считает, что виноват в этом фотограф. Но изображения, в которых резкость завышена, есть явный результат ошибки ретушера, и всю вину заказчик возложит на вас».

Простите, но все вышесказанное — сентиментальная чепуха Конечно,у нас самих вкус абсолютно безупречный, но зачем приписывать подобную утонченность неизвестному вам клиенту? Я утверкдаю только одно: если клиенты недовольны все как один, срочно меняйте курс.

Про начинающих ретушеров сказано точно. Ну а таким как я, у кого опыта более чем достаточно, не занимать и умения переводить стрелки на фотографов, так что мы-то в любом случае отобьемся.

прежде чем снижать значения параметров, представьте, что у вас слегка испортилось зрение. Мой доктор каждый год диагностирует у себя как минимум восемь смертельных недугов, а все потому, что каждое недомогание она сразу воспринимает как симптом страшной болезни. Я же, проснувшись после выпитой бутылки рома с головной болью, совершенно не беспокоюсь о том, что боль эта может быть симптомом растущей опухоли мозга, и потому жизнь моя весела и беззаботна.

Здесь ситуация весьма похожая. Мы с вами знаем, как выглядят ореолы, вставляемые фильтром USM, а клиенты в большинстве своем — нет. Поэтому, даже если мы считаем изображение избыточно резким, вовсе не факт, что клиенты будут думать то же самое.

Кроме того, изображение на отпечатке всегда выглядит мягче, чем на экране. Еще раз взгляните на рис. 6.6A. Шум там несомненно есть, однако картинка, отпечатанная в правильном размере, выглядит вполне пристойно. Могли бы вы предсказать такой результат, рассматривая ее увеличенную версию или картинку на экране?

Если наступательный пыл еще не угас, переходите к поискам верного значения Threshold. Пока значения параметров экстремальны, вам ясно видно, где именно фильтр усиливает шум или другие артефакты. Общее правило таково: чем зернистее изображение, тем выше должно быть значение Threshold. Для спортивных фотографий оно не должно быть менее 15, а для для студийных снимков неподвижных объектов часто бывает достаточно 0 или 1.

Калибрационисты, слепо верящие в математические уравнения, следуют теории, согласно которой значение Radius зависит только от разрешения отсканированного изображения. Это равносильно утверждению, что чем больше чемодан, тем он тяжелее. Некая доля истины здесь, безусловно, есть, но надо учитывать и содержимое чемодана. Ведь маленький чемоданчик со свинцом наверняка будет тяжелее большого с тряпками. То же самое относится и к изображениям. К тому же при одинаковых размерах одни фотографии могут быть более зернисты, чем другие, а следовательно, их резкость не может быть увеличена в равной степени.

Представьте себе, что на рис. 6.2 находится поясной портрет той же дамы. Не надо быть Эйнштейном, чтобы сообразить, что тогда проблему резкости пришлось бы решать иначе: даже при одинаковом разрешении масштаб деталей в этом случае был бы совершенно иным.

Прежде чем замахнуться на большой Radius, следует удостовериться в том, что область, где мы собираемся повысить резкость, не содержит слабых деталей, которым большие значения этого параметра противопоказаны.

Заметим, что мелкие детали и слабые детали — это не одно и тоже. Волосы или ресницы, винная бутылка, пузырьки в стакане содовой являются объектами, требующими большего значения Radius. Кора деревьев, кожура фруктов поросшее травой поле, ткань, фактур; дерева — все это содержит слабые детали, для которых большой Radius губителен. Когда присутствуют детали обои? типов, мы вынуждены обращаться к наименьшему общему знаменателю и выбирать малый Radius. Либо надо найти канал, где нет слабых деталей. Для портретов это черный.

Работая с рис. 6.2, я применил к черному каналу фильтр USM с радиусом 4.0, так как черный канал чаще всего включает только глаза и волосы. А что насчет Amount? Я установил значение 500%. Даже по сравнению с жутко «перешарпленой» версией 6.2B, версия 6.2C имеет гораздо более выразительные гла-

за. Если ударить по мячу достаточно точно, то сила удара уже не играет роли.

Как говорили древние римляне, de gustibus non est disputandum, то есть «о вкусах не спорят». Применительно к параметру Amount это может означать, что если вы считаете значение 500% слишком завышенным, просто введите то число, которое вам нравится больше, нажмите OK и наслаждайтесь жизнью.

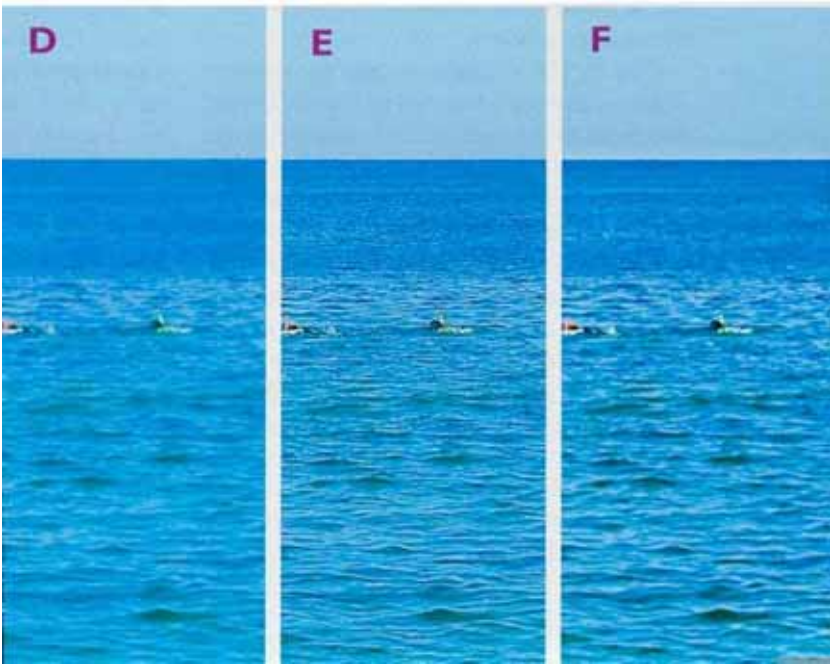
Подчеркивание формы

Вернемся к вопросу, когда лучше использовать тот или иной метод повышения резкости. Ответ прост: если вы видите в изображении много четких контуров — используйте традиционное нерезкое маскирование; если нет — применяйте метод hiraloam.

Проиллюстрируем это двумя снимками на морскую тему (рис. 6.8). Слева вы видите оригинал, в центре — результат повышения резкости традиционным способом, а справа — методом hiraloam.

Обычно при усилении резкости с помощью фильтра Unsharp

Рис. 6.8. *Вверху в центре: традиционный USM позволяет подчеркнуть четкие границы. Но если изображение их не содержит, после применения этого фильтра оно просто становится более зернистым (внизу в центре). Резкость правых версий была повышена методом hiraloat, слева находятся оригиналы.*



Mask значение параметра Radius устанавливается в пределах от 0.8 до 2.5. Значение Amount может меняться в больших пределах, но в любом случае оно не должно превышать 500%.

Альтернативный вариант подразумевает гораздо больший Radius — скажем, от 10 до 25. Такое чудовищное размытие совершенно выхолостит все изображение, если только оно не будет сочетаться с радикальным уменьшением Amount, скажем, до 50 или (редко) до 100%. Это не столько способ повышения резкости, сколько средство подчеркивания формы объектов, и иногда результат его применения может выглядеть очень даже неплохо.

К сожалению, не в случае с рис. 6.8C. Здесь сильное размытие съело все детали на светлых участках лодок из-за слишком широких осветляющих ореолов. Мачты выглядят чуть лучше, но все-таки рис. 6.8A, то есть оригинал, явно предпочтительнее.

Традиционный алгоритм повышения резкости (рис. 6.8B) таких проблем не создал. Он благополучно выявил и успешно подчеркнул бесконечное множество контуров, что в результате создало впечатление большей сфокусированности изображения.

Рис. 6.8D — совсем другая история. Здесь нет таких светов, которые могли бы выхолоститься, нет глубоких теней, которые могли бы слиться в одно черное пятно, а также нет ничего такого, чему могли бы понадобиться четкие края. Короче говоря, здесь отсутствуют те факторы, из-за которых метод hiraloam испортил изображение 6.8C. Применение традиционного алгоритма повышения резкости (рис. 6.8E) привело лишь к тому, что вода стала выглядеть более зернистой. Мне же больше нравится вариант 6.8F, потому что в нем появился дополнительный объем: тени на волнах затемнены, отблески на поверхности воды осветлены — и все это без потери деталей.

Если мы применим метод подчеркивания формы к пальмовым листьям на рис. 6.1, он опять уступит традиционному USM, хотя результат будет не столь катастрофическим, как на рис.6.8C: листья станут светлее, а вокруг них в качестве фона будет приятная темнота, но на самих листьях мы не получим никакого выигрыша в резкости.

Так оно обычно и бывает. Изображения, для которых метод подчеркивания форм безоговорочно является наилучшим, встречаются редко, но все-таки встречаются. Если мы оглянемся на предыдущие главы, то там было только одно изображение, где метод hiraloam давал бы преимущество, — это снимок заката на рис. 4.11A.

Фанатики повышения резкости стараются взять лучшее из обоих миров. Какой метод больше подойдет для снимка флагов на рис. 6.9A?

Чтобы ответить на этот вопрос, мы должны поискать четкие края, требующие традиционного нерезкого маскирования, и большие одноцветные области, на которые хорошо влияет hiraloam. И тех и других в данном изображении немного. Границы между облаками и небом весьма размыты, так что традиционный метод здесь ничего не даст. Hiraloam может сделать небо темнее, и это хорошо. Но границы между цветами на канадском флаге (как, впрочем, и на всех остальных) являются довольно четкими и резкими, что подразумевает применение традиционного метода. При этом три ближайших флага имеют относительно большие области одинакового цвета, и hiraloam дал бы лучшие складки.

Вариант 6.9B получен традиционным способом с установками 450%, 1.0, 12. Его конкурент hiraloam дал вариант 6.9C, при значениях параметров 50%, 20.0, 12. Оба заметно улучшили ориги-

нал, но сделали это совершенно разными путями. Выбор между ними сродни выбору между хорошим цветом и хорошим контрастом или, если угодно, между спагетти и соусом. Обычно нам нужно и то, и другое.

Если вы хотите объединить оба метода, то сначала надо применить традиционное нерезкое маскирование. В противном случае шум, добавляемый методом hiraloam, будет усилен при последующем применении USM с малым радиусом.

Кроме того, поскольку оба метода усиливают друг друга, значения параметров каждого из них следует установить несколько ниже, чем в случае применения этих фильтров поодиночке. Результат должен быть похож на рис. 6.9D, где резкие флаги версии 6.9B сочетаются с более хорошим небом версии 6.9C.

Вы можете не останавливаться на достигнутом и пойти дальше. Если у вас есть время, вы можете выполнить несколько итераций. Например, использовать *сверхвысокий* Radius, скажем 100 пикселов, с 20-процентным значением Amount, потом применить метод hiraloam, а затем снова традиционное нерезкое маскирование. Иногда это работает. Однако методы, включающие смешение каналов, позволяют потратить время с большей эффективностью.

Третий закон Ньютона

Мы только что упомянули о смешении каналов. Дело в том, что завершение обсуждения снимка чайки на рис. 6.7 одновременно является и завершением первой части книги. Впереди нас ждут новые методики, однако без хорошего знания материала первых глав воспользоваться их мощью будет сложно.

Давайте заглянем вперед и поговорим о том, как мы будем корректировать оригинал, показанный на рис. 21.1A. Поскольку глав в книге двадцать, увидим мы его вряд ли, но обсудить обязаны. Так как же мы будем корректировать ни разу не виденный нами снимок, который был сделан в наше отсутствие, и сюжет которого нам неизвестен?

Ответить на этот вопрос легко.

Мы постараемся сделать его таким, каким его увидел бы человек, окажись он на месте камеры. Найдя в изображении самую светлую и самую темную значимые точки, мы присвоим им самые экстремальные значения, какие только позволит задать наш выводной процесс. Наиболее важные области изображения мы разместим на крутых участках кривых, определимся с тем, где лучше выполнять коррекцию — в RGB, CMYK или LAB, ну и, наконец, примем обдуманное решение, где и как усилить резкость.

Эти правила справедливы как для гипотетического рис. 21.1, так и для любого изображения, с которым мы когда-либо работали или будем работать. Без соблюдения этих правил мы никогда не получим профессиональных результатов, и любой, кто их придерживается, заткнет нас за пояс.

Но с этого момента мы приступаем к рассмотрению довольно мощных методик, которые, тем не менее, работают не во всех ситуациях. Многие из них включают смешение каналов. Данная тема будет основной в нескольких последующих главах, а пока проведем разведку боем.

Действие равно противодействию — сказал Ньютон. Может быть с точки зрения физики это и правильно, но вот для нерезкого маскирования эта концепция вредна.

Суть работы фильтра USM состоит в том, что сначала создается размытая копия оригинала, которая затем сравнивается с оригиналом. Те участки, что в оригинале темнее (рис. 6.6A), еще более затемняются; те, которые светлее (рис. 6.6C), соответственно, еще более освет-

ляются. Так вот, это равенство противоположностей необходимо нарушить.

Рассмотрим рис. 6.9B. После применения традиционного USM в красных участках канадского флага появился темный ореол, а в небе, служащем ему фоном, — светлый. И то и другое — плохо. Полоски черного цвета портят красный флаг, а белые полоски портят синее небо.

Однако слева от него реет флаг провинции Онтарио, и для него все складывается иначе: он темно-синий, и потому проглотить черную полоску ему проще, чем небу — белую.

И таких случаев, когда для изображения темный ореол оказывается «съедобнее» светлого, очень много, если не сказать большинство. Значимость этой концепции настолько высока, что еще в 1986 году любой барабанный сканер умел обрабатывать эти два типа ореолов по отдельности, причем, несмотря на наличие всего 16 килобайт оперативной памяти, он это делал на лету, не прибегая к тем ухищрениям, которых два десятка лет спустя требует от нас Photoshop.

В качестве примера рассмотрим рис. 6.10A. О методе hiraloam здесь можно забыть: в изображении множество четких контуров, в особенности это касается острых колючек кактуса.

Темные ореолы вокруг колючек хороши — они подчеркивают их форму. А вот светлые внутренние ореолы похвалить трудно, поскольку они уничтожают характерный темно-красный цвет колючек.

Предлагаю вам рис. 6.10B; но чтобы получить его, потребуется несколько операций. Если позволяют размер дискового пространства и объем оперативной памяти, повышение резкости желательно выполнять на отдельном слое. Тогда, если вы решите, что зашли слишком далеко, можно просто понизить его непрозрачность. Я, как правило, *намеренно* захожу слишком далеко, оправдывая это тем, что снизить непрозрачность можно всегда, тогда как повысить ее сверх 100% (если достигнутый эффект выглядит недостаточным) невозможно ни при каких обстоятельствах.

Для выполнения описываемой ниже процедуры создание дополнительного слоя не рекомендация, а обязательное условие.

- Дублируем слой командой Layer> Duplicate Layer.
- Вновь созданный слой хорошенько встряхнем традиционным USM. Метод hiraloam для данной процедуры не подойдет, потому что, как правило, в hiraloam светлые ореолы не вызывают возражений, чего не скажешь о традиционном методе.

Значения параметров USM для этого оригинала я выбрал серьезные: 450%; 1.2; 2. Получился рис. 6.10C, в котором, как и ожидалось, вокруг колючек по-

Остерегайтесь изображений, резкость которых уже повышали

Если в изображении кто-то уже усиливал резкость, попытки применить к нему USM могут дать печальный результат. Ранее внесенные артефакты бывают столь явными, что их нельзя победить даже с помощью высокого значения параметра Threshold.

Сегодня в роли этого «кого-то» часто выступает машина. Если вы используете Camera Raw или аналогичный фирменный модуль производителя камеры, учитывайте тот факт, что легкое усиление резкости в нем может быть включено по умолчанию. Проверьте это, и, если эта функция включена, отключите ее!

Рис. 6.9. *(напротив) Резкость оригинала (вверху) повышается разными методами. B — традиционный USM с Radius 1.0. C — hiraloam USM (Amount 50%. Radius 20). D — результат объединения версий B и C.*

A

B

C

D

явились темные ореолы, а внутри них испортились цвет и детали.

В палитре Layers слева от регулятора непрозрачности находится поле, в котором задается режим наложения. По умолчанию установлен режим Normal. Это означает, что верхний слой мы видим, а нижний — нет. Плохая новость состоит в том, что в Photoshop CS2 имеются 22 других режима наложения, однако, есть и хорошая: дюжина из них в этой книге упоминается столь же часто, как и труд Ньютона «Математические основы натуральной философии».

Из тех, что будут полезны для нас, отметим два режима — Darken и его брата-близнеца Lighten. Названия неточны, на самом деле Darken (Замена темным) должен бы называться Don't Lighten (Не осветлять). Этот режим работает в точности как Normal, за исключением того, что ни одному из имеющихся пикселов он не разрешает становиться светлее.

• Для верхнего слоя зададим режим Darken. Различие между двумя слоями одно — ореолы. Поскольку темные ореолы темнее соответствующих областей нижнего слоя, они остаются на месте, а вот со светлыми ореолами мы расстаемся, так как для нижнего слоя какое бы то ни было осветление невозможно.

На данный момент мы получили рис. 6.10E. Светлые ореолы полностью исчезли, и изображение выглядит неестественно темным.

• Создадим копию верхнего слоя. Теперь в нашем трехслойном файле два верхних слоя содержат версию с усиленной резкостью, и для них обоих задан режим Darken.

• Поменяем режим самого верхнего слоя с Darken на Lighten. При этом темные ореолы осветляться не будут — в обоих слоях они останутся одинаково темными. Зато светлые ореолы, которые в среднем слое режимом Darken запрещены, восстановятся. И в целом вид изображения возвратится к тому, что было на рис. 6.10C.

• Понизим непрозрачность верхнего слоя (с режимом Lighten) до 50%.

Теперь функции осветления и затемнения разделены между двумя слоями, и ими можно управлять независимо. Я оставил рис. 6.10B таким, как он

Камни преткновения: слишком много, слишком рано

• **До или после?** Как правило, повышение резкости оставляют напоследок, но это не всегда верно. Причина, по которой мы не выполняем эту операцию на ранних стадиях коррекции, заключается в том, что последующая обработка с помощью кривых может слишком сильно подчеркнуть ореолы. Тем не менее, если вы считаете, что изображение достаточно хорошее и не требует серьезной обработки, его резкость можно повысить и до применения кривых

• **Может ли усиление резкости изменить значения светов и теней?** Действительно, ореолы могут оказаться светлее нормальных светов и темнее теней. Но это не страшно, поскольку света и тени не просто самые светлые или самые темные точки изображения: они обязательно должны быть *значимыми*. Ореол же значимой областью не является.

• **Luminosity-блюз.** Забегая на несколько глав вперед, некоторые читатели пробовали, усилив резкость в отдельном канале, использовать затем команду Edit>Fade>Luminosity, чтобы избежать цветового сдвига. К сожалению, этот прием не работает. Вместо этого канал (или каналы), где была повышена резкость, следует поместить на новый слой, и установить для него режим Luminosity.

есть, хотя с непрозрачностью обоих верхних слоев можно было бы поиграть еще. Кроме того, на верхних слоях вместо разных значений непрозрачности можно было бы использовать разные параметры USM. Если в осветляющей стороне нерезкого маскирования параметру Amount нужно более низкое значение, то почему бы не установить здесь и более низкое значение Radius?

Теперь посмотрим на рис. 6.10D. Это еще одна иллюстрация того, как важно помнить о строении каналов. Изображение, которое там показано, получено точно такой же последовательностью операций, что описана выше, за исключением того, что здесь вся работа шла в RGB, тогда как для создания версии 6.10B изображение было преобразовано в CMYK перед применением USM. RGB-версия неплоха, но изображение, полученное в CMYK, создает впечатление большей глубины. Если бы всех этих манипуляций со слоями не было, результаты применения USM в RGB и в CMYK были бы практически одинаковы.

Несколько новых морщинок

Фильтр USM — это очень мощное средство. Он способен как кардинально улучшить картинку, так и изуродовать ее до полной неузнаваемости. Да, нерезкое маскирование опасно, но если обращаться с USM не как с дробовиком, а как со стилетом, тогда ничего страшного не произойдет. Photoshop может все, просто иногда из-за недостаточной продуманности программы вместо одной операции приходится выполнять две или три.

Чтобы фокус, наконец, встал на место, давайте вернемся к тому, что было причиной самой страшной катастрофы, с которой мы столкнулись в этой главе. Как тогда было сказано, портреты, особенно женские, похожи на минное поле, потому что содержат такие детали кожи, которые их обладательницы демонстрируют столь же охотно, как варикозные вены или целлюлит. И рис. 6.2B — отличное тому доказательство.

Струйные и другие принтеры

Разумное повышение резкости улучшает любые изображения, разве что за исключением самых шумных. При этом конфетные значения параметров USM определяются способом вывода. Данная глава прежде всего ориентирована на офсетную коммерческую печать. Рассмотрим три других наиболее распространенных варианта вывода в порядке возрастания качества.

- **Газетной печати** присущ низкий контраст, так что здесь должно применяться более интенсивное нерезкое маскирование. Прежде всего, это относится к параметру Amount. Поскольку газеты не могут похвастаться яркими белыми и плотными черными тонами, ореолы будут менее заметны.
- В случае **крупноформатной печати** подход зависит от назначения продукта. Если отпечаток будет рассматриваться с большого расстояния, усиление резкости может быть достаточно агрессивным. Если же допускается и меньшее расстояние просмотра (например, вы печатаете постер для автобусной остановки), значение Radius можно уменьшить.
- Струйные и другие **фотопринтеры** дают отпечатки, которые выглядят мягче офсетных. Поэтому резкость здесь можно поднимать сильнее. Однако, следует учитывать, что они дают более яркие белые и более темные черные тона, чем офсетная печать. Это подразумевает чуть более высокое значение параметра Radius, и более низкое — Amount

Если вы знаете, что после вас файл будет корректироваться кем-то еще, вообще не трогайте резкость.

A

B

Тем не менее некоторая доза нерезкого маскирования женскому портрету не повредит. Взгляните на рис. 6.11 — он прекрасно иллюстрирует близость подходов визажиста и оператора барабанного сканера.

На рисунке мы видим два разных лица и одновременно два различных приема нанесения макияжа, похожих на два варианта усиления резкости, о которых мы все время говорим. Естественно, по сравнению с кожей лица белки глаз светлее, поэтому им нужен темный ореол. Неплохо было бы еще получить светлый ореол внутри глаз, но косметологи пока еще не додумались, как это сделать (дайте им время, и они наверняка придумают какие-нибудь инъекции, вроде ботокса).

Карандаш для подводки глаз и тушь для ресниц, акцентируя контуры с помощью узких черных линий, действуют как традиционный фильтр USM. С другой стороны, тени для век создают гораздо более широкий и мягкий ореол, подобно тому, как это делает hiraloam USM. Итак, косметика свое дело сделала, но мы все-таки еще раз применим USM в черном канале, чтобы подчеркнуть глаза еще сильнее.

Когда мы работаем с мужскими портретами, усиливать резкость можно го-

Рис. *6. 10.* *Напротив вверху: оригинал. Напротив внизу: результат повышения резкости, в котором темные ореолы подчеркиваются сильнее светлых. Внизу: C — версия,полученная при тех же значениях, что и B, но без ослабления светлых ореолов. E — тоже самое, но светлые ореолы удалены полностью. D — та же последовательность операций, с помощью которых была получена версия B в CMYK, повторена в RGB.*

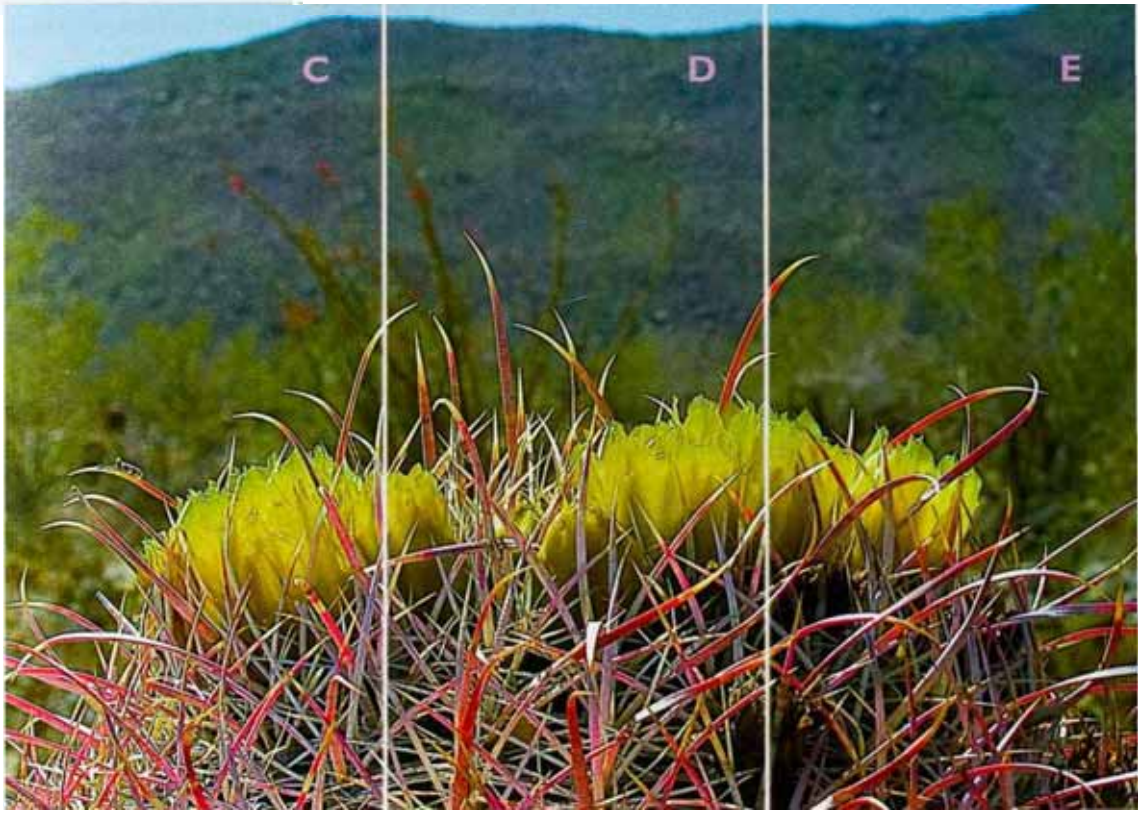


Рис. 6.11. *Макияж, который в фотостудии наносится на лицо модели, действует как фильтр USM. Поскольку глаза светлее своего окружения, их желательно по внешнему контуру обвести темными ореолами. Узкие и энергичные линии, которые дают карандаш для подводки глаз и тушь для ресниц, имитируют действие традиционного нерезкого маскирования. Более мягкие и широкие ореолы от теней для век напоминают результат применения hiraloam USM.*

Другие фильтры для повышения резкости

Помимо рабочей лошадки Unsharp Mask в Photoshop есть еще полдюжины команд, повышающих резкость, самой интересной среди которых является Image>Adjustments>Shadow/Highlight, появившаяся в Photoshop CS. Как правило, данная команда применяется для выявления деталей в светах и/или тенях, однако, у нее очень много общего с USM, что мы увидим в главе 18, когда будем изучать ее более подробно.

Фильтры Sharpen, Sharpen More и Sharpen Edges, которые находятся в меню Filter>Sharpen, представляют собой детские игрушки, от которых профессионалу следует держаться подальше.

Там же находится и появившийся в Photoshop CS2 фильтр Smart Sharpen. Он является попыткой скрестить фильтр USM и команду Shadow/Highlight. В Smart Sharpen есть параметры Amount и Radius, однако, по непонятным причинам отсутствует Threshold, что ограничивает возможности применения данного фильтра. То, в чем все мы действительно нуждаемся, это возможность независимо управлять темными и светлыми ореолами. Фильтр USM в Photoshop действительно самый важный, поэтому трудно согласиться с тем, что он до сих пор не имеет такой возможности, которая на протяжении 20 лет является стандартом в полиграфии.

Кроме того, некоторые предпочитают повышать резкость командой Filter>Other>High Pass на отдельном Overlay-слое. Если в этом фильтре для параметра Radius установить соответствующее значение, можно добиться результата, во многом похожего на hiraloam USM. Но при этом понадобятся дополнительные шаги, а еще в High Pass отсутствует параметр Threshold. Кроме того, поскольку установка завышенных значений параметра Amount (как на рис. 6.7G) невозможна, подобрать верное значение Radius нелегко. Поэтому все же лучше использовать hiraloam USM.

раздо сильнее, потому что мужское лицо допускает некоторую «шершавость». Тем более что в этом случае у нас нет форы на старте: ни подводкой для глаз, ни тушью для ресниц, ни тенями мужчины не пользуются (правда, это только пока; со временем производители косметики доберутся и до них).

Оригинал изображения 6.12 был получен в виде CMYK-файла. Когда речь идет о лицах, сначала

всегда выполняется hiraloam, а затем применяется традиционное USM — к черному каналу CMYK. Что делать, если переход в CMYK невозможен, мы обсудим позже.

Еще раз повторю то, о чем говорил выше: для определения верных значений Threshold и Radius самым простым способом является использование версии изображения, полученной с чрезмерно высокими значениями этих параметров. Как правило, для метода hiraloam искомые значения Amount лежат в пределах 25—75%, но если установить пресловутые 500%, то наблюдательному взгляду может открыться многое из того, чего в противном случае увидеть нельзя. Таким образом, к Amount 500% я добавляю Radius 5.0, и теперь посмотрю, каков будет эффект при различных значениях Threshold - 0, 10 и 20 (см. рис. 6.12A, B, C).

Кожа мужчины усыпана красными пятнышками, есть на ней и морщинки. Убрать эти дефекты не сможет никакое, даже самое высокое значение Threshold. Однако и подчеркивать их специально нам тоже не с руки, а именно это происходит на рис. 6.12A. Версия 6.12B выглядит уже лучше. Если взглянуть на необрезанную версию рис. 6.12C, лицо там будет выглядеть гораздо мягче, чем остальная часть изображения. Полагаю, что истина находится где-то посередине. Поскольку в печати удачлив тот, кто смел в нерезком маскировании, я решаю попытать счастья.

Итак, зафиксировав для параметра Threshold значение 13, устанавливаю для Radius значения 25.0, 50.0 и 75.0 (рис.

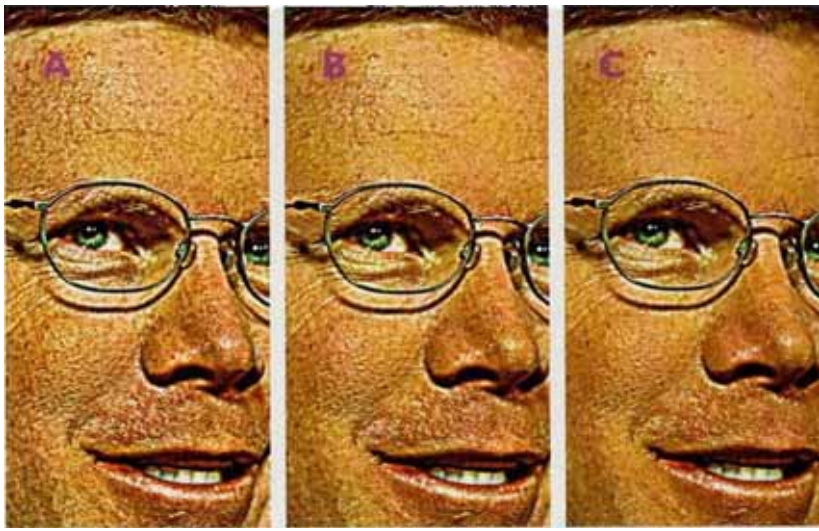


Рис. 6.12. *Перед коррекцией лица для параметра Amount установите значение 500%, затем подберите верное значение параметра Threshold (см. три пробных версии справа), и наконец, подберите значение параметра Radius (внизу).*

6.12D, 6.12E, 6.12F). Все что приобрело лицо на рис. 6.12D, — это мешки под глазами. В версии 6.12F из-за гигантского значения Radius оно практически полностью осветлилось. Нам же хотелось, чтобы лицо стало выразительнее, и, по-видимому, это получилось на рис. 6.12E. Таким образом, два значения отправляем в корзину и оставляем одно, приятное во всех отношениях.

При определении верного значения Amount для hiraloam USM необходимо обратить внимание на области, для которых допустимо сильное, даже чрезмерное осветление, — данные области являются ключевыми. Здесь это зубы, белки глаз, кончик носа и верхняя часть лба. На рис. 6.12E они осветлились, и это понятно. Наша задача состоит в том, чтобы финальная версия выглядела хорошо. Имея Radius 50.0 и Threshold 13, для Amount я выбрал значение 45%, и получил версию 6.13B. Обратите внимание: проблем с кожей не наблюдается.

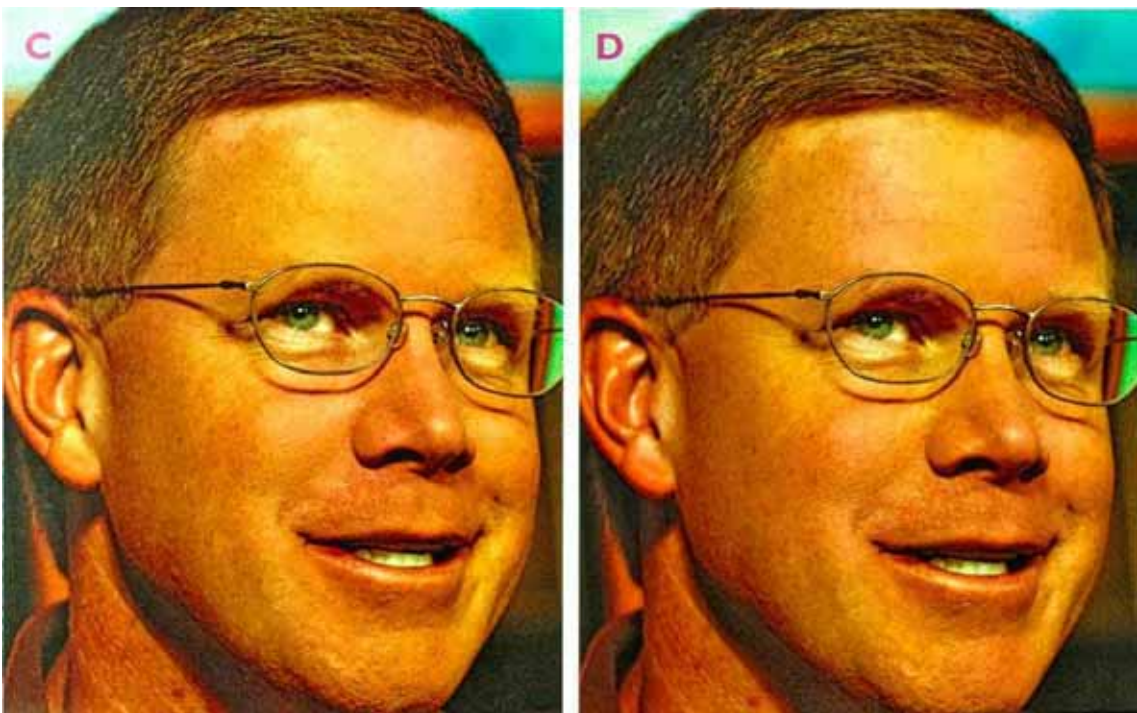
С другой стороны, хотя глаза стали более выразительными, тем не менее эффект, который в макияже достигается подводкой или тушью для ресниц, здесь отсутствует. Чтобы добиться его, нашей цифровой косметике потребуется черный канал, расположенный на отдельном слое. Другими словами, нам нужны две копии этой версии, одна поверх другой.

Как правило, работа ведется на верхнем слое, но в этот раз проще работать на нижнем. В палитре Layers щелчком активируем нижний слой и, кроме того,

Вопросы и упражнения

- На рис. 6.3B, где повышение резкости осуществлялось в канале L пространства LAB, цвет листвы остался прежним. Но можете ли вы объяснить, почему по сравнению с остальными версиями изображения листва здесь так сильно осветлилась?
- Учитывая то, что USM можно применять ко всему изображению и делать это в любом, наиболее удобном цветовом пространстве, чем может обосновываться решение усиливать резкость в отдельных каналах CMYK?
- Чем отличается hiraloam от традиционного нерезкого маскирования с высоким значением параметра Radius? Каковы специфические проблемы есть у каждого из этих методов?
- Откройте десяток собственных снимков, отобранных случайным образом. Создайте таблицу, в которую вы будете заносить ответы на следующие вопросы по каждому изображению: Каким методом вы будете повышать резкость: традиционным, hiraloam, обоими или никаким? Будете ли вы воздействовать на все изображение или только на отдельные каналы? Будете ли вы больше акцентировать затемняющие ореолы, нежели осветляющие? Заполнив таблицу, определите, какой из методов повышения резкости встречается чаще. Есть ли в ваших оригиналах что-то необычное, из-за чего выбор других людей может быть иным?

Рис. 6.13. *Вверху слева: оригинал. Вверху справа: результат применения hiraloat USM с параметрами, полученными из рис. 6.12. Внизу слева: после дублирования слоя с hiraloat-версией к его черному каналу применяется USM с высоким значением Amount. Внизу справа: на версию 16.13D накладывается исходная hiraloat-версия в режиме Darken при непрозрачности 50%.*



на верхнем слое щелкнем на пиктограмме «глаз» — верхний слой станет невидимым и не будет закрывать нам то, что мы будем делать на нижнем.

В нижнем слое оставим активным только один канал — черный; это делается клавиатурной комбинацией Command—4 или щелчком на иконке черного канала в палитре Channels. Можно также щелкнуть на пиктограмме «глаз» для CMYK, чтобы, работая с черным каналом, видеть, как меняется композитная картинка.

Поскольку усиление резкости выполняется традиционным способом, параметру Threshold я задал значение 5, чтобы глаза мужчины не казались подведенными, как у дамы на вечернем приеме. Для параметра Radius я установил значение 3.0, а для Amount 500%. Получился рис. 6.13C.

Оказывается, не только при заострении шипов кактуса, но и при маневрах в черном канале затемняющие ореолы предпочтительнее осветляющих. То, что на рис. 6.13C происходит с глазами, вам наверняка понравится, но вот с волосами возникла проблема. Теперь самое время сделать активным верхний слой, на котором находится копия рис. 6.13B. Установим для него режим Darken, что будет означать сохранность ранее выполненного затемнения и полный запрет произошедшего тогда же осветления. Затем мы, уменьшив непрозрачность до 50%, половину этого осветления вернем обратно. Получился рис. 6.13D. Подобный маневр можно было выполнить для волос на рис. 6.2C.

Заключение

Фильтр Unsharp Mask придает изображению видимость большей сфокусированности, добавляя в него артефакты, которые зрителем воспринимаются, как резкие контуры. Чтобы не выдать искусственного происхождения подобной резкости, параметры фильтра необходимо тщательно настраивать.

Выбор методики усиления резкости зависит не только от размеров или разрешения, но и от характера изображения. Если в нем имеется один доминирующий цвет, повышать резкость следует только в самом светлом канале. Резкость объектов, не имеющих четких краев, стоит поднимать методом hiraloam — high Radius, low Amount.

В этой главе повышение резкости нарочно осуществляется в излишне агрессивной манере — чтобы вы видели, как все это работает. Скорее всего, на практике вы будете использовать более низкие значения параметров, чем здесь. Если объем оперативной памяти и размер дискового пространства позволяет, я рекомендую повышать резкость на отдельном слое, чтобы в дальнейшем иметь возможность отрегулировать интенсивность достигнутого эффекта путем понижения непрозрачности.

Поправка на разрешение

Для больших изображений Unsharp Mask является столь же мощным оружием в арсенале ретушера, как и установка светов/теней, правильное распределение контраста и надлежащее использование черного канала.

Что же касается изображений маленьких, то различие между вариантами USM здесь не так важно. Не поймите меня неправильно, такие картинки тоже нуждаются в повы-

шении резкости, но выбор точных установок USM здесь не оказывает столь заметного влияния на качество, как в больших изображениях. Кроме того, почти вся документация по применению USM сопровождается иллюстрациями размером с почтовую марку. Такой подход является общепринятым, поскольку печатать большие картинки в журналах и книгах — слишком дорогое удовольствие. У меня здесь те же ограничения. Заметьте, как безжалостно я обрезаю изображения, а иначе трудно будет увидеть детали. Но если их отпечатать в большем формате, то связанные с резкостью дефекты будут гораздо заметнее, чем здесь.

Кроме того, при настройке резкости мы вынуждены полагаться на монитор и определять достаточность или избыточность эффекта визуально. Задача не из легких, поскольку принцип работы монитора совсем иной, чем у настольного принтера или печатной машины. Прежде всего, изображение в Photoshop следует просматривать в масштабе 100%. Меньший масштаб для большинства мониторов ненадежен, а больший лишь дезориентирует, отображая дефекты, которых в печатном варианте все равно не будет видно.

Но что еще важнее — если разрешение файла отличается от общепринятых стандартов, необходимо делать на это поправку. По мнению специалистов, нормальным считается разрешение, равное значению линиатуры, умноженному на коэффициент от 1,5 до 2,0 при масштабе 100%. Например, американское издание этой книги напечатано с линиатурой 133 lpi, поэтому для моего цифрового файла нормальным будет разрешение от 200 до 266 пикселов на дюйм. Разрешение всех представленных здесь изображений составляет примерно 240 ppi, и я печатаю их в масштабе 100%. Если их напечатать в масштабе 75%, эффективное разрешение окажется выше (240/0,75 = 320).

Если разрешение выше нормы, или если печать выполняется на струйном принтере, печатное изображение получится более мягким, чем на мониторе; а при слишком низком разрешении оно будет выглядеть слишком грубым. И помните: если вы работаете с изображениями, отсканированными с разрешением 300 ppi, но не учитываете при этом значения линиатуры, то монитор, показывая результаты нерезкого маскирования, может вас обмануть.

Итак, при работе с USM излишняя умеренность только вредит. Помните о том, как нужно просить прибавки к жалованью. Жестких пределов здесь не существует. Самый большой уровень резкости, какой только вы сможете переварить, и будет наилучшим.

7

Сохранение цвета в черно-белом изображении

В цветных объектах мы видим вариации тона, насыщенности и яркости. При переводе изображения в градации серого первые два типа контраста исчезают, поэтому ключ к эффективной конвертации лежит в их предварительном преобразовании в яркостный контраст.

История серьезной цифровой фотографии началась чуть более десяти лет назад, традиционная фотография более чем вдесятеро старше, а возраст живописи больше еще на порядок.

Так много истории — и так мало времени на ее изучение! Мы должны приспособить свой рабочий поток к требованиям сегодняшнего дня, и эта концепция столь же верна для Микеланджело, как и для нас нынешних. Поэтому, когда речь идет о практике прошедших дней, мы должны относиться к ней избирательно.

Мне кажется, если расположить века согласно их вкладу в графическое искусство, то двадцатый займет второе место. Он не может претендовать на лавры победителя. Эта честь принадлежит пятнадцатому веку, причем в немалой степени благодаря заслугам итальянской Флоренции. Среди наших современников немало прекрасных фотографов, архитекторов, художников, но вы только представьте, что в одном небольшом городе и практически в одно и то же время творили Микеланджело и Леонардо, Боттичелли и Донателло, Джильберти и Брунелески! Если вы захотите тщательно исследовать художественные аспекты творчества этих гениев, это пойдет вам только на пользу, а вот учиться тому, как самостоятельно написать фреску, вряд ли стоит и пытаться. Мы можем восхищаться снимками Ансела Адамса, но нам не обязательно знать, что именно он делал с ними в своей темной комнате, поскольку

у нас есть Photoshop. Я хочу обратить ваше внимание, что данная глава является, наверное, самой важной в книге. Не пропускайте ее, даже если вам кажется, будто она не имеет отношения к вашей повседневной работе. Так же, как звон флорентийских колоколов отзывается повсюду, вы будете сталкиваться с описанными здесь приемами в самых разнообразных ситуациях.

Вперед к смешению каналов

Рассмотрим следующую задачу: у нас есть цветной оригинал, и надо получить самый лучший его черно-белый вариант. Поскольку цветная печать становится все дешевле и дешевле, с подобной задачей сталкиваются все меньше и меньше людей — по крайней мере, в теории. Однако мне эта тема дорога. Первая статья об обработке изображений, которую меня попросили написать в 1992 году, была как раз о переводе цветных изображений в черно-белые. Именно с нее началась моя писательская карьера. В это время в Photoshop уже можно было работать с цветом, но даже самый искусный специалист по Photoshop не мог получить лучшего цвета, чем выдавал опытный сотрудник препресс-компании, оснащенной оборудованием восьмидесятых годов. А вот в черно-белом мире дело обстояло по-иному. Манипулируя отдельными каналами, можно было получить черно-белые изображения, которые выглядели на порядок лучше, чем те, что выдавал барабанный сканер или система Scitex.

Сегодня профессионалам не приходится производить так много ч/б изображений, как в 1992 году. Они могут и вообще не сталкиваться с такими заказами, если, конечно, не работают в газете или какой-нибудь другой фирме, чрезмерно чувствительной к вопросам цены. Тем не менее, сейчас данный навык даже более важен, чем раньше. Взгляните на снимок попугая на рис. 7.1E. Как вы думаете, какая его ч/б версия выглядит лучше — 7.1A или 7.1B? Тот же вопрос касается фотографии канадского флага: вы предпочтете рис. 7.1C или 7.1D? Пока вы будете размышлять над ответом, я объясню, для чего вам надо знать то, о чем говорится в этой главе (я не беру тривиальную ситуацию монохромного рабочего потока). Приведу лишь несколько самых важных причин.

- Качество **дуплексов** зависит от того, насколько качественным является исходное ч/б изображение (см. главу о дуплексах, которая находится в виде PDF-файла в папке главы 5 на компакт-диске, прилагаемом к данной книге).
- Базовые концепции и компромиссы, связанные с вопросами **калибровки** и **управления цветом,** в наиболее явном виде обнаруживаются именно при конвертации в Grayscale, поскольку единственным различием между переводом RGB-изображения в CMYK и в Grayscale является размерность. В CMYK недоступен очень хороший синий цвет, а в Grayscale мы не можем получить еще и хорошего зеленого, красного да и всех остальных хроматических цветов. Проблемы и решения в обоих случаях абсолютно аналогичны, но в Grayscale жертвы более очевидны.
- Техника создания хороших черно-белых изображений является основой для чрезвычайно мощных методов улучшения цветных снимков, описанных в **главах 8** и **10.**
- Сегодня, как и в 1992 году, секретуспешного перевода в Grayscale базируется на **смешении каналов.** Но если в 1992-м об этой методике практически никто не слышал, то теперь она заслуженно считается одним из самых мощных средств коррекции изображений и одновременно одним из самых сложных. Когда я готовил эту книгу, я спрашивал участников

Рис. 7.1. Какая из версий: A или B - дает лучшее представление о цветном оригинале, показанном внизу справа? Какая из ч/б версий канадского флага лучше: C или D?

моей интернет-конференции и слушателей курсов по цветокоррекции, что они хотели бы увидеть в новом издании. В подавляющем большинстве ответов меня просили более подробно осветить вопросы, касающиеся смешения каналов. Данной теме будет посвящено несколько глав нашей книги, а начнем мы ее обсуждение в этой главе.

Я всегда верен тебе, любимая

Изображения, показанные на рис. 7.1, я использую на своих занятиях уже много лет. Я спрашивал мнение тысяч людей. Нельзя сказать, что все они голосовали единодушно, но около 95 процентов отдали предпочтение версиям 7.1B и 7.1C.

Версии 7.1A и 7.1D были получены из цветного оригинала с помощью команды Image>Mode>Grayscale с установками по умолчанию. Чтобы понять, почему столько людей считает их неудовлетворительными, мы должны спросить себя, что здесь хотелось бы улучшить.

Процесс получения и обработки изображений подобен политике Медичи: компромисс за компромиссом в тщетных попытках достичь того, чего достичь невозможно.

Фотография — это попытка создать образ реального мира. Но реальный мир имеет три измерения, а фотография, как это ни печально — только два. Различие между трехмерным сюжетом и плоской фотографией ничуть не меньше, чем между версиями 7.1B и 7.1E. Если нужно в точности передать сцену объемом в несколько километров, то у фотографа здесь не больше шансов, чем у нас — точно передать красный цвет попугая с помощью одной только черной краски.

В этом смысле рис. 7.1E сам по себе является компромиссом. Когда оригинальный файл находился в пространстве RGB, синие тона были значительно интенсивнее, чем их можно отобразить с помощью голубой и пурпурной красок, используемых в коммерческой печати. Таким образом, если при печати мы стараемся сделать все, что в наших силах, чтобы зритель мог представить себе, как выглядел RGB-файл, который сам по себе является отражением реального попугая, то ч/б изображение должно давать лучшее представление о CMYK-версии.

Когда мы выбираем команду Image>Mode>Grayscale, программа Photoshop, поскольку она лишена воображения, использует некую стандартную формулу. Не имеет значения, в каком цветовом пространстве находится файл. Photoshop создает его идеализированную RGB-версию и, чтобы создать один канал, производит ее средневзвешенное усреднение по формуле: 3—6—1, то есть на три части красного приходится шесть частей зеленого и одна часть синего.

Как мы только что убедились, эта формула не сработала. Но какая будет давать лучший результат? Я выбрал эти два изображения, потому что они содержат близкие цвета. Красная грудка попугая практически того же цвета, что можно найти на флаге Канады. Формула конвертирует его в один и тот же оттенок серого на рис. 7.1A и 7.1D. Но с точки зрения человека эти версии не являются удовлетворительными. Наш зрительный аппарат требует, чтобы в зависимости от контекста изображения одинаковые красные цвета преобразовывались в совершенно разные оттенки серого — как это происходит и на рис. 7.1B, и на рис. 7.1C. Так как формула не понимает, что такое контекст, она ошибается.

Главный секрет успешного преобразования

При правильном переводе ч/б изображение должно получиться ясным и четким. Глядя на него, зритель должен быть

способен представить данное изображение в цвете. Если именно это и было целью следующего упражнения, то мы должны признать явную неудачу конвертации с установками по умолчанию.

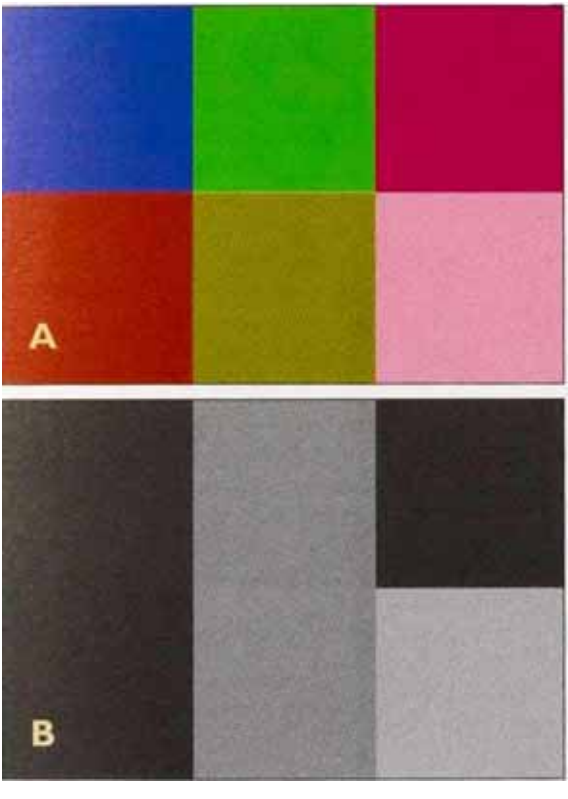
Вообще говоря, рис. 7.2 — это иллюстрация цветового пространства HSB, в котором цвет задается с помощью значений тона, насыщенности и яркости. В левой трети рисунка мы видим резкий контраст цветового тона между красным и синим квадратами. К сожалению, тоновый контраст в черно-белом изображении — это нонсенс, так что наш способ преобразования здесь не работает.

В средней трети мы наблюдаем большой контраст насыщенности между двумя зелеными квадратами. Поскольку насыщенность цвета в черно-белом пространстве — понятие столь же бессмысленное, как и цветовой тон, результат преобразования в данном случае тоже плачевный.

В правой трети рисунка контраст относится не к тону и не к насыщенности, а к светлоте или яркости. Верно! Яркость в черно-белом изображении учитывается, и это вообще *единственный* тип контраста, который здесь может быть учтен. Поэтому преобразование дает вполне приемлемый результат.

Таким образом, главный секрет удачного перевода в градации серого заключается в следующем. Если цветное изображение изобилует яркостными контрастами — все замечательно. А если нет, то надо найти контраст, который исчезнет, и превратить его в такой тип контраста, который исчезнуть не может.

Рис. 7.2. *Некоторые типы контраста хорошо конвертируются в градации серого. Однако другие его разновидности полностью исчезают.*



Полезно думать о черно-белом пространстве в категориях HSB — только при этом следует помнить, что такие понятия, как цветовой тон и насыщенность, здесь теряют смысл.

Если мы выполним конвертацию рис. 7.2A и попытаемся откорректировать рис. 7.2B, то сразу зайдем в тупик. Различия между верхней и нижней половиной картинки исчезнут в двух случаях из трех. Еще *до начала* конвертации мы должны определенным образом преобразовать цветную версию — даже если в результате цвет станет ужасным. Это самый важный принцип. Из хорошего четырехкрасочного изображения может получиться неприемлемое черно-белое. Но иногда из неприемлемого цветного можно получить хорошее ч/б изображение. Чтобы проиллюстрировать это утверждение, вернемся к рис. 7.1.

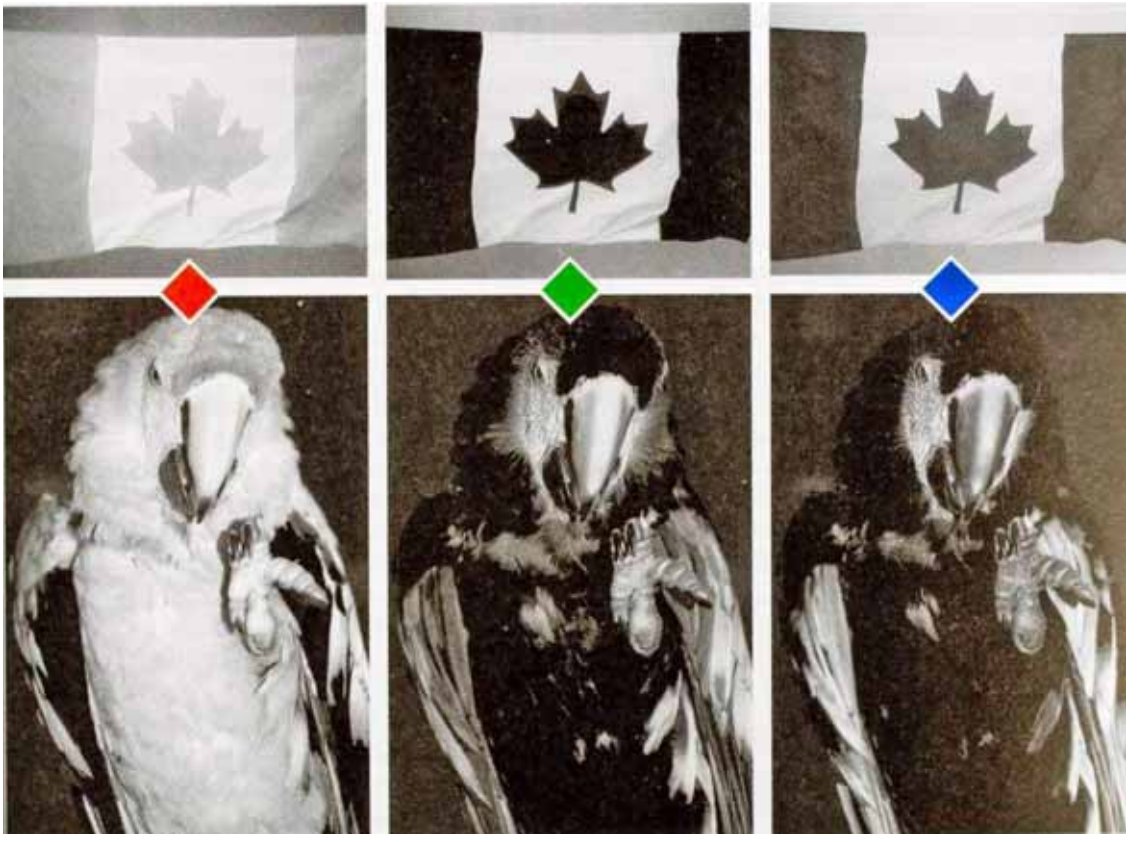


Рис. 7.3. *Красный, зеленый и синий каналы цветных оригиналов, представленных на рис. 7.1.*

Успех конвертации будет зависеть от трех факторов: во-первых, мы должны точно определить, что будет потеряно, когда тон и насыщенность исчезнут; во-вторых, хотя бы приблизительно представить себе, как *должен* выглядеть окончательный результат; и, в-третьих, понимать, как его получить.

Оба оригинала демонстрируют ту же проблему, что и левая треть рисунка 7.2A: большая часть того, что мы воспринимаем как контраст, является разницей между красными и синими цветами, которая исчезнет, когда мы окажемся в ч/б пространстве. Данный контраст цветового тона необходимо превратить в яркостный контраст.

Мы видим, что после конвертации с установками по умолчанию красный флаг стал темнее синего неба на рис. 7.1D, но синие крылья попугая темнее, чем его красная грудка на рис. 7.1A. Задача, которая сейчас стоит перед нами, напоминает нерезкое маскирование — нам надо усилить различия. В изображении флага красные области должны стать темнее, или синие светлее, или и то и другое вместе. Со снимком попугая ситуация обратная: синие области должны стать темнее, а красные — светлее. Нам могут помочь в этом кривые, но нашим главным оружием является смешение каналов. Когда существуют такие сильные цветовые вариации, мы должны увидеть колоссальный контраст, по крайней мере, в одном из RGB-каналов, показанных на рис. 7.3. Проблема состоит в том, что

этот контраст с большой вероятностью будет размыт формулой 3—6—1, используемой Photoshop по умолчанию. Если же мы будем использовать другую формулу, то, возможно, сумеем сохранить различия.

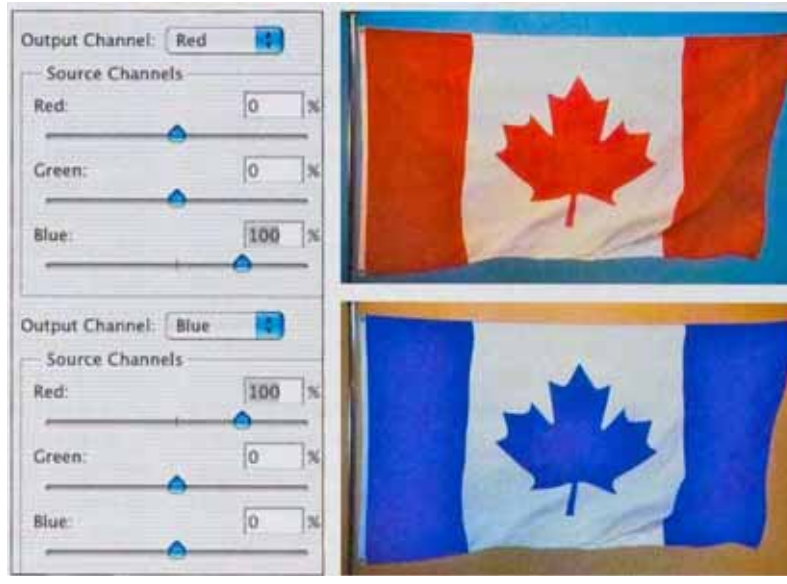


Рис. 7.4. *Команда Channel Mixer* с *показанными выше установками полностью меняет местами красный и синий каналы, превращая красный флаг в синий. Синий флаг лучше подходит для перевода в градации серого, поскольку он темнее красного.*

Кто не согласен с Photoshop?

Мы упоминали великих художников, творивших во Флоренции. Однако этот город был знаменит и своими политиками, чьи советы могли бы нам помочь.

Например, Макиавелли писал: «Государь должен быть преданным другом и беспощадным врагом. Защищать друзей и преследовать врагов он должен с одинаково открытым сердцем. Это всегда разумнее, чем соблюдать нейтралитет».

Хотя Макиавелли и не являлся пользователем Photoshop, он бы неплохо справился с преобразованием цветных изображений в черно-белые. Успех здесь также зависит от умения распознать врага и предпринять меры по его ликвидации или хотя бы обезвреживанию.

Короче, мы должны спросить себя: кто перед нами — друг или враг?

В изображении флага мы решили затемнить флаг и осветлить небо. К сожалению, у красного канала здесь совсем другие намерения. Значит, он — враг. В зеленом не хватает деталей, но он друг. А синий канал — *хороший* друг.

Соблазн канала L

Сделаем две копии цветного файла. Переведем одну в градации серого, а другую в LAB. Сравним ч/б версию с каналом L. В большинстве случаев вы сочтете, что канал L выглядит лучше. Но это не является самым эффективным способом создания ч/б изображения.

Канал L получается с помощью той же формулы усреднения, что используется при прямом переводе в градации серого. Они не являются идентичными, так как математическая структура LAB требует, чтобы канал L был относительно светлым. Кроме того, основной контраст сосредоточен в средних тонах, а на долю светов и теней его приходится меньше.

Светлый и четкий канал L выглядит более привлекательной альтернативой прямому переводу в градации серого. Но если это все, что вам нужно, вы всегда можете получить такой же результат, прямо перейдя в Grayscale и применив кривую. Ч/б версия, созданная с помощью смешения каналов, всегда будет лучше.

У попугая крылья должны стать темнее грудки. Значит, зеленый и синий каналы — враги. Им нужно дать понять, кто здесь главный. И сделает это наш единственный друг, красный канал.

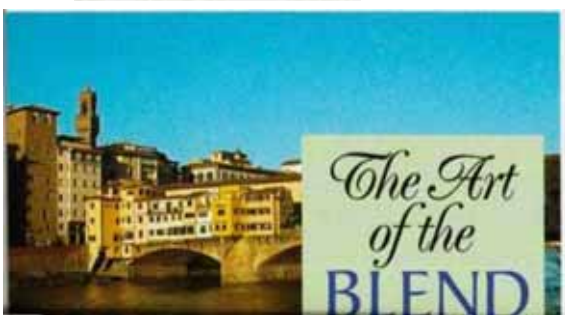
В Photoshop, как в любой зрелой программе, один и тот же результат можно получить с помощью различных команд. Есть много разных способов смешать каналы. Мы можем создать документ со слоями и использовать различные режимы наложения, а можем использовать команды Image>Apply Image, Image> Calculations или Image>Adjustments> Channel Mixer. Принимая во внимание, что каждая из этих команд содержит множество опций, способов создания хороших ч/б изображений больше, чем церквей во Флоренции. Зайдите в Интернет, и вы найдете массу разнообразных рецептов. Хотя они и выглядят поразному, все они поклоняются одному и тому же божеству — яркостному контрасту, помогающему спасти потерянные души цветового тона и насыщенности. Эта глава демонстрирует экуменический подход, который так не нравился современникам Макиавелли. После короткого сравнительного анализа я приведу как минимум по одному примеру применения каждой команды.

Команды Apply Image и Calculations очень похожи. Они обе смешивают каналы из любого слоя любого открытого документа, поддерживают большинство режимов, которые имеют слои, и позволяют использовать маски и менять непрозрачность. Единственное различие заключается в том, что Calculations помещает результат в отдельный канал, тогда как Apply Image — в уже существующий. Вы всегда можете заменить одну команду другой, особенно если вы не против одного или двух дополнительных шагов.

Команда Channel Mixer имеет несколько эзотерических применений, которые нельзя повторить с помощью других команд. С другой стороны, она не так эффективна. Она не может выполнять смешение с альфа-каналами, каналами из разных слоев или из различных документов. Apply Image и Calculations позволяют это делать; единственным ограничением здесь является требование, чтобы каналы принадлежали документам одного размера.

Для работы со снимком канадского флага нам не требуются новые документы или новые слои. Мы должны помнить только то, что формула выглядит как 3—6—1, и что красный канал является нашим врагом.

Рис. 7.5. *Эта картинка будет постоянно повторяться в этой главе, иллюстрируя различные режимы смешения. На нижнем слое расположена фотография, а на верхнем находится прямоугольник с надписями; в других областях верхний слой прозрачен. Слева: предлагаемый по умолчанию режим Normal при 100% непрозрачности. Справа: непрозрачность уменьшена до 60%.*



Макиавелли точно знал, как поступать в подобных ситуациях. Он предложил бы назначить врага правителем какого-нибудь богом забытого местечка, чтобы больше никогда о нем не слышать. Мы можем проделать то же самое с помощью команды Channel Mixer, которую можно настроить таким образом, чтобы черно-белые изображения получались с помощью формулы 1—6—3. Но я полагаю, что проще поменять местами красный и синий каналы, получив туже формулу более изящным способом.

Установки Channel Mixer, показанные на рис. 7.4, делают это. Старый красный канал — наш враг — теперь занимает более слабую позицию, став синим. Наш друг — бывший синий — теперь стал красным. Таким образом мы на время сделали синим канадский флаг. Одним из преимуществ черно-белого пространства является то, что никого не волнует, какой цвет изображение имело раньше. Конвертируйте синий флаг в градации серого, и вы получите рис. 7.1C; красный флаг даст версию 7.1D.

Львиная доля

Со снимком попугая можно поступить точно так же. Теперь нашим врагом является зеленый канал, но он в два раза важнее красного — нашего друга. Мы могли бы поменять их местами с помощью Channel Mixer, но на этот раз мы просто ослабим нашего врага, вместо того, чтобы отправить его куда подальше. У Лукреции Борджиа любимым методом ослабления противников был легкий укол перстнем, намазанным мышьяком. В нашем случае вместо перстня мы используем команду Apply Image.

В этой главе мы постоянно будем встречаться с потрясающим мостом Понте-Веккио, снимок которого показан на рис. 7.5. Сама фотография расположена на нижнем слое; на верхнем находится зеленый прямоугольник с текстом, а остальная часть слоя прозрачна.

Первые два варианта являются самыми простыми. Рис. 7.5A демонстрирует поведение слоев с установками по умолчанию: режим Normal, непрозрачность 100%. Когда верхний слой существует, мы видим только его, и не видим нижний.

Величину непрозрачности мы можем менять по своему усмотрению, и на рис. 7.5 она составляет 60%. При этом верхний слой полностью не исчезает, а смешивается с нижележащим. Каждый пиксел в новом изображении приобретает 60% от верхнего слоя и 40% от нижнего.

Подобная техника смешения может быть использована для подготовки попугая к лучшему переводу в градации серого. Команда Apply Image автоматически выполняет смешение с открытыми каналами. Если ни один канал не выделен, смешение выполняется со всем изображением.

Здесь мы хотим, чтобы смешение затронуло только зеленый канал, так что мы либо нажимаем Command—2, либо кликаем на пиктограмме зеленого канала в панели Channels. Зеленый канал становится целевым, и он уже не может быть изменен в диалоговом окне Apply Image, показанном на рис. 7.6. Источником может быть любой канал на любом слое в любом открытом изображении, имеющем тот же размер. Но здесь нам этого не требуется. Мы хотим использовать красный канал того же изображения. Режим и непрозрачность такие же, как на рис.7.5B: Normal и 60%. Если бы я выбрал 100%, зеленый канал был бы полностью заменен копией красного, и никакого смешения не было бы.

Результат данного смешения (пропорция 60/40) показан на рис. 7.6A. Мы могли бы создать версию с совершенно другими цветами, которая давала бы то же самое ч/б изображение, если бы по-

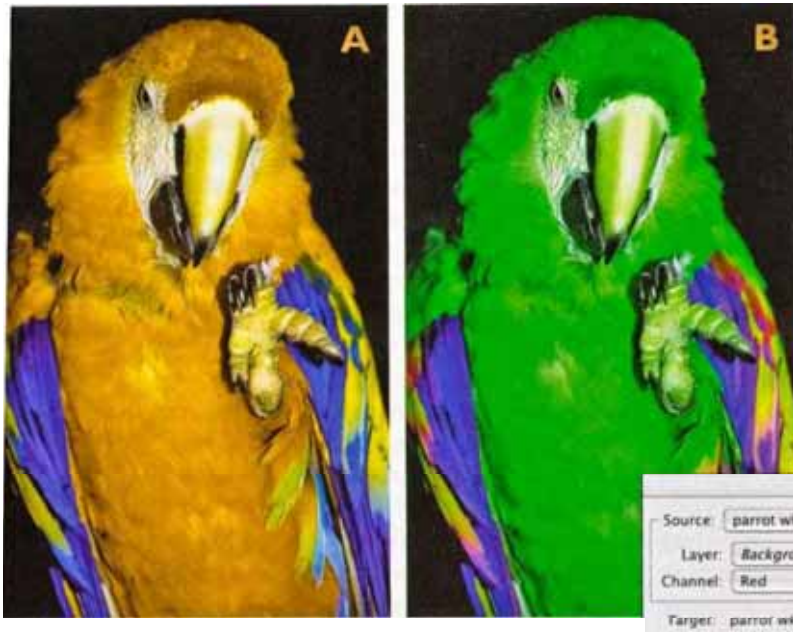


Рис. 7.6. *Команда Apply Image (слева) подмешивает красный канал в зеленый; результатом чего явился вариант A. В варианте B красный и зеленый каналы поменяны местами с помощью команды Channel Mixer так же, как это делалось на рис. 7.4.*

меняли местами красный и зеленый каналы, это дало бы версию 7.6B. Обратите внимание, что разница между красными и синими цветами в обеих версиях значительно сильней, чем она была в оригинале 7.1E.

Государь должен держать глаза открытыми

Несомненно, оба этих изображения можно было бы сделать гораздо лучше с помощью методов, описанных в предыдущих главах. Мы ведь еще не устанавливали света и тени, которые для ч/б изображений обычно должны составлять соответственно 3^{K} и 90^{K}. Применять кривые и повышать резкость в ч/б изображениях можно не менее успешно, чем в цветных. Однако весьма маловероятно, что нам удалось бы получить удовлетворительный результат без предварительного смешения каналов. Прежде чем перевернуть страницу, подумайте, какую стратегию вы выберете для перевода в градации серого рис. 7.7. Это третий пример конвертации изображения, содержащего контраст между красными объектами (тела и лица мальчиков) и синими (водная горка). Так как этот контраст пропал в процессе преобразования с установками по умолчанию, ч/б версия 7.8 выглядит как фреска, которую не чистили последние пятьсот лет.

Я использовал этот снимок для обучения переводу в градации серого опытных специалистов по цветокоррекции. Все слушатели были согласны с тем, что для увеличения различия в яркости между красными и синими объектами надо что-то предпринять. Здесь есть два пути. Если вы считаете, что синие надо сделать темнее, а красные светлее, тогда вашим другом является красный канал оригинала, а синий — ваш враг. Но если подобно мне вы хотите пойти другим путем, вам придется заключить союз с холодными цветами. Рис. 7.9A — это то, что получил я, а версия 7.9B произведена Марком Банджером, одним из моих учеников. Он придерживался противоположной точки зрения и решил сделать мальчиков светлее водяной горки. Если бы наш диспут проходил в средневековой Флоренции, я легко объяснил бы,

почему вас следует сжечь на костре, если вы предпочтете версию Марка. Сегодня же ограничусь более миролюбивым, но совершенно очевидным утверждением, что, хотя подходы совершенно различны, и тот и другой дают намного лучшие результаты, чем установки по умолчанию (см. рис. 7.8).

Два режима с обманчивыми названиями

Поскольку это изображение труднее двух предыдущих, оно требует применения более сложных режимов смешения. Режим Darken (Замена темным), показанный на рис. 7.10A, следовало бы назвать Don't Lighten (Не осветлять). Он действует подобно режиму Normal за исключением того, что не позволяет чему-нибудь становится светлее. В таких областях мы будем видеть нижний слой или, по крайней мере, часть его. Режим работает поканально. Таким образом он может затемнять один канал, не трогая при этом другого. Порою это вызывает неожиданные цветовые изменения. Например, в данном случае небо стало зеленым там, где оно пересекается с прямоугольником. Черная надпись явно темнее всего, что лежит под ней, так что режим Darken сохраняет ее. Воды Арно темнее, чем светло-зеленый прямоугольник, так что последний исчезает. А в самых светлых областях моста прямоугольник немного темнее в красном канале, но светлее в двух других. Поэтому красные области темнеют, приобретая голубоватый оттенок.

В области неба прямоугольник темнее только в синем канале. Затемнение синего канала (как мы уже знаем) добавляет желтый компонент, и небо становится зеленым. Если вы спросите, почему слово *«blend»* стало пурпурным, то я отвечу: это не так. Это тот же самый цвет, что был на рис. 7.5A, но благодаря эффекту одновременного контраста объекты выглядят более синими на желтом фоне и более пурпурными на фоне голубоватой воды. Режим Lighten (ближайший родственник Darken) действует противоположным образом. На рис. 7.10B видно, что фон проступает сквозь черные буквы, потому что все три канала светлее, чем чистый черный. Часть моста покраснела там, где прямоугольник осветлил зеленый и синий каналы и не дал потемнеть красному. А небо потеряло синеву там, где прямоугольник погасил доминирующее затемнение в красном канале.

Удача — это женщина

Два вышеупомянутых режима смешения необходимы, когда мы видим, что подобно этому случаю некоторые наши друзья не столь хороши, как нам хотелось бы. Если вы согласны с моим предложением затемнить мальчиков и осветлить водя-

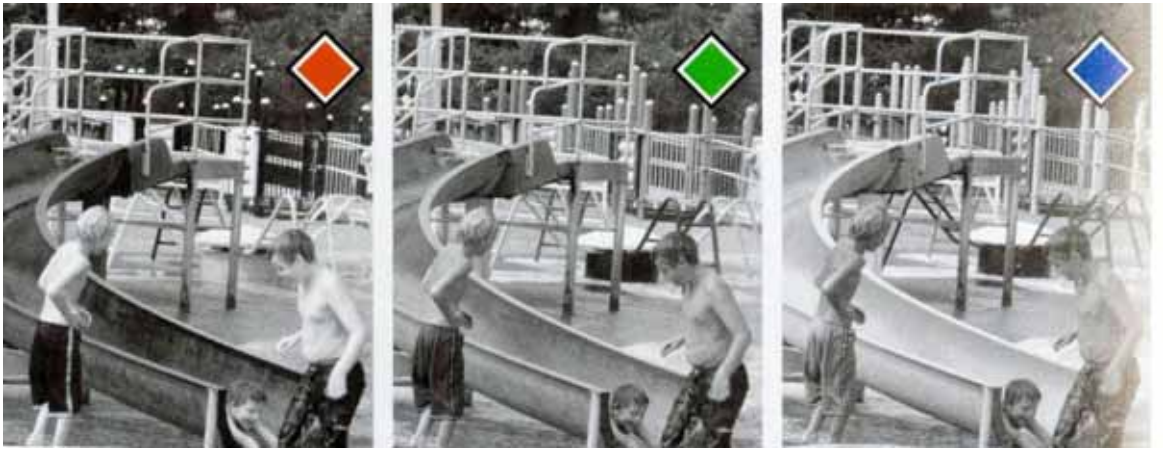
Рис. *7.7. Это изображение также содержит контраст между красными и синими областями. Какие из них надо сделать темнее при переводе в ч/б?*

ную горку, то красный канал является нашим врагом, зеленый, вероятно, соблюдает нейтралитет, а синий будет нашим союзником — столь же надежным, как Чезаре Борджиа. Деревья на заднем плане в нем практически невозможно распознать. Мы могли бы подмешать зеленый канал в красный, но плавки левого мальчика столь же плохи в зеленом канале, как деревья в синем. Кроме того, хотя красный канал является самым плохим для планируемого смешения, только в нем сохранились хорошие детали горки, так что мы не должны полностью его исключать.

В этом случае мы ищем такие режимы смешения, которые позволят создать идеального союзника. Мой первый шаг — открыть зеленый канал и применить к нему синий в режиме Lighten со стопроцентной непрозрачностью. Идея заключаюсь в том, чтобы осветлить горку и плавки, не трогая при этом фона. Результатом стала версия 7.11A, которая является большим шагом вперед, поскольку зеленый канал ответственен за 60% конечного результата.

Как отмечалось в прошлой главе, при повышении резкости мы часто стараемся подчеркнуть темные контуры, не удаляя полностью светлые. То же самое справедливо и для смешения. Теперь я занялся красным каналом. В режиме Normal я подмешал

Рис. 7.8. *Слева: результаты конвертации рис.7.7 с установками по умолчанию. Внизу: красный, зеленый и синий каналы.*



туда новый зеленый канал при 35-процентной непрозрачности (рис. 7.11B). Я считал, что не могу сделать горку светлее, чем здесь, не потеряв детали, но я не возражал бы, чтобы мальчики стали столь же темными в красном канале, как в зеленом. Поэтому я подмешал зеленый канал в красный (рис. 7.11A в рис. 7.11B) в режиме Darken при непрозрачности 100%. Такое смешение не может повлиять на горку или фон, потому что на рис. 7.11B они уже темнее.

Результатом стал вариант 7.11C. Взяв отсюда красный канал, зеленый канал из рис. 7.11A и синий канал из оригинала (рис. 7.8C), мы получим версию 7.12. Несмотря на то, что в цвете она выглядит довольно странно, результат ее перевода в градации серого будет весьма неплох. Впоследствии я немного усилил контраст с помощью кривой, поднял резкость, но львиная доля успеха варианта 7.9A приходится на смешение. Если этот пример разочаровал вас, то следующий может показаться более интересным.

Эта книга была столь значительно переработана в процессе редактирования, что сейчас трудно сказать, является ли данная глава лучше или хуже других. Однако после прочтения первого варианта книги бета-читатели сочли ее лучшей среди первых десяти глав — все, кроме одного, который назвал ее худшей. Представляя мнение большинства и оправдывая свою неспособность предложить какие-либо конструктивные замечания, Ник Трессидер

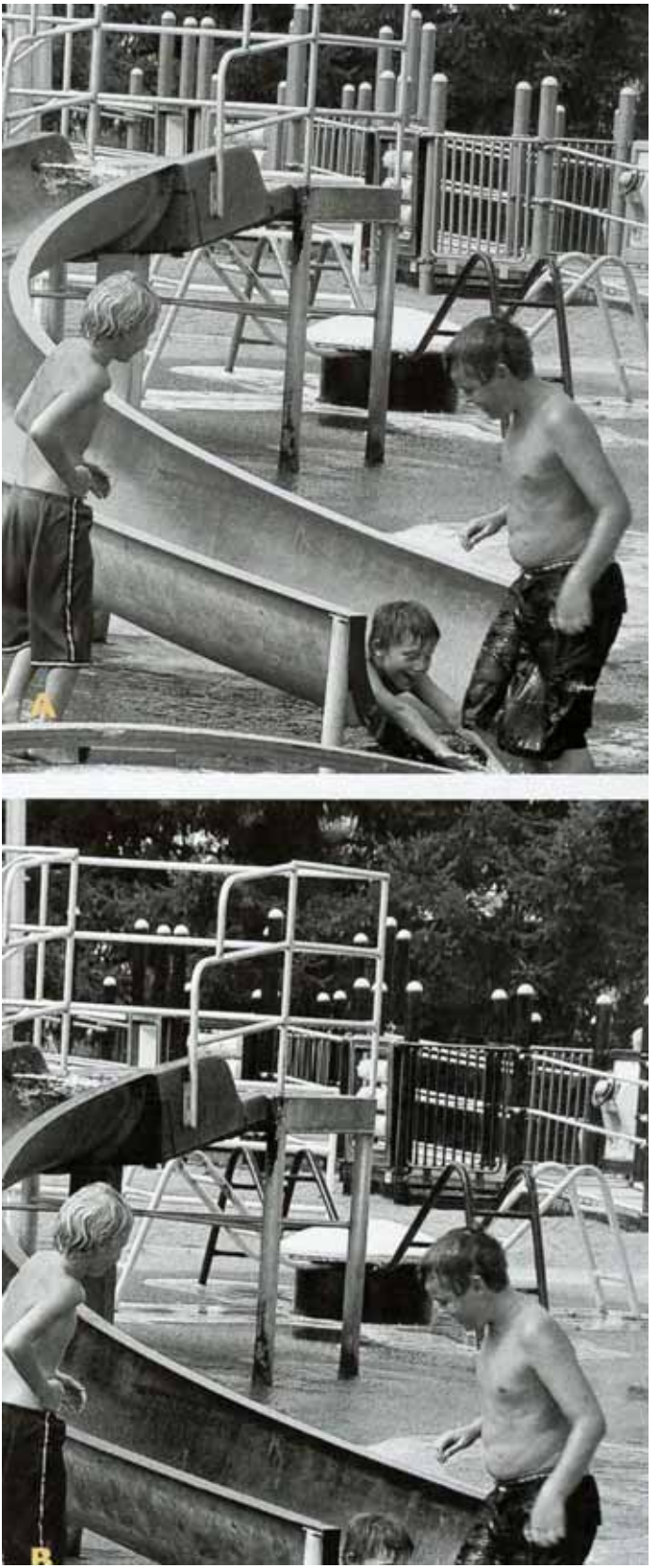


Рис. 7.9. *Два различных подхода к тому, как лучше разделить объекты, которые прежде были красными и синими.*

Рис. 7.10. *Режимы Darken и Lighten, названия которых могут ввести в заблуждение, сравнивают светлоту двух слоев.*

писал: «Это странно, но я обнаружил, что не могу (а возможно, и не хочу) комментировать главу, в которой речь идет о вещах, довольно новых для меня. Я считаю, что неплохо разобрался в материале этой главы, и был весьма впечатлен практическими результатами, когда проделывал упражнения. Мне было бы интересно, совпадает ли мнение других бета-читателей с моим».

Не всегда. Фред Друри высказался более определенно. Он написал: «Здесь есть один жуткий скачок от относительно простых одношаговых команд Channel Mixer и Apply Image к сложному примеру трехэтапного применения Apply Image с тремя различными режимами и меняющейся непрозрачностью. Мне кажется, между ними надо вставить еще один пример».

Я бы согласился с ним, однако тайная цель этой главы заключается отнюдь не в обучении работе с черно-белыми изображениями. Это скорей затравка к тем вопросам работы с цветом, которые мы рассмотрим позднее. Я хорошо понимаю, что последний пример был довольно сложным, но меня это не слишком беспокоит. Для меня гораздо важнее, чтобы читатель знал, что подобные вещи в принципе возможны, нежели в точности представлял себе, как все это проделывается.

Здесь уместно привести слова, сказанные по другому поводу человеком, которого в наше время можно было бы называть Ником: «Я определенно убежден, что лучше быть смелым, чем осторожным, ибо фортуна — женщина, и она легче отдается страстным мужчи-

Рис. 7.11. *Этапы смешения, результатом которого стал рис. 7.9A. Слева: синий канал добавляется в зеленый в режиме Lighten. В центре: результат подмешивается в красный канал в режиме Normal с 30% непрозрачностью. Справа: смешение повторяется в режиме Darken при непрозрачности 100%.*

Рис. 7.12. *После серии смешений, показанных на рис. 7.11, композитное изображение выглядит малопривлекательно. К счастью, как только оно будет преобразовано в черно-белое, никто не узнает, что RGB-оригинал выглядел подобным образом.*

нам, чем тем, кто с холодным сердцем делает ей предложение. И, как женщина, она предпочитает молодых, потому что они менее сдержаны, более дерзки и опрометчивы в своих привязанностях».

Никколо Великолепный

Раньше мы имели дело с режимом Darken, который вопреки своему названию отнюдь не всегда затемняет изображение, а теперь рассмотрим тот, который во всех случаях только так и поступает. Режим Multiply (см. рис. 7.13) использует один слой для затемнения другого. Результат всегда будет темнее каждого из слоев, если только один из них не является пустым.

Этот режим полезен для создания падающих теней и других специальных эффектов. Но для коррекции цвета он слишком неуклюж, и им слишком часто злоупотребляют. Он нередко забивает тени, не столь гибок, как кривые, а его применение для восстановления деталей в светах потеряло свое былое значение после того, как в Photoshop CS появилась команда Shadow/Highlight. Но кое на что инструмент этот еще годен.

Макиавелли подчеркивал, что нужно не только знать, кто ваши враги, но и тщательно выбирать себе друзей. Он писал: «Любой союзник, бывший главной опорой того, кто стремился к власти, впоследствии будет им уничтожен. Происходит так потому, что союзник помог ему возвыситься либо благодаря своей изобретательности, либо силе, а к ним обеим людям свойственно относиться с подозрением».

Среди цветовых пространств, с которыми мы имели дело в прошлых главах, RGB было отнюдь не на первых ролях. И это логично. В части применения кривых и повышения резкости, обсуждаемых в тех главах, позиции RGB значительно слабее, чем CMYK или LAB.

Со смешением каналов все обстоит по-другому. Каналы LAB, где разделяются цветность и контраст, могут использовать для смешения только самые опытные практики, а CMYK имеет серьезные проблемы с потерей деталей в теневых областях. Если вы хотите создавать качественные ч/б изображения или выполнять другие виды смешения для улучшения контраста, делайте это в RGB. Однако существует один путь, где CMYK может быть тем самым главным союзником, который приведет на вершину власти. Доподлинно не известно, перевернулся ли Макиавелли в гробу из-за того, что цитаты из его трудов используются в руководстве по цветокоррекции, но вскоре мы сможем это узнать.

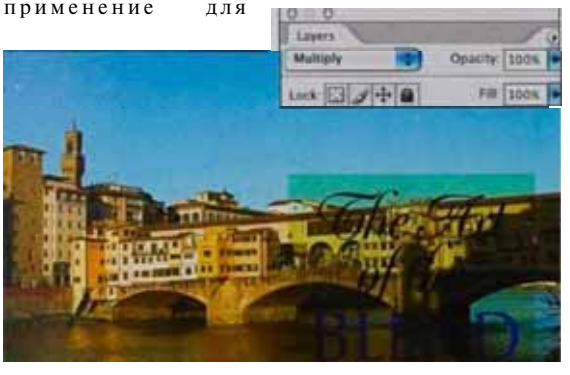


Рис. 7.13. *Режим Multiply дает результат, который темнее обоих каналов.*

Флорентийская церковь Санта Кроче является выдающимся памятником архитектуры, но еще больше она знаменита как усыпальница многих известных историй личностей. В этом отношении с ней не может сравниться ни один некрополь в мире, за исключением разве что Новодевичьего кладбища в Москве. Слава Макиавелли блекнет по сравнению с

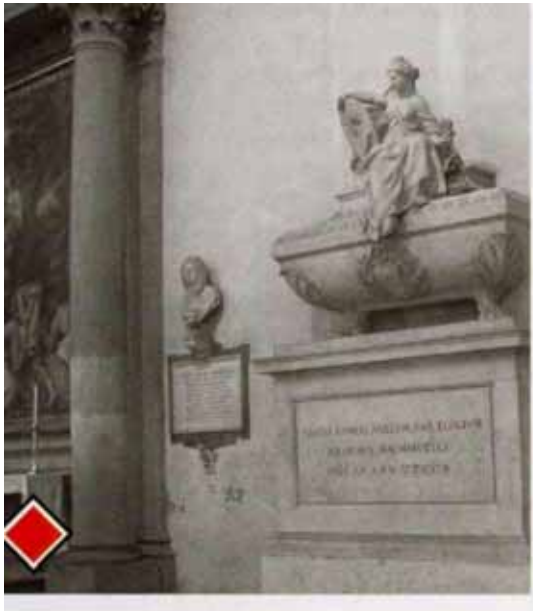


Рис. 7.14. *Могила Никколо Макиавелли. Внизу: три RGB-канала и черный канал.*

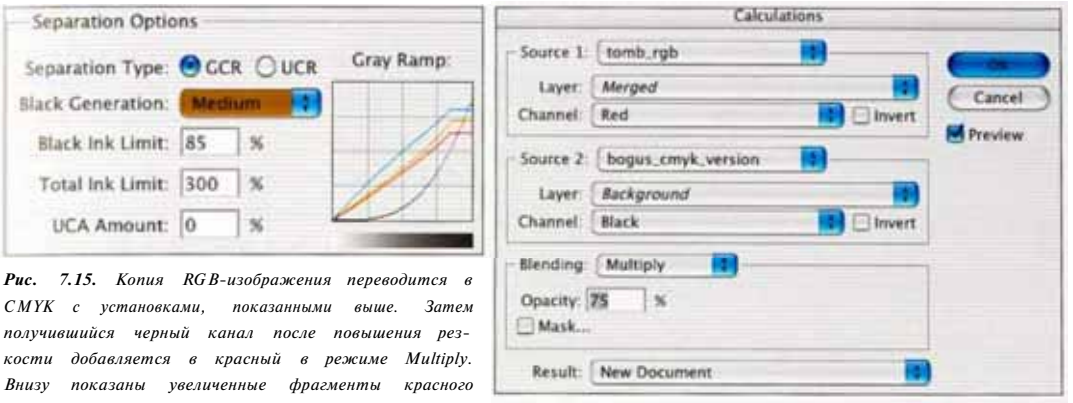
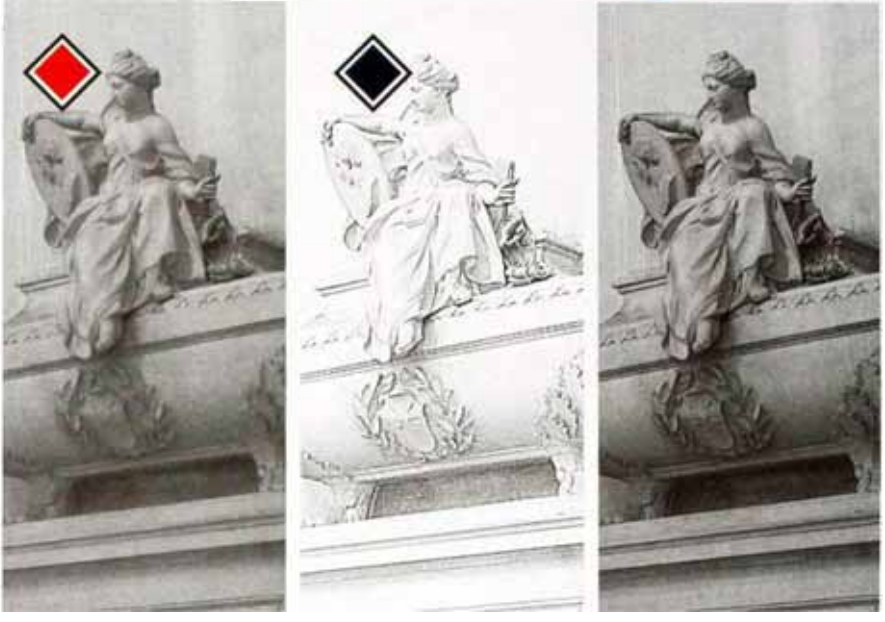


Рис. 7.15. *Копия RGB-изображения переводится в CMYK с установками, показанными выше. Затем получившийся черный канал после повышения резкости добавляется в красный в режиме Multiply. Внизу показаны увеличенные фрагменты красного канала, черного (с повышенной резкостью) и результат их смешения.*



другими светилами, погребенными под теми же сводами, среди которых Галилей, Микеланджело, Джиберти и Россини. В церкви есть даже пустая гробница Данте.

Здесь очень слабое освещение, и фотографировать со вспышкой запрещено, поэтому для создания черно-белого изображения мы вынуждены использовать снимок 7.14. Оригинал является одновременно слишком мягким и слишком шумным, что объясняется плохими условиями освещения. Важные элементы — мраморное изваяние и надпись, ведь в конце концов мы же хотим знать, чья это могила. Если мы попробуем использовать кривые, все изображение станет слишком темным, а если применим нерезкое маскирование, то трудно будет избежать усиления шумов.

Самое простое решение состоит в том, чтобы сделать копию изображения и конвертировать ее в CMYK. Черный канал должен содержать те самые детали, которые мы ищем. Мы можем вставить их в RGB-оригинал, примерно так, как прямоугольник и надпись были вставлены на рис. 7.13. Для команды Apply Image не имеет значения, что одна копия находится в RGB, а другая в CMYK: канал — он и в Африке канал.

Скелетный черный, который мы обычно используем, недостаточно плотен для подобного смешения. Для копии выполняем команду Edit>Convert to Profile (начиная с версии CS2; Image>Mode>Convert to Profile в ранних версиях) >Custom CMYK, вводим значения,

Рис. 7.*16.* *Результат перевода в* Grayscale *с установками по умолчанию. Внизу: версия, полученная путем смешения каналов.*

показанные на рис. 7.15 и нажимаем OK.

В последней главе мы говорили о том, что повышение резкости портретов лучше выполнять в черном канале, где почти нет деталей кожи, но есть много других вещей, которые мы хотели бы сделать резче. Это в полной мере относится и к данному черному каналу, поэтому мы выполняем нерезкое маскирование с достаточно высокими значениями параметров: Amount 500%, Radius 2.0, Threshold 5. Если взглянуть на каналы RGB на рис. 7.14, то красный кажется лучшим выбором для создания ч/б версии. Чтобы этот канал сделать еще более четким, я предлагаю «умножить» его на черный с повышенной резкостью. Чтобы напомнить о существовании как минимум дюжины разных способов перенести детали из черного канала в красный (или в RGB-документ в целом), я применил команду Calculations, создав третий документ, который является черно-белым (см. рис. 7.15).

Обратите внимание, что это первоначальное изображение выглядит слишком плоским, по-

скольку, будучи всего лишь глупой машиной, камера сочла самой светлой частью изображения незначимый объект — подсвечник на заднем плане — и установила там точку светов. Как говорилось в главах 2 и 3, света являются самой светлой *значимой* областью изображения. Я считаю, что они должны располагаться на стене на уровне головы статуи, поэтому нижнюю левую конечную точку серой кривой передвинул вправо, пока эта область не приобрела значение 3^{K}. А поскольку главным объектом в этом изображении является светлый мрамор, я поднял центральную точку кривой, сделав ее светлую половину круче, чтобы добавить ей контраст за счет теней. Новое ч/б изображение вместе с тем, что было получено с установками по умолчанию, показано на рис. 7.16. Теперь, когда CMYK-файл выполнил свое предназначение в качестве главного союзника, нам остается только соблюсти завет Макиавелли и

Рис. 7.17. *Большинство изображений не требует такой сложной процедуры как два предыдущих, в данном случае зеленый канал значительно лучше двух других, так что прибегать к смешению каналов нет смысла. Два других канала просто отбрасываются.*

медленно и печально переместить его в Корзину, чтобы потом встретиться с ним в одном из кругов ада (в моем случае — во втором).

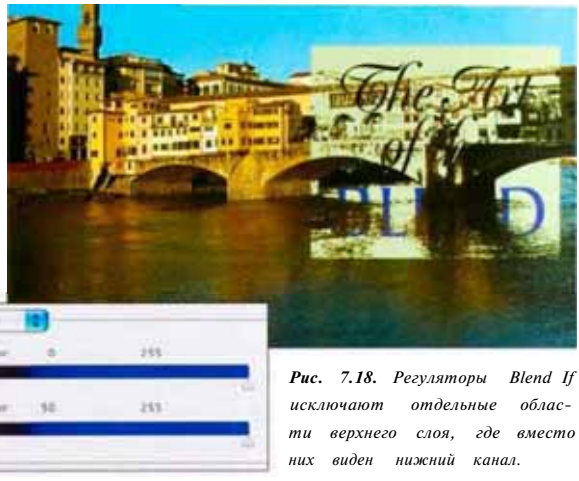


Рис. 7.18. *Регуляторы Blend If исключают отдельные области верхнего слоя, где вместо них виден нижний канал.*

Самая быстрая конвертация в ч/б

Сменилось несколько поколений, прежде чем набожные жители Флоренции завершили строительство церкви Санта Кроче. Дуомо, главный кафедральный собор города, строился еще дольше. После двух последних примеров вы можете решить, что конвертация в ч/б также является весьма длительной процедурой. К счастью, обычно это не так. Изображение 7.17 почти не содержит контрастов цветового тона и насыщенности, которые будут потеряны при переводе в Grayscale. Исследование каналов показывает, что во всех аспектах зеленый канал лучше красного или синего. Зачем тогда вообще позволять последним участвовать в усреднении? Вместо формулы 3—6—1 мы можем использовать формулу 0—10—0. Откройте зеленый канал, примените команду Mode>Grayscale и в ответ на вопрос Photoshop «Discard other channels?» нажмите OK.

Если бы кто-нибудь заставил меня выбрать лучший канал в каждом из пяти оригиналов, обсуждавшихся в этой главе, я бы ответил, что красный был лучше в двух случаях, синий — тоже в двух, и в последнем случае лучшим был зеленый канал: только его можно было использовать для немедленного перевода в ч/б.

Однако лучший канал не определяется случайным образом. Если вы разбираетесь в этом вопросе, то можете указать лучший канал, даже не открывая файла, особенно если изображение попадает в одну из двух категорий.

Камни преткновения: смешение каналов

- Множество способов достичь цели. Не стоит пытаться понять, почему смешение каналов в этой главе было выполнено именно так, а не иначе. В каждом случае, подобных результатов можно было бы добиться несколькими способами. Важно понять общую идею — найти детали в определенных каналах и вставить их в композит тем или иным способом.
- Поспешный выбор лучшего канала. Если вы планируете поставить все изображение в зависимость от одного канала, не ограничивайтесь одним поверхностным взглядом перед началом смешения. Быстрый взгляд обычно дает представление о проблемах, существующих в цветном изображении. Но отдельный канал может содержать мелкие дефекты, которые не должны быть усилены. Тщательно поищите шум и потерянные детали в ярко окрашенных областях.
- Отсутствие завершающих шагов. Смешение каналов является дополнением к применению кривых и повышению резкости, а не их заменой. Порой результат смешения выглядит столь впечатляющим, что люди забывают проверить в ч/б изображении света и тени или повысить его резкость.

При нормальном освещении человеческие лица лучше всего выглядят в зеленом канале, как мы видели на рис. 7.17. Здесь можно ожидать, что красный канал будет плоским, а синий канал — слишком темным.

Небо лучше всего получается в красном канале. Мы часто недооцениваем важность неба в пейзажной фотографии, и оно нередко выходит слишком бледным. Изображение обычно выигрывает от усиления деталей неба, и красный канал может помочь нам это сделать. Перед тем как заняться именно таким небом, мы должны изучить еще один режим, или лучше сказать, метод смешения.

Хорошие законы и хорошие средства

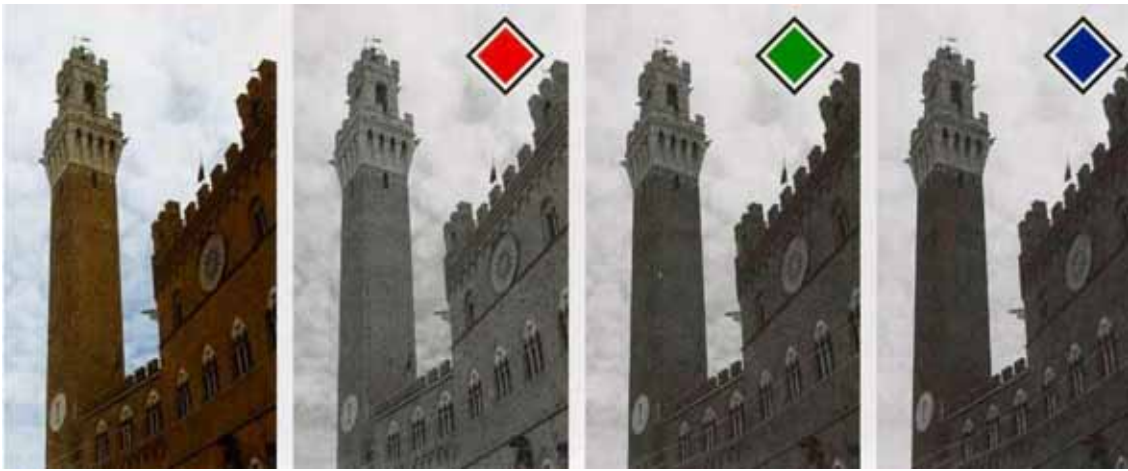
Сегодня от Флоренции до Сиены можно доехать за час, но в пятнадцатом веке требовалось значительно больше времени, чтобы на лошади добраться от одного города до другого, которые к тому же были военными и культурными соперниками. Сиена, пока ее не затмила Флоренция, была крупнейшим культурным центром. Здание ее ратуши, показанное на рис. 7.19, пожалуй, является одним из самых красивых гражданских зданий в мире, затмевающим даже Дворец дожей в Венеции. Сегодняшних политиков надо обязать просматривать находящиеся в этом здании знаменитые фрески о последствиях хорошего и плохого управления. Жаль только, что нужно преобразовывать в ч/б столь неудачный оригинал.

Нашей главной задачей является спасение неба. Мы определенно должны осветлить здание, если хотим добавить ему контраст, однако, когда мы это сделаем, небо исчезнет.

Его нетрудно будет вернуть обратно с помощью движков Blend If, поэтому перед первым смешением мы делаем резервную копию изображения. По всей видимости, детали здания лучше всего извлечь из зеленого канала, но оно могло бы быть там и посветлее. Поэтому на новом слое я смешал зеленый канал с целым документом, а затем наложил красный канал нижнего слоя при 50% непрозрачности в режиме Lighten (см. рис. 7.20A). Теперь применяем кривую, улучшающую детали здания за счет неба. Результат, рис. 7.20B, даст нам первую половину финального изображения.

Чтобы получить вторую его половину, я использовал резервную копию оригинала. Рис. 7.20C представляет собой

Рис. 7.19. *Здание на этом снимке слишком темное, но любые попытки добавить контраст перед его переводом в ч/б уничтожат то немногое, что осталось от неба.*



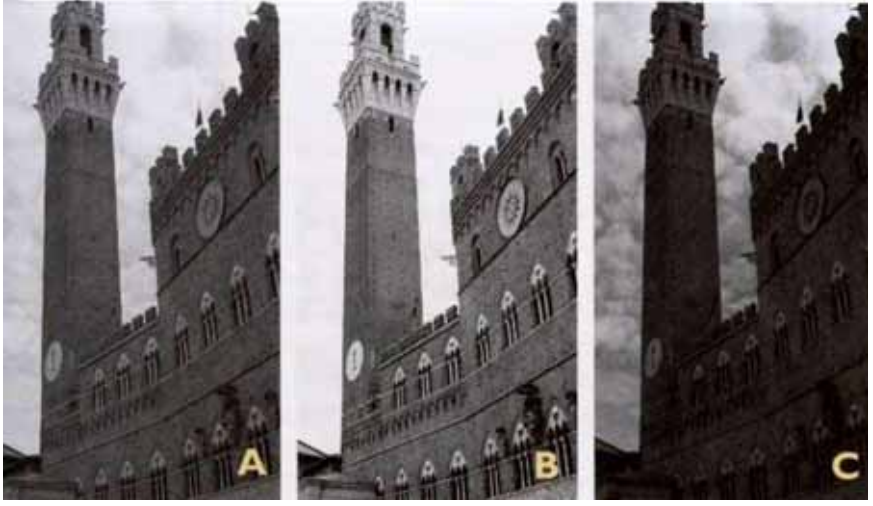


Рис. 7.20. *Три промежуточных канала. Слева: красный канал оригинала добавлен в зеленый в режиме Lighten с непрозрачностью 50%. В центре: кривая, примененная к новому каналу, улучшает здание, но уничтожает небо. Справа: красный канал оригинала смешивается сам с собой в режиме Multiply с непрозрачностью 100%. Канал, полученный после этой процедуры, будет использован для восстановления неба.*

красный канал, наложенный сам на себя в режиме Multiply при 100% непрозрачности. Небо получилось выразительным, а здание — ужасным. Теперь соединим обе половинки. Мне кажется, что небо на рис. 7.20C слишком темное, поэтому я поместил его на отдельный слой и наложил на рис. 7.20B при непрозрачности 65%. Затем я соединил обе половинки с помощью движков Blend If, показанных на рис. 7.21. На этом же рисунке можно видеть финальную версию вместе с вариантом перевода в градации серого с установками по умолчанию.

Для тех, кто понимает

Скриншоты показывают, что, пока я выполнял все эти смешения, изображение находилось в RGB. Все это можно было бы проделать с помощью Calculations без слоев и второго RGB-документа.

Вопросы и упражнения

- Почему все примеры смешения в этой главе выполнялись в RGB, а не CMYK?
- Какую формулу использует Photoshop, когда мы выбираем команду Mode>Grayscale?
- Объясните, что происходит в каждом канале на рис. 7.5B, и почему структура фона просвечивает через слово «Blend»?
- Предложите процедуру перевода цветного изображения флага Соединенных Штатов в градации серого. Будет ли эта процедура меняться в зависимости от светлоты неба позади флага?
- Соберите полдюжины портретов людей, избегая снятых в тени или тех, где есть очевидные дефекты вроде плохого цвета. Сколько из них вы бы конвертировали в градации серого, просто выбросив красный и синий каналы? Если вы найдете один или два, которые требуют другой процедуры, объясните, почему?

Однако, как постоянно подчеркивал Макиавелли, главное — это осторожность. Если вы уверены, что впоследствии вам не потребуется гибкость, предоставляемая слоями, вы, конечно, можете использовать команду Calculations. Точно так же для создания рис. 7.20A не было насущной необходимости использовать режимы Lighten или Darken для верхнего слоя документа, из которого получился рис. 7.21B. В обоих случаях режим Normal дал бы те же самые результаты. Мы это сделали, чтобы исключить риск случайного пропуска какой-нибудь небольшой области изображения, которая испортит финальный результат.

Перевод цветного изображения в черно-белое напоминает преобразование натуры в фотографию или RGB-файла в пространство CMYK со значительно более узким охватом. Мы должны стремиться, учитывая все ограничения, оставаться правдивыми, насколько это возможно для оригинала. Чем больше разница между цветовым пространством оригинала и пространством, в которое мы собираемся его конвертировать,

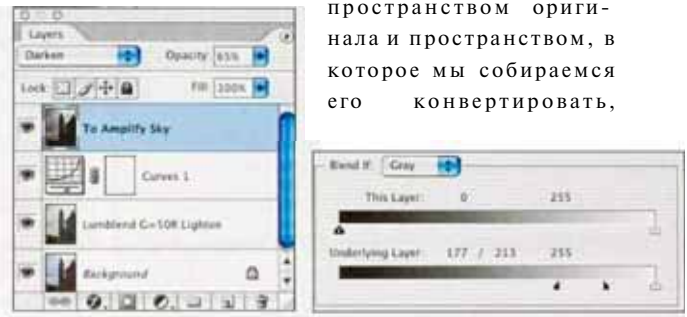
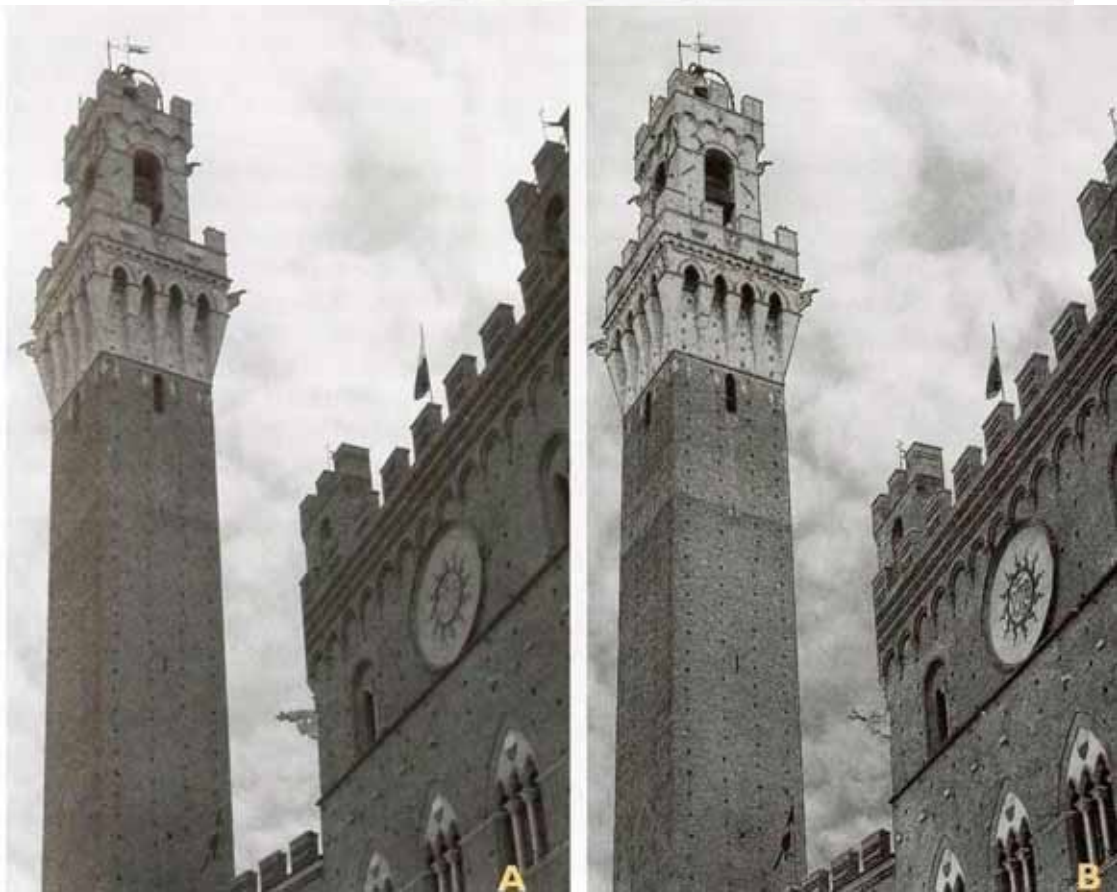


Рис. 7.21. *Структура, показанная справа, смешивает рис. 7.20B и 7.20C. Внизу справа показан результат смешения, а слева — результат перевода в Grayscale с установками по умолчанию.*



тем большее вмешательство требуется. Пожалуй, формулу 3—6—1 можно считать лучшей для некоего обобщенного преобразования RGB — B/W. Но если вы будете полагаться исключительно на нее, то выше третьесортных результатов вам не подняться. Если последнее не входит в ваши планы, придерживайтесь следующих правил.

Заключение

Цветные изображения, которые переводятся в градации серого, могут потерять контраст, потому что мы уже не будем видеть различия между определенными цветами. Если подобные цветовые контрасты важны для вас, то перед преобразованием файла в градации серого их надо перевести в яркостные. Данная глава рекомендует делать это путем смешения каналов с помощью команды Apply Image, хотя есть и другие методы.

Лучшие результаты смешения получаются в RGB, а не в CMYK. Тем не менее, дополнительная CMYK-копия не помешает, поскольку при смешении часто помогает черный канал.

Даже если вы никогда не имеете дела с ч/б изображениями, эта глава может быть полезна для вас по двум причинам. Во-первых, на ней базируется глава 8, где рассмотренная техника распространяется на цветные изображения, а во-вторых, трудности, с которыми мы сталкиваемся при переводе в Grayscale, аналогичны тем, что поджидают нас при переводе из RGB в CMYK. Зная, что можно сделать в первом случае, вы без труда сумеете использовать те же приемы и во втором.

- Определите, что именно вы теряете в процессе преобразования. Изучите оригинал на предмет наличия участков, где воспринимаемый вами контраст основан на цветности, а не на светлоте (яркости).
- Выбросьте из головы мысль о том, что преобразование — формальная процедура. Абсолютно естественно, если один и тот же красный в разных ч/б изображениях превращается в различные оттенки серого. Также естественно, если ваши представления о том, насколько темным должен быть каждый из них, отличаются от моих.

«Поскольку моими намерениями всегда было дать нечто полезное в руки тому, кто способен оценить пользу, мне кажется правильным прямо и без неуместных колебаний продвигаться в сторону сущности вопросов. Многие воображали республики и другие государства, которых никто никогда не видел и которые не существуют в реальности. Но наша жизнь далека от идеальной. Поэтому отказ от необходимого в пользу идеального являет нам пример саморазрушения, но не самосохранения. Тот, кто намеревается дать обет добродетели, будет невероятно огорчен, оказавшись среди тех, кто вовсе не добродетелен. Таким образом, чтобы уметь защитить себя, государь обязан научиться не быть добродетельным и применять эту науку, или воздерживаться от ее применения в соответствии с обстоятельствами», — писал Макиавелли.

Так же, как и в бизнесе, в цветокоррекции вам иногда приходится быть беспощадным. Если вы сталкиваетесь с сотрудником — каналом, который плохо относится к работе, и если ваши увещевания на него не действуют, то следующий неизбежный шаг — увольнение. Ваши подчиненные, как и ваши черно-белые изображения, будут вам за это только благодарны.

8

Добавляем контраст цветному изображению

Мы всегда стремимся к тому, чтобы объединить хороший цвет с хорошим контрастом. В черно-белых изображениях цвет как таковой отсутствует, поэтому там с помощью смешения каналов мы старались усилить контраст. Но точно такое же смешение является оптимальным способом «оживить» уже не ахроматическое, а цветное изображение.

В период между 1823 и 1826 годами композитор Бетховен, глубоко несчастный, потерявший слух и утративший надежду, создает цикл из пяти струнных квартетов. Взрыв небывалой мощи потрясает самые основы тогдашней музыкальной культуры. Музыка была столь вызывающей, что издатель отказался публиковать партитуры. Последней каплей, переполнившей чашу его терпения, становится заключительная часть Опуса 130, «Большая фуга», воспринятая как издевка композитора над общепринятыми вкусами. Бетховен был вынужден переделать финал.

В 1992 году другой Бетховен, обаятельный пес, сыграл главную роль в одноименном кинофильме. Не будем сравнивать художественную ценность фильма и произведений, созданных «тезкой» этого актера. Общее между ними лишь то, что к фильму тоже приделали другой финал, так как первый вариант продюсеры сочли слишком слащавым. Оба варианта есть на DVD; так что если есть желание — купите и посмотрите сами.

Вообще говоря, история музыки или литературы не изобилует примерами удачных переделок, из которых вспоминается, пожалуй, только «Кукольный дом» Ибсена и «Женщина французского лейтенанта» Фаулза. Другое дело кино: современные римейки классических лент часто имеют альтернативный финал, так что публика может чувствовать себя либо воодушевленной, либо подавленной, кому что нравится.

В этой книге есть своя собственная «Большая фуга». Повторяющиеся темы — цвет и контраст. Написанные для разных партий, разных инструментов, в разном темпе, они неизменно повторяются. Контраст это ритм, а цвет — мелодия. Вместе они рождают гармонию, а пренебрежение любой из них ведет к диссонансу.

В первой главе — прелюдии, рассказывалось о взаимосвязи контраста и цвета. Вторая глава — введение в коррекцию с помощью кривых — была посвящена контрасту. Третья глава продолжает рассказ о кривых, но контраст здесь всего лишь аккомпанирует цвету. Четвертая глава описывает пространство LAB, которое, полностью разделяя обе темы, равно акцентирует каждую из них. Далее идет пятая глава, посвященная повышению резкости; ее тема — контраст. В шестой главе, рассказывающей о роли черного канала, на первый план также выходит тема контраста, поддержанная негромким звучанием цвета. Седьмая, «черно-белая» глава — контраст и только контраст. Теперь, завершая обсуждение разных режимов смешения, мы снова возвращаемся ко второй нашей теме — цвету.

Альтернативный финал

Чтобы понять, что происходит на рис. 8.1, вспомним LAB. Режимы наложения слоев Luminosity и Color разделяют контраст и цвет. Режим Luminosity (Яркость), установленный для верхнего слоя, приказывает программе взять все детали (или канал L, если так понятнее) и объединить их с цветовой информацией из нижнего слоя. Режим Color (Цвет) действует с точностью до наоборот.

На рис. 8.1A буквы черного цвета — те, что как бы написаны от руки, — остаются черными, а из букв синего цвета исчезает синева, ее заменяет цвет воды реки Арно. Светлый прямоугольник остается светлым, но при этом принимает цвет находящихся под ним объектов: сине-зеленый цвет от реки и синий — от неба. Мост представлен желтым цветом, причем идеально ровным желтым, потому что на верхнем слое нет никаких деталей.

Теперь посмотрим на рис. 8.1B. Мы видим, что бывшие черные буквы здесь практически исчезли. На самом деле, если приглядеться, их можно увидеть; по цвету они нейтральные, а сам прямоугольник — слегка зеленый. В целом же эти буквы кажутся не серыми, а, скорее, фиолетовыми, что объясняется влиянием эффекта одновременного контраста.

Эта два режима наложения поясняют, почему глава 7, где речь шла о технологии создания из цветных изображений качественных черно-белых, сохраняет свою актуальность и для тех, кто имеет дело только с цветными снимками. Понимаете, почему?

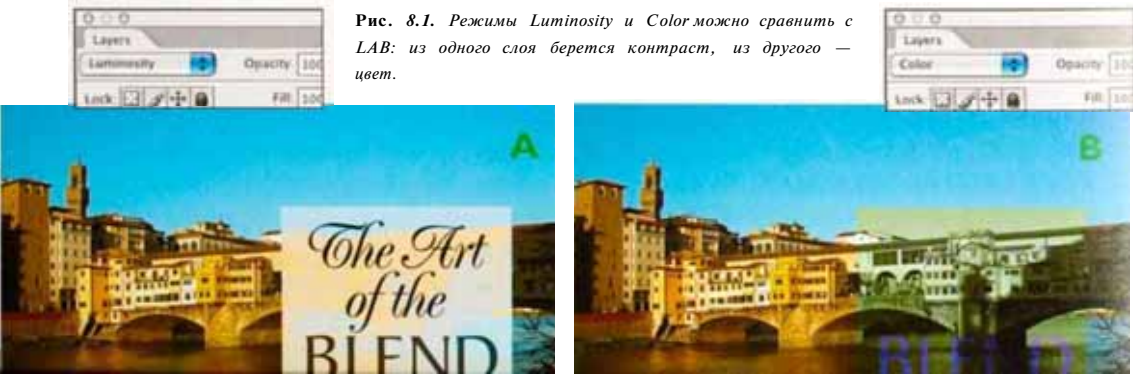


Рис. *8.1.* *Режимы Luminosity и Color можно сравнить с LAB: из одного слоя берется контраст, из другого — цвет.*

На минуту вернемся к рис. 7.7. Тогда нам вручили фотографию мальчишек на водяной горке. Выполнив некоторую последовательность операций, мы получили версию 7.12, по сравнению с оригиналом полную деталей, но слишком зеленую.

Конец той истории в главе 7 был очень прост. Как в сказке про Золушку, рис. 7.12 превратился в рис. 7.9A — превосходное черно-белое изображение, качество которого явно выше того, что получилось бы в результате преобразования с установками по умолчанию. Одним словом, хэппи-энд.

А теперь позвольте предложить вам другой финал.

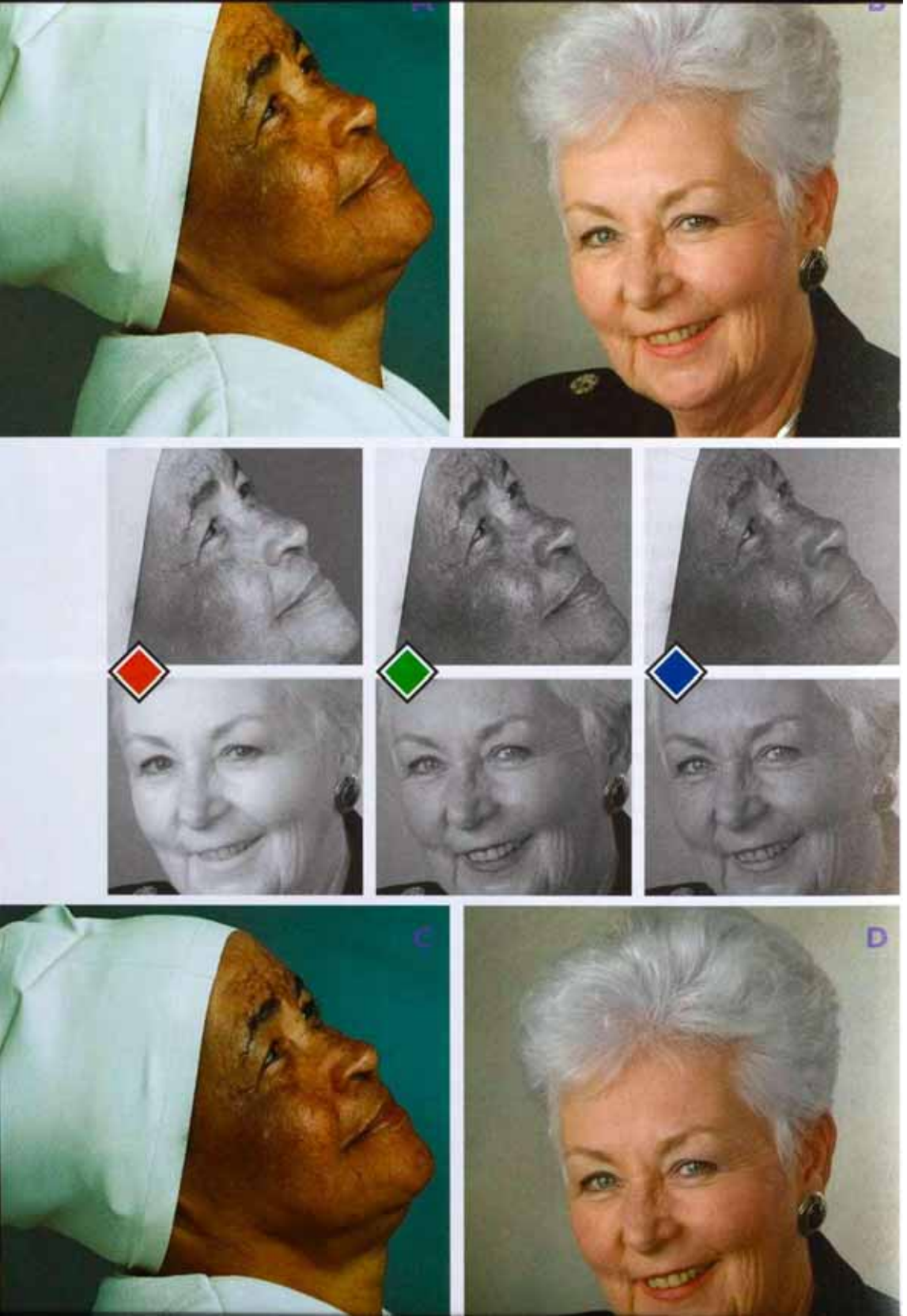
Вместо преобразования рис. 7.12 в градации серого предлагаю поместить его поверх оригинального RGB-файла, который показан на рис. 8.2A. Затем меняем режим наложения верхнего слоя с Normal на Luminosity и получаем рис. 8.2B.

Вот вам пример того, как альтернативный финал может до неузнаваемости изменить первоначальный замысел. Так что читатель имеет полное право подозревать автора в двуличности: говорил одно, а в мыслях держал совсем другое!

Альтернативное вступление

Изображения 8.2A и 8.2B настолько отличаются друг от друга, что кажется, будто они сняты при различных условиях освещения. Выбор степени непрозрачности при наложении слоев —

Рис. ***8.2.*** *Вверху: оригинал снимка 7.7. Внизу: рис. 7.12, который использовался для преобразования в ч/б, помещен поверх оригинала на слой, для которого установлен режим Luminosity.*


A
B
C
D

вопрос дискуссионный (лично я для Luminosity-слоя использовал непрозрачность 90%), но то, что мальчики — центральный объект снимка — на рис. 8.2B получились более объемными, не вызывает никаких сомнений.

Добиться такого же эффекта с помощью усиления резкости или применения кривых мы бы не смогли. И пусть яркие синие и красные цвета снимка не вводят нас в заблуждение: хотя изображение и цветное, отличный результат получился лишь потому, что имело место точно такое же изменение контраста, которое ранее давало нам хорошее черно-белое изображение.

Если вы можете мысленно отделить цвет от контраста, вас не напугает ужасный зеленый оттенок на верхнем слое. И если вы решили использовать режим Luminosity, для вас не имеет значения, насколько плох цвет верхнего слоя — *он может быть вообще черно-белым!*

В главе 7 это было самое трудное изображение, однако некоторые из примеров преобразования в ч/б были довольно просты, скажем, снимок мужчины с каноэ (рис. 7.17). Тогда я обращал ваше внимание на то, что существуют два класса изображений, в которых один канал всегда лучше двух других. К одному классу относятся снимки неба, в которых лучшим всегда является красный канал. Второй класс — портреты, сделанные при нормальном освещении, где лучший канал — зеленый. Таким образом, оптимальный способ превращения цветного снимка 7.17 в черно-белый заключался в простом отбрасывании красного и синего каналов.

Если вдобавок отбросить притворство и сказать прямо, что целью того упражнения было не черно-белое, а цветное изображение, тогда совершенно естественным выглядит выбор стратегии, аналогичной той, что была применена на рис. 8.2. Суть ее не в альтернативном финале, а в альтернативном вступлении.

Как мы уже говорили, зеленый — самый лучший канал в портретах; и данный факт не зависит от пола, возраста и этнической принадлежности снимаемого. В этой главе много ссылок на изображения из предыдущих глав, но сейчас мы рассмотрим два новых женских портрета. Взгляните на двух пожилых дам, одна из которых афроамериканка, (рис. 8.3A), а другая явно относится к европейскому типу (рис.8.3B).

Судя по голубым глазам, у женщины, изображенной на втором портрете, кожа не только более светлая, но и более розовая, чем у ее «соседки». Однако, несмотря на все различия между изображениями, их каналы демонстрируют одинаковые характеристики: красный канал — плоский, синий — темный.

Таким образом, лучший контраст содержится в зеленом канале. Еще раз удостоверившись в этом, начнем действовать так же, как мы действовали при коррекции рис. 7.17 — отбросим два плохих канала. Конечно, мы не можем просто их убрать — нам ведь надо сохранить цвет лиц. Поэтому альтернативная операция включает три простых этапа:

- создаем копию слоя;
- применяем к ней команду Apply Image, где источник — Green, слой в данном случае не важен, режим — Normal, а непрозрачность — 100%;
- изменяем режим наложения слоя на Luminosity.

После выполнения второго этапа мы получаем на верхнем слое черно-белую картинку. Помните: команда Apply Image записывает изображение сразу во все каналы, открытые в данный мо-

Рис 8.3. *Телесные тона, снятые при нормальном освещении, практически всегда лучше всего выглядят в зеленом канале. Оригиналы (вверху) улучшаются путем применения исходного зеленого канала к слою-дубликату, имеющему режим наложения Luminosity. Внизу показаны результаты.*

мент. Поскольку никакой конкретный канал не был указан, это означает, что в нашем файле все три RGB-канала заменяются копией исходного зеленого, то есть становятся совершенно одинаковыми, что дает черно-белое изображение.

Что в итоге? Цвет стал не просто хуже, чем он есть на нижнем слое, он исчез вовсе. Ну и ладно, зато на верхнем слое лучше контраст, а для режима Luminosity только это и важно.

Выполненное нами смешение — не конец, а только начало, первый шаг на пути к финальной коррекции. Просто мы считаем, что какими бы ни были последующие действия, они окажутся более эффективными, если начинать с версии 8.3C или 8.3D, а не с 8.3A или 8.3B.

Любой профессионал знает, насколько важно уметь правильно воспроизводить телесные тона. Три несложных действия, выполненных нами в самом начале коррекции, в любом случае пойдут на пользу. Эффект может быть едва заметным, но может быть и колоссальным. Поэтому я не понимаю, почему принято

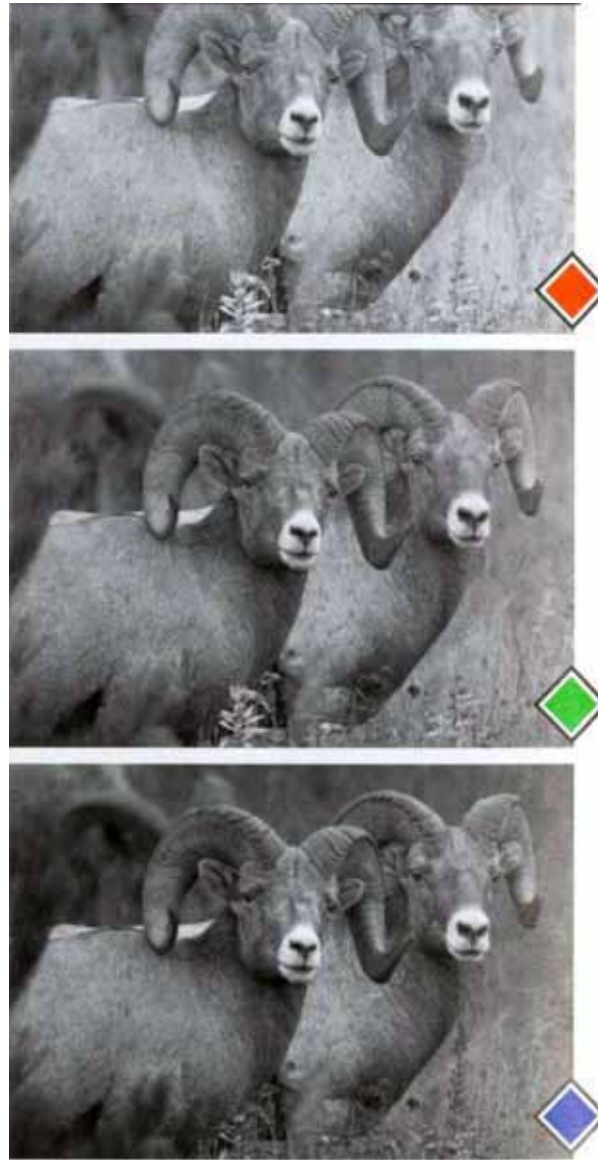


Рис. 8.4. *На композитном изображении бараны сливаются с фоном. Если взглянуть на красный канал, видно, что фон в нем более светлый по сравнению с животными, а в синем канале фон, наоборот, более темный. В обоих случаях мы наблюдаем разницу, которую можно использовать для яркостного смешения.*

считать, что смешение каналов — это безумно сложно. Совсем нет. Если, дочитав книгу до конца, вы вернетесь к этой главе, то согласитесь с тем, что она самая простая из всех двадцати. Открываем изображение, находим самый контрастный канал из трех, помещаем его на слой, имеющий режим Luminosity, — и дело сделано!

В гармонии с фоном

В процессе эволюции большинство диких животных, и в особенности те, мясо которых приятно на вкус, настолько хорошо приспособились к окружающему фону, что сумели серьезно осложнить жизнь хищникам. Попутно они осложнили жизнь и фотографам. Но ценители фотографий живой природы могут торжествовать, потому что эволюция подарила им средство, при помощи которого они могут взломать защиту и снять маскировку с животного. Этот подарок называется одновременным контрастом, и о нем мы говорили в главе 1.

От толсторогих баранов, что мы видим на рис. 8.4, я бы рекомендовал держаться подальше, особенно в брачный сезон. Так что бодаться мы будем с цифровой фотографией. И для начала зададимся вопросом: что бы мы сделали, если бы захотели преобразовать это изображение в черно-белое?

Морды, рога и туловища баранов по цвету приблизительно нейтральны и потому практически одинаковы во всех трех каналах. Фон не таков. В красном канале он более светлый, в синем — более темный, а в зеленом канале — практически такой же, как и сами бараны. Поскольку в зеленом канале стираются все различия, забудем о нем. Таким образом, если ставить перед собой задачу перевода изображения в черно-белое,

Рис. 8.5. *Вверху: результат смешения красного канала с оригиналом 8.4, которое выполняется на слое с режимом Luminosity. Внизу: результат аналогичного смешения синего канала.*

A

B

C

D

начинать можно как красного, так и с синего канала, потому что в них обоих существует контраст между объектами.

Так какой же предпочесть? Здесь каждый волен решать сам, также как в случае с рис. 7.9, когда водяную горку (здесь она показана на рис. 8.2) нужно было сделать или светлее, или темнее тел мальчиков.

Чтобы принять правильное решение, я создал копию слоя и с помощью команды Apply Image смешал с ней исходный красный канал. Получился слой с черно-белым изображением. Ранее то же самое было проделано с рис. 8.3, но тогда использовался зеленый канал. Изменив режим наложения слоя на Luminosity, я получил рис. 8.5A. Затем ту же последовательность действий я повторил с другой копией оригинала, но вместо красного использовал синий канал; результат вы видите на рис. 8.5B.

Не забудем, это только начало, главное — впереди. Сейчас нас не интересует, какая из двух полученных версий лучше; важно другое — что с ними станет после применения кривых. Я считаю, что, поскольку рис. 8.5A выглядит слишком «легковесно», нужно с помощью кривой поднять точку 75%, усилив тем самым крутизну отрезка, занимаемого баранами, и затемнив изображение в целом.

С версией 8.5B я бы проделал противоположную операцию, то есть взял точку четвертьтонов и опустил ее, осветлив все изображение. Так или иначе, я абсолютно уверен, что обе версии рис. 8.5 позволяют добиться большего, нежели оригинал, так как в них, в отличие от рис. 8.4, бараны явственно отличаются от фона. Лично я бы предпочел версию 8.5B, так как она кажется мне наиболее выразительной.

И небо станет лучше

Каждый профессионал должен овладеть шаблонными приемами, которые позволят, манипулируя фоном, акцентировать передний план. Предыдущий снимок баранов, где затемнение фона придало изображению выразительности, служит хорошим тому примером. Еще более показательным является усиление цвета неба, которое на фотографии выглядит блеклым. Чтобы проиллюстрировать это на конкретном примере и обсудить некоторые из дополнительных режимов смешения, о которых говорилось в главе 7, еще раз обратимся к одному из ранее встречавшихся изображений.

Впервые с изображением 8.6A мы встретились в главе, в которой речь шла об усилении резкости (рис. 6.9D). Теперь перед нами стоит другая цель — сделать более выразительным небо.

Пусть изображение остается в RGB. Показывать отдельные каналы, как это делалось раньше, нет смысла; к этому моменту вы уже должны научиться представлять себе, как они выглядят. Как обычно, небо лучше всего смотрится в красном канале.

Итак, создаем копию основного слоя, с помощью Apply Image применяем к ней красный канал, изменяем режим на Luminosity и получаем рис. 8.6B. В чем же дело? В том, что красные флаги потому и красные, что в одноименном канале они очень светлые. Когда мы смешиваем красный канал с композитом, мы делаем их светлыми во всех каналах и тем самым губим изображение.

Ошибка состояла в том, что в Apply Image смешение красного канала с RGB-композитом осуществлялось в режиме Normal, тогда как следовало использовать режим Darken; это позволи-

Рис. ***8.6.*** *(напротив).* A: *оригинал. B: красный канал оригинала в режиме Normal смешивается с RGB-композитом на слое, для которого установлен режим Luminosity.* C: *красный канал смешивается с RGB-композитом в режиме Darken. D: режим слоя из варианта C меняется с Normal на Luminosity.*

Рис. 8.7. *Слева: оригинал. В центре: применение зеленого канала на Luminosity-слое улучшает лицо, но радикально затемняет жакет. Справа: с помощью регуляторов Blend If жакет исключен из смешения.*

ло бы избежать осветления флагов и всего остального. Выбрав режим Darken, мы получили бы рис. 8.6C, наполовину черно-белый, наполовину цветной. Такой результат есть следствие того, что во всех синих участках изображения красный канал темнее двух остальных, на место которых он встает, и при смешении в режиме Darken везде, где есть небо, все три канала приобретают одинаковые значения, что дает нейтральный серый цвет.

С другой стороны, в двух остальных каналах темнее красные флаги. И так как режим Darken запрещает всякое осветление, флаги в этих двух каналах остаются по-прежнему темными. Что касается зелени, в ней зеленый канал заменяется красным, а синий — нет, потому что он и так темнее. И, наконец, переключение слоя, на котором временно пребывает столь утомившее нас изображение, в режим Luminosity дает нам версию 8.6D.

Вторая линия обороны

Режимы Darken и Lighten позволяют при смешении каналов защитить области, которые не должны быть затронуты. К сожалению, это не всегда срабатывает.

Когда перед нами портрет, типичным способом коррекции является наложение слоя с зеленым каналом в режиме Luminosity. Действуя таким образом, в нашем следующем примере мы получим вариант 8.7 B. Он вышел столь мрачным потому, что девушка опрометчиво решила надеть красный жакет.

Режим Lighten нам здесь не поможет, поскольку он не позволит стать темнее не только жакету, но и лицу. Вместо этого мы вызовем окно Layer Style и с помощью регуляторов Blend If исключим жакет на верхнем слое из смешения.

Для этого мы должны четко представлять себе, как выглядят каналы изображения. Еще раз повторю, что вы знаете уже достаточно, чтобы по-

нять, что они из себя представляют. И жакет и лицо красные, и, следовательно, в красном канале они оба — светлые. Однако, поскольку жакет значительно темнее лица, оба объекта должны существенно отличаться друг от друга и в зеленом, и в синем каналах. Поэтому для работы с движками мы должны выбрать один из этих каналов.

Различия столь явственны в обоих каналах, что сложно отдать предпочтение одному из них. Давайте подробно обсудим, движки какого канала в данном случае надо использовать.

Мы должны найти точку разрыва между самым темным объектом, который будет включен в смешение, и самым светлым объектом, который мы из смешения хотим исключить. В данном случае она располагается между самыми темными участками губ и самыми светлыми участками жакета. Нам на выбор предлагается восемь различных сочетаний движков: красный, зеленый, синий и композитный «серый», каждый из которых можно регулировать на слоях This Layer и Underlying Layer. Однако в данном случае у нас не восемь, а только четыре варианта: поскольку верхний слой изображения является копией зеленого канала, все четыре движка This Layer делают то же самое, что и зеленый движок Underlying Layer.

Часто выбор является очевидным. Здесь ясно, что в красном канале различия между объектами несущественны. Из этого следует, что серый также бесполезен, поскольку он усредняет красный канал с остальными.

Будь жакет более розовым, нашим главным кандидатом без сомнения был бы зеленый канал. Лица в синем канале практически всегда темнее, нежели в зеленом. Но у нас ярко-

Камни преткновения: альтернативное начало

- Где искать режим **Luminosity.** В командах Apply Image и Calculations режимы Luminosity и Color отсутствуют. Таким образом, если вы хотите выполнить яркостное смешение с помощью одной из этих команд, ее можно применить непосредственно к изображению, а затем дать команду Edit>Fade>Luminosity. Но гораздо надежнее сначала создать слой, являющийся копией основного слоя, задать для него режим Luminosity, и уже потом к этому слою применить выбранную вами команду.
- Два режима, одно изображение. Красный канал на рис. 8.6В используется сразу в двух режимах, Darken и Luminosity. Но в Photoshop нет такой команды, которая могла бы применить оба режима одновременно. Поэтому действия выполняются в два этапа: сначала к копии слоя применяется команда Apply Image в режиме Darken, а затем этот слой переключается в режим Luminosity.
- Неправильный выбор цветового пространства. Описываемые действия не должны выполняться в CMYK из-за проблем в тенях, вызванных наличием лимита суммарного покрытия (см. главу 5), Однако в некоторых случаях для смешения могут использоваться альтернативные разновидности RGB: читайте об этом во второй половине главы 15.
- Неправильный слой. По умолчанию в командах Apply Image и Calculations предполагается, что в смешении участвуют каналы из объединенной версии «слоеного» документа. В большинстве случаев для яркостного смешения данная установка является неверной. Здесь необходимо указать, что канал должен быть взят не из объединенного изображения, а только из его нижнего слоя.

красный жакет, и в нем синего и зеленого содержится приблизительно поровну. И все-таки лучшим каналом в данном случае должен быть зеленый. Я так полагаю, потому что разница между лицом и жакетом в нем больше. Давайте проверим, так ли это.

Файл представлен в пространстве sRGB. Согласно результатам моих измерений самая темная точка на губах имеет значение $186^{R}114^{G}99^{B}$. Самая светлая точка жакета — $175^{R}36^{G}25^{B}$. Разница между ними составляет $11^{R}76^{G}74^{B}$. Формально зеленый канал дает более высокие шансы на разделение двух объектов, но на практике выбор между зеленым и синим каналами можно сделать, подбросив монетку.

Двойной щелчок справа от иконки верхнего слоя в палитре Layers открывает окно Layer Style с регуляторами Blend If. Рекомендую, если это еще не сделано, переключить верхний слой в режим Normal, после чего изображение станет черно-белым. Начинайте перемещать движок вправо, и постепенно на сером фоне будет проявляться красный цвет. На сером фоне вы сразу поймете, где надо остановить движок. На фоне рис. 8.7B определить точное местоположение интересующей нас точки было бы гораздо труднее.

После нахождения нужного положения движка его обязательно нужно разделить, чтобы избежать неприятного разрыва в месте встречи слоев. Для этого нужно кликнуть на нем при нажатой клавише Option, а затем чуть развести в стороны образовавшиеся половинки. Хотя для нашего изображения это и необязательно, обычно это делать надо, так что пусть данная процедура войдет у вас в привычку.

Теперь, наконец, снова установите для верхнего слоя режим Luminosity. Окончательный результат показан на рис. 8.7C.

Проверьте себя

Чтобы определить место, которое смешение каналов занимает среди многочисленных инструментов коррекции, снова обратимся к одному из изображений, рассматривавшихся нами ранее. Рис. 8.8A является копией изображения 3.14, которое в главе 3 корректировалось исключительно с помощью кривых CMYK. Те же кривые используются и для создания версии 8.8B, но теперь старая история обрела новое начало.

В главе 3 я сказал, что оригинал пришел в виде CMYK-файла. На самом же деле мы имели дело с RAW-файлом, который я открыл с помощью модуля Camera Raw и немедленно преобразовал в CMYK. На этот раз тот же самый файл был открыт в sRGB, после чего я выполнил некоторые операции по смешению каналов. Если вы не знаете, как работает Camera Raw, потерпите, данный вопрос мы обсудим в главе 16. А сейчас не будем отвлекаться и просто примем как данность, что мы начинаем с файла sRGB.

Замечание: в отличие от кривых и средств усиления резкости, которые, как правило, могут работать в любом цветовом пространстве, но для которых RGB порою малопригодно, обсуждаемая здесь разновидность смешения каналов работает почти исключительно в RGB. Как мы уже знаем, лимит суммарного красочного покрытия в каналах CMY убивает детали в тенях; особенно это касается пурпурного и желтого каналов. Это не является преимуществом при смешении. Кроме того, если в RGB нейтральный цвет предполагает равные значения всех трех каналов, то в CMY значение голубого канала должно быть выше. То есть, если взять более-менее серый объект, то красного в нем столько же, сколько зеленого и синего, а вот голубого больше, чем пурпурного и желто-

Рис. 8.8. *Копия рис. 3.14, который, в свою очередь, получился из рис. 3.13 исключительно с помощью кривых. Внизу: вариант, полученный с помощью тех же кривых, но уже после предварительного яркостного смешения каналов.*

C

D

E

F

G

H

го. Такой дисбаланс также грозит осложнениями при смешении.

Кроме того, нельзя забывать, что в данном случае выбор варианта смешения целиком определяется личными предпочтениями. Например, я считаю, и это видно из рис. 8.8B, что воду нужно было сделать темнее. Вы, со своей стороны, можете считать, что я перебрал или зашел слишком далеко, или даже, что версия 8.8A лучше. В общем, вариантов так много, что, перед тем как обсуждать мои действия, мы пройдем маленький тест.

Оригинальное изображение показано на рис. 8.9A. Остальные семь вариантов, расположенные в случайном порядке, получены путем смешения. В каждом конкретном случае я дублировал слой, командой Apply Image в определенном режиме вставлял в него определенный канал (уровень непрозрачности всегда был равен 100%), а затем изменял режим наложения слоя на Luminosity (уровень непрозрачности всегда оставался равным 100%). В одном из вариантов я создал отдельную копию изображения, преобразовал ее в CMYK с установкой Medium GCR (см. рис. 5.3), а затем получившийся черный канал смешал с RGB-оригиналом. В таблице приведены семь вариантов сочетания режим/канал, и ваша задача — определить, какому из них соответствует та или иная версия изображения. Попробуйте заполнить таблицу прямо сейчас. Если нуждаетесь в подсказках, читайте дальше. Ответы даются на следующем развороте.

Смысл упражнения состоит в том, чтобы наглядно продемонстрировать, какую огромную власть над изображением дает смешение каналов. Все варианты можно комбинировать между собой; кроме того, можно использовать более низкий уровень непрозрачности. Таким образом, перед вами открываются неограниченные возможности достижения поставленной цели.

Рис. 8.9. *Яркостное смешение предлагает множество возможностей. Оригинал показан вверху слева. Остальные изображения суть результат одного из видов смешений.*

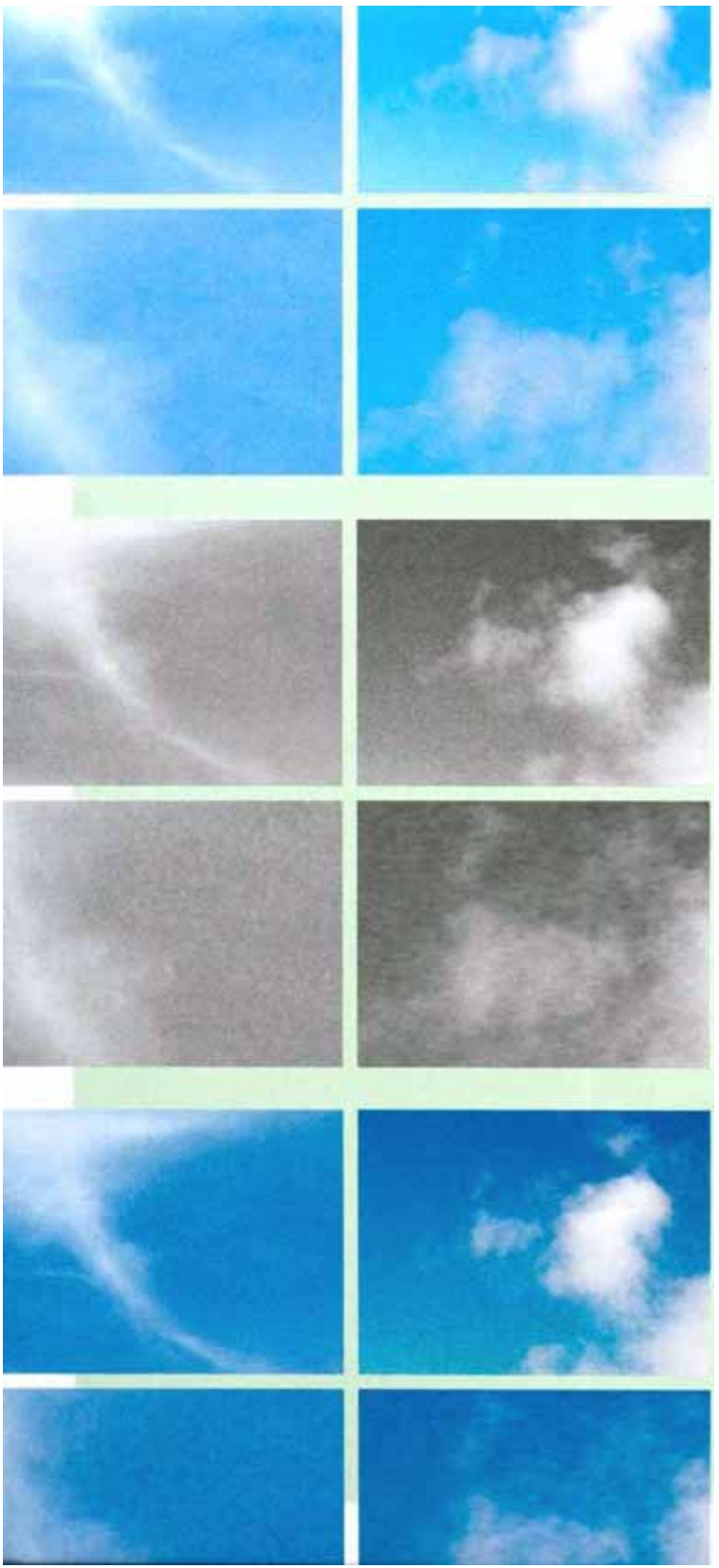
Тема с вариациями

Это простое упражнение, потому что здесь мы имеем дело с большими областями зеленого, синего и красного цветов (понятно, что коричневый есть разновидность красного). Естественно, что для всех трех перечисленных областей самым светлым является одноименный

Упражнение для рис. 8.9

Каждый из вариантов, показанных напротив, получен путем создания копии слоя, применения к ней отдельного канала и последующего изменения режима наложения слоев на Luminosity. В каждом случае наложение осуществлялось при уровне непрозрачности 100%. Оригинал — рис. 8.9A Определите, какие варианты соответствуют перечисленным здесь сочетаниям источника/режима смешения, и занесите ваши ответы в таблицу.

Канал/Режим	Версия
Черный/Multiply	
Синий/Darken	
Синий/Normal	
Зеленый/Lighten	
Зеленый/Normal	
Оригинал	A
Красный/Darken	
Красный/Normal	



Про артефакты и небо

Как правило, снимки, сделанные цифровыми камерами, выглядят более гладкими по сравнению с файлами, полученными путем сканирования слайдов. Но есть одно важное исключение — фотографии чистого неба, два примера которых вы видите здесь. В красном канале этих файлов цифровые камеры создают множество шумов. Если с таким файлом обращаться обычным образом, этот дефект может остаться незамеченным, но методика наложения слоев в режиме Luminosity, которая обсуждается в этой главе, способна сделать его видимым.

Подобный недостаток был свойственен всем камерам, протестированным мною. Не стали исключением и те камеры, которыми пользовались фотографы, предоставившие фотографии для данной книги, в том числе данные два снимка Не буду сообщать названия камер, скажу только, что это — последние модели очень известных производителей. Слева вы видите снимок, сделанный камерой, которая пользуется большой популярностью у фотографов-профессионалов; файл был открыт в Camera Raw. Справа: снимок, сделанный полупрофессиональной камерой, которая стоила около 1000 долларов.

На этих изображениях обсуждаемые области представлены в нормальном размере (разрешение 300 ppi) и увеличением 250%. В верхнем блоке находятся оригиналы; в центральном — только красные каналы; в нижнем — новые изображения, полученные путем смешения красного канала с RGB-композитом на Luminosity-слое. Почти незаметные в оригиналах, дефекты после смешения вылезают наружу.

Поэтому, передтем как приступить к яркостному смешению, проверьте файл на наличие шумов. Особого внимания требует смешение с синим каналом, где шумы вообще встречаются очень часто, а также с красным каналом, если у вас снимок неба

Для устранения проблем с небом существует один хороший способ: создайте копию слоя, затем в красном канале выполните команду Filter> Blur>Surface Blur (в Photoshop CS2 или более поздних версиях). Потом, не выполняя сведения слоев, переведите изображение в LAB и с помощью движков Blend If исключите все области, которые не являются сильно отрицательными в канале B. Кроме неба таких областей очень мало, и если они все-таки есть, их можно убрать с помощью слоя-маски. Затем получившийся файл следует вернуть в RGB, чтобы уже там выполнить яркостное смешение.

канал. Стало быть, тот вариант, где море самое светлое, получен с помощью синего канала. Таким же образом соотносятся трава и зеленый канал, развалины замка и красный канал.

Что касается моего выбора, то сначала я взял красный канал и выполнил смешение в режиме Normal при непрозрачности 60%, но затем обнаружил, что замок сильно осветлился. Конечно, вместо Normal можно было бы использовать режим Darken. Однако еще лучшего результата я добился с помощью второго смешения, добавив в режиме Multiply на тот же слой и при той же непрозрачности черный канал, взятый из ранее созданной CMYK-копии.

Большинство примеров из двух последних глав содержали либо лица, либо небеса, поэтому в завершение представляется логичным взять изображение, в котором есть и то, и другое. А учитывая тот факт, что данная глава знакомит читателя с последней концепцией из базового курса цветокоррекции, было бы также логично, чтобы этот пример позволил нам вспомнить все, о чем шла речь в предыдущих главах.

К этому моменту вы уже освоили практически все необходимые инструменты. Но книга на этом не заканчивается. Ведь самое трудное — понять, когда и как эти инструменты применять, что предполагает умение мыслить системно и отчетливо представлять себе вероятную стратегию коррекции.

Будем развивать именно такой тип мышления. Если вы видите в изображении лицо, то

Ответы на тест

Каждый из вариантов рис. 8.9 был получен путем смешения определенного канала в определенном режиме на Luminosity-слое. Ниже приведен список вариантов и соответствующих им сочетаний канал/режим.

A	оригинал	E	синий, Darken
B	зеленый, Normal	F	красный, Darken
C	черный, Multiply	G	синий, Normal
D	красный, Normal	H	зеленый, Lighten

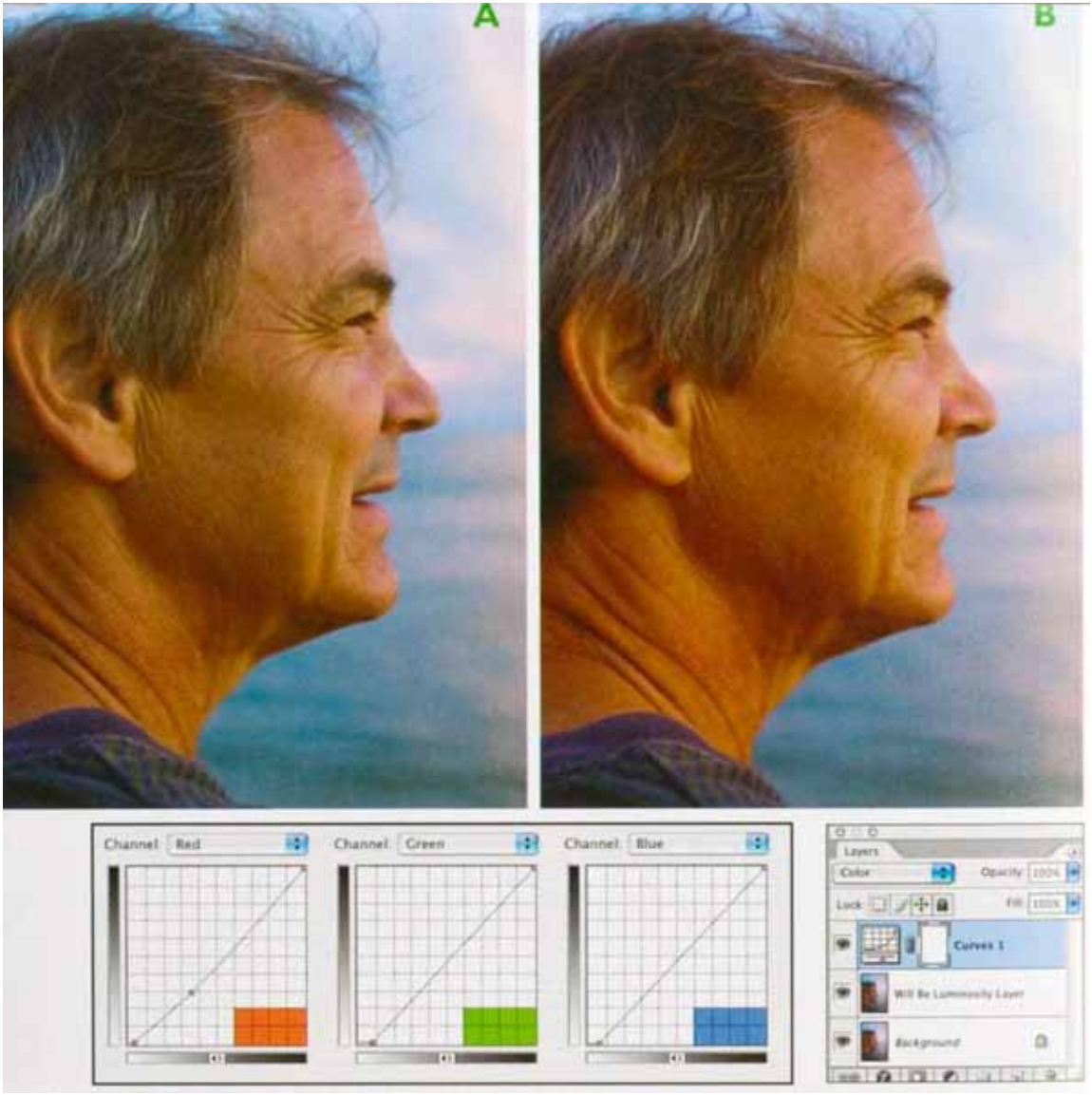


Рис. 8.10. *Слева: оригинал. Справа: RGB-кривые применяются на корректирующем слое с режимом Color.*

сразу должны задуматься о яркостном смешении с зеленым каналом, наличие же неба предполагает смешение в режиме Darken с красным каналом. Выполнив указанные действия, вы расширите себе пространство для маневра по отношению к другим участкам изображения.

В дополнение к высказанным выше рекомендациям по поводу лиц и неба рис. 8.10A подытоживает уроки, полученные нами в предыдущих главах:

- В главе 1 говорилось о том, почему человек и цифровая камера видят мир по-разному. Если мы сильнее сфокусируем свое внимание на лице мужчины, то по сравнению с камерой увидим его гораздо более светлым.
- В главе 2 мы учились выделять важные объекты и располагать их на крутом участке кривой. Лицо мужчины должно попасть именно на такой участок.
- Глава 3 снабдила нас базовыми значениями телесных тонов, и рис. 8.10A им явно не соответствует. Кроме того, здесь есть область, которая точно должна быть нейтральной — седые волосы.

• В главе 4 мы обсуждали использование возможностей LAB для разделения похожих цветов. Именно такие тусклые и близкие друг к другу цвета мы видим здесь.

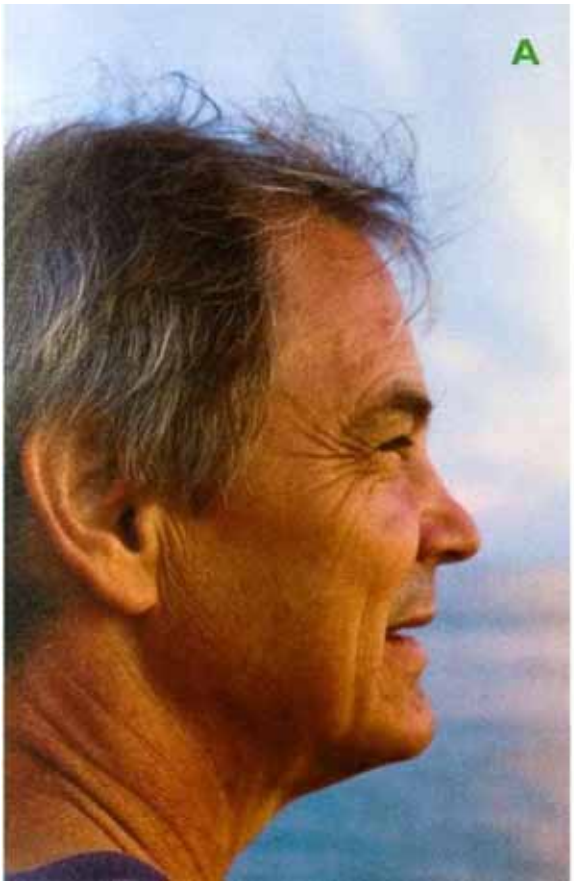
• В главе 5 были подробно рассмотрены манипуляции с черным каналом, позволяющие избежать усиления нежелательных деталей и по этой причине представляющие особенную ценность для коррекции лиц.

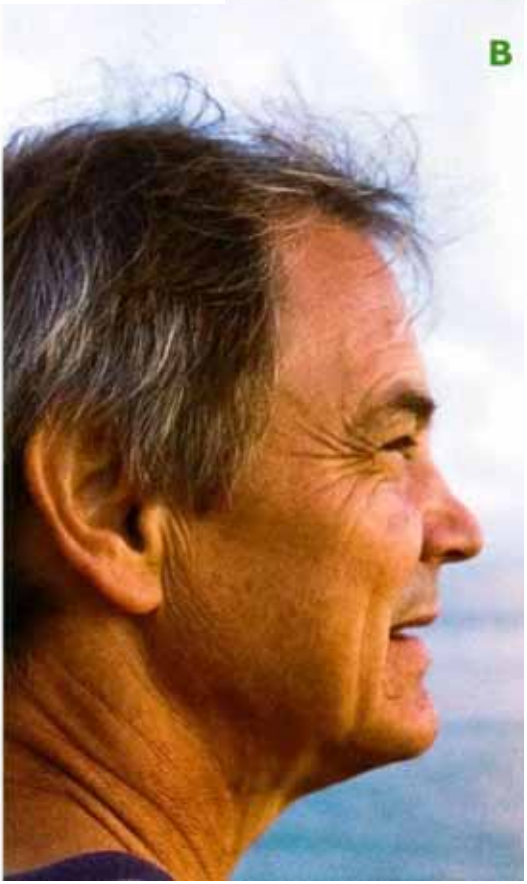
• Глава 6 предложила использовать для повышения резкости лиц метод Ыraloam вместо традиционного нерезкого маскирования.

Данное изображение пришло в виде Adobe RGB-файла. Перед тем как приступить к смешению, необходимо проверить его на наличие проблем с цветами. Подозрения вызывают седые волосы, но, в особенности — самый светлый участок неба.

Для исследования обширных нейтральных участков желательно настроить правую половину палитры Info на отображение показаний LAB, что гораздо удобнее. Перемещая курсор мыши в пределах интересующих нас участков, мы видим, что значения RGB «скачут». Причина состоит в том, что отдельные точки сильно различаются по светлоте. Напротив, значения AB демонст-

Рис. 8.11. *Слева: после сведения корректирующего слоя по обычной методике выполняется яркостное смешение с зеленым каналом оригинала, что дает довольно темное лицо. Справа: к Luminosity-слою применяется кривая, усиливающая крутизну отрезка, в котором находится лицо; лицо улучшается, но при этом исчезает большая часть неба.*

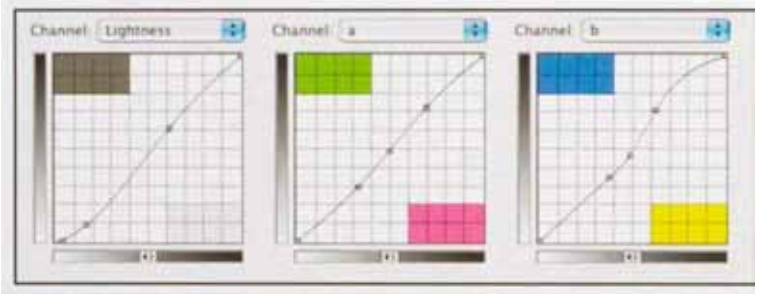




рируют завидное постоянство, поскольку светлота не имеет к ним никакого отношения. Значение $0^{A}0^{B}$ соответствует нейтральному цвету; можно считать приемлемыми небольшие положительные значения (меньше 10), но никак не отрицательные, во всяком случае, в волосах, ведь зеленых или синих волос не бывает.

Измерения показывают, что цвет седых волос лишь немного отличается от нейтрального, но значение отдельных участков светлого неба равны приблизительно $10^{A}6^{B}$ — они слишком пурпурные. Теперь лицо: измерения говорят, что оно слишком синее.

Таким образом, мы имеем посторонний оттенок, меняющийся по мере того, как изображение становится темнее. В LAB, если не применять маскирование или другие способы выделения, такой оттенок не устранить. Поэтому я решил избавиться от него в RGB. При этом корректирующий слой (см. рис. 8.10) я настроил на режим Color, который яв-



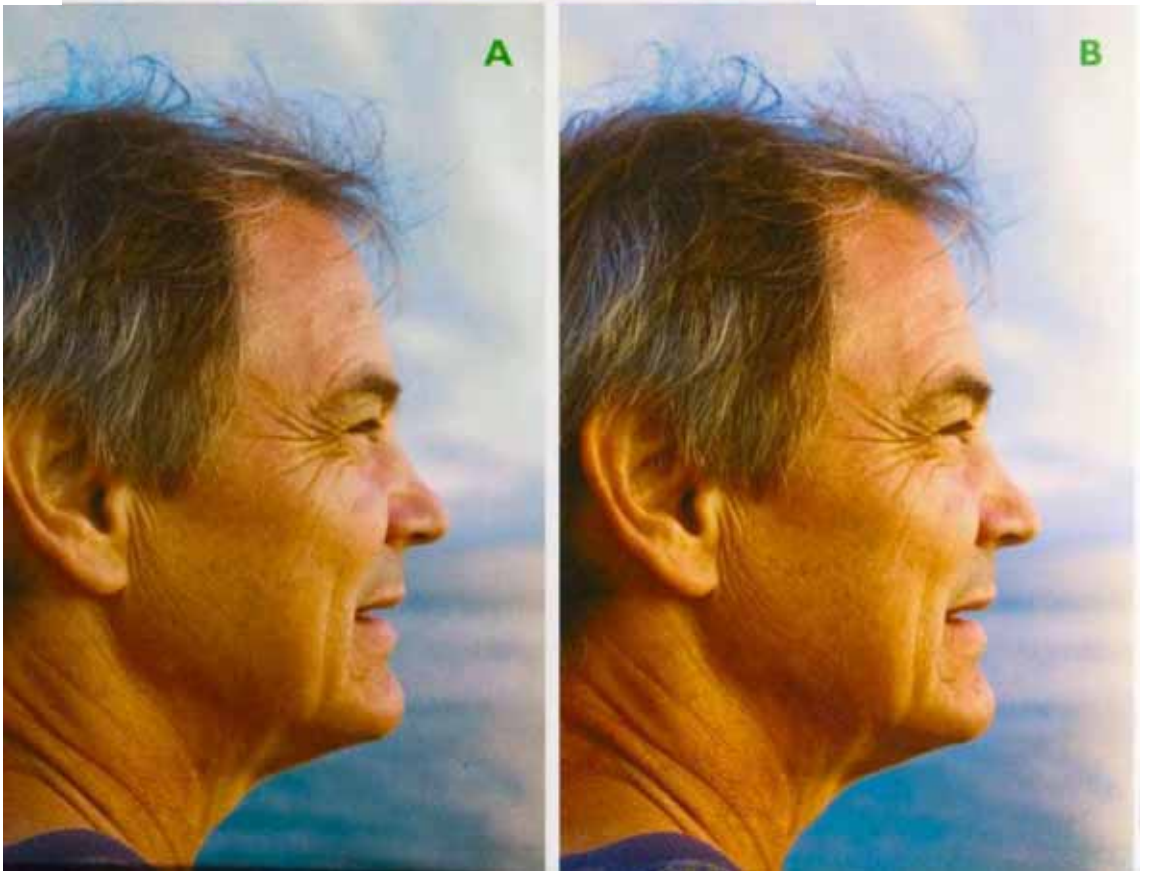


Рис. 8.12. *Слева: в Luminosity-слой «вливается» красный канал в режиме Darken. Справа: после того, как с помощью движков Blend If из смешения исключена футболка, изображение преобразуется в LAB, затем к нему применяются показанные справа кривые.*

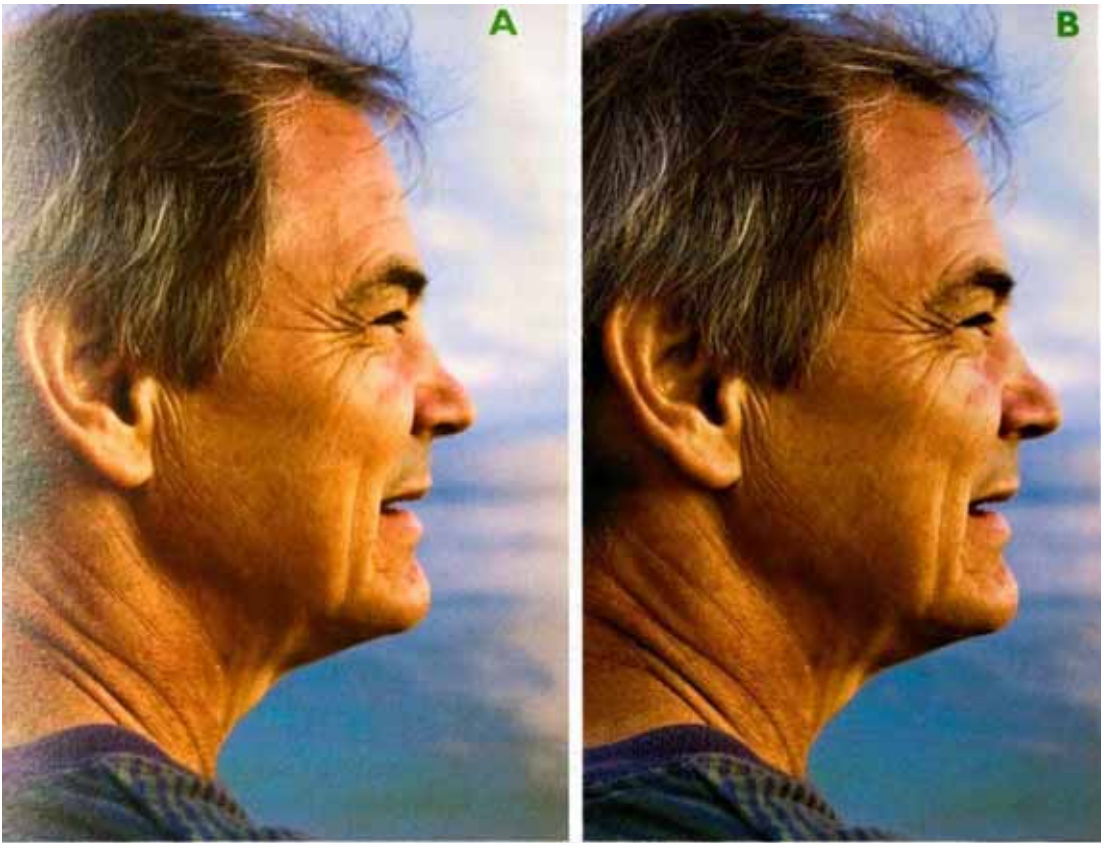


Рис. 8.13. *Слева: после усиления резкости в канале L методом hiraloam. Справа: после преобразования в CMYK усиливаем резкость в черном канале; затем, чтобы устранить красноту в лице, пурпурный канал в режиме Darken подмешивается в голубой канал при низком уровне непрозрачности.*

ляется прямой противоположностью режиму Luminosity.

Я уже наметил последующее яркостное смешение, и поэтому не хотел беспокоиться о том, как формы кривых, исправляющих цвет, повлияют на контраст. Обратите внимание на еще одну копию основного слоя. Эта копия нужна потому, что после применения кривых мне надо будет объединить два верхних слоя, чтобы создать Luminosity-слой. Таким образом, в запасе у меня останется оригинал, чьими каналами я и воспользуюсь для смешения.

LAB: кульминация и развязка

Результат первого смешения показан на рис. 8.11A. После слияния корректирующего слоя рис. 8.10B с нижележащим оригинальный зеленый канал (взятый из самого нижнего слоя) отправляется в Luminosity-слой, что дает вариант 8.11A. Изображение получилось слишком темным, но лицо содержит много деталей. С помощью кривой, показанной на рис. 8.11, мы одним выстрелом убиваем сразу двух зайцев: осветляем лицо и одновременно фиксируем его на крутом отрезке. В данном случае не важно, что это мастер-кривая RGB, поскольку, являясь копиями оригинального зеленого канала, все три канала на Luminosity-слое полностью идентичны.

Также не имеет значения, что кривая почти стерла небо, ведь у меня есть предусмотрительно сохраненная копия оригинала. Далее мы дублируем Luminosity-слой. В этот новый верхний слой я добавил красный канал, взяв его

из оригинала. Чтобы не осветлить лицо, я установил режим смешения Darken. (Обратите внимание: в окне Apply Image в качестве источника нужно обязательно указать нижний слой; установкой по умолчанию является объединенное изображение, что в данном случае не годится.) В результате исходный вид неба восстановился, и даже улучшился.

При взгляде на рис. 8.12A становится ясно, что нужно еще исправить футболку. Вот почему на предыдущем этапе (когда я копировал в изображение красный канал в режиме Darken) я использовал второй Luminosity-слой вместо того, чтобы затемнять первый. С помощью движков Blend If я исключил все, что было слишком темным в красном канале (Underlying Layer). Тем самым я восстановил футболку и смягчил участок воды ниже подбородка.

Теперь переходим в LAB. Кривая L, показанная на рис. 8.12, расширяет диапазон, в котором находится лицо. Кривые A и B разделяют цвета, особенно в синей половине канала B. На обеих этих кривых я сместил центральные точки в сторону более теплых тонов, в особенности в канале B, стараясь добавить немного солнечного света в фон. Надо с сожалением признать, что тем самым был аннулирован результат, которого мы добились с помощью «цветной» кривой рис. 8.10. Что ж, такое порою случается. Когда перед глазами «плоский» оригинал, трудно сразу принять правильное решение; многое начинает проясняться в процессе коррекции по мере приближения к заданной цели.

Завершающий этап — усиление резкости в канале L методом hiraloam. Чтобы получить вариант 8.13A, я использовал следующие установки: Amount 40%, Radius 50.0, Threshold 8.

CMYK кода

Как говорил Бетховен, не согреши против истины, даже у подножия трона. Свои сильные стороны есть у каждого

Повторение и упражнения

- √ На рис. 8.6C для усиления неба красный канал в режиме Darken смешивался с RGB-композитом на слое, для которого был установлен режим Luminosity. Результатом смешения стало также нежелательное потемнение синих флагов и зелени. Если бы заказчику это не понравилось, то как бы вы устранили это потемнение, не трогая небо, цвет которого его устраивает?
- √ В главе 2 говорилось, что следует остерегаться использования мастер-кривой RGB. Почему именно такая кривая используется на рис. 8.11?
- √ Яркостное смешение дает лучшие результаты в RGB, а не в CMYK. На рис. 8.13 окончательное смешение было другого типа, его целью был не контраст, а цвет. Почему в данном специфическом случае — смешении в режиме Darken с самым светлым каналом портрета — технически более правильно использовать каналы CMYK а не RGB, то есть подмешивать пурпурный в голубой, а не зеленый в красный?

цветового пространства: в RGB удобнее выполнять смешение каналов, в LAB — раздвигать цвета, а что касается тонкой регулировки изображения, то ее лучше всего выполнять в CMYK. Вот почему до сих пор нас не волновали точные цифры. От варианта 8.13A нам нужно лишь, чтобы он был как можно дальше от оригинала, рис. 8.10A, и как можно ближе к цвету, который нам нужен. Все остальное мы доделаем в CMYK.

Еще в главе 3 мы отмечали, что типичные значения телесных тонов европейцев со светлой кожей, а также маленьких детей, содержат приблизительно одинаковые количества пурпурного и желтого. У всех остальных желтого больше. У женщины на рис. 8.3B светлая кожа, у девушки на рис. 8.7 она чуть темнее, а у мужчины здесь — еще темнее. Таким образом, мы вправе ожидать, что в его лице обнаружится явно выраженный дисбаланс в пользу желтого.

Я готов был поработать кривыми CMYK, но оказалось, что почти все значения уже близки к желаемым, включая наличие дополнительного желтого в телесных тонах. Но есть одно исключение: лоб мужчины показывает цвет $5^{C}45^{M}50^{Y}$, что нарушает правило, по которому содержание голубого в лице должно составлять как минимум одну пятую от содержания пурпурного. Из этого можно сделать вывод, что лицо слишком красное. И действительно, в самых темных участках шеи наблюдается явный избыток красного.

Если вы считаете, что лицо еще и слишком темное, исправьте ситуацию с помощью команды Image>Adjustments> Selective Color — в открывшемся окне нужно выбрать красные цвета и вычесть пурпурные. У меня другое мнение. По-моему, сравнительно темное лицо мужчины выглядит вполне нормально, и осталось только убрать лишнюю красноту. Самый простой и наиболее аккуратный способ заключается в том, что нужно создать не просто альтернативный, а неожиданный финал: еще одно смешение, в этот раз не на Luminosity-слое.

Как нам уже известно, человеческие лица лучше всего выглядят в зеленом канале, которому в CMYK соответствует пурпурный канал. Кроме того, пурпурный канал в портретах всегда гораздо темнее голубого. Поэтому небольшое добавление пурпурного канала в голубой — скажем, при непрозрачности около 10% — усилит выразительность, уничтожит красный оттенок и добавит детали, и все это «в одном флаконе»!

Естественно, мы используем режим Darken, чтобы избежать осветления воды, неба и футболки.

И, наконец, чтобы получить окончательный результат, а именно рис. 8.13B, я применил традиционное нерезкое маскирование с параметрами Amount 300%, Radius 1.0, Threshold 8 к одному только черному каналу.

Прежде чем закончить эту главу, я хочу привести два комментария от бета-читателей. Следующее очень важное предостережение по поводу последнего изображения высказал Андре Дюма: «Ясно, что корректировать это изображение так, как вы описали, никто бы не стал. И начинающих, и тех, кто уже обладает некоторым опытом, это упражнение собьет с толку, если они подумают, что тот способ, который вы здесь демонстрируете, является *единственно* правильным для коррекции данного изображения. Но, конечно, это не так, есть и другие способы».

Другой комментарий касается продвинутой методики коррекции, которая в последние годы была взята на вооружение многими пользователями, включая и некоторых из наших бета-читателей. Я не рассматривал ее в главах 2 и 3 по причине ее сложности, но в наших

силах распространить принципы, изложенные в этой главе, также и на кривые. То есть отделить коррекцию цвета от коррекции контраста и работать с двумя разными наборами кривых на двух разных слоях.

Заключение

Принципы преобразования цветных изображений в черно-белые, изложенные в главе 7, в текущей главе значительно расширены. Даже если цветной оригинал имеет хороший тоновой диапазон, можно попробовать изменить существующий контраст по светлоте между определенными объектами. Для этого на копии основного слоя нужно создать такое изображение, из которого в других обстоятельствах могла бы получиться хорошая черно-белая картинка. После этого режим наложения слоя нужно поменять на Luminosity.

Эта процедура выполняется в RGB прежде другой коррекции, если только изображение не содержит цветового дисбаланса, который смешение может усилить.

По сути своей данный метод заставляет нас мыслить категориями LAB, то есть разделять цвет и контрсчет. Можно значительно упростить процесс обработки трудных изображений, используя два набора операций: один для улучшения цвета, а другой для улучшения контраста.

Оценивая две вышеупомянутые главы, Кларенс Масловски писал мне: «Уже не менее пяти лет я работаю с кривыми на двух корректирующих слоях. Нижний слой настраиваю на режим Normal и использую для «грубой» работы, а для верхнего слоя устанавливаю режим Luminosity. И вот недавно я поймал себя на том, что вместо Normal я устанавливаю для нижнем слое режим Color. Читая две последние главы и повторяя все действия, я вспомнил об этом и подумал, насколько трудно, а иногда и неудобно работать с одним набором кривых Normal! Конечно, для начинающих это все очень сложно. В этих главах вы разделили темы цвета и контраста. Считаю, что эту плодотворную идею можно развивать дальше и распространить ее на кривые. Надеюсь, позже вы еще вернетесь к этой теме».

И, наконец, давайте вспомним рис. 1.5 с его десятью каналами. Наверное, тогда вы задавались вопросом: зачем мне уметь отгадывать каналы, если моя задача — получить качественное *композитное* изображение?

Две последние главы дают исчерпывающий ответ на этот вопрос. Производя быстрый анализ цветного изображения, мы мысленно представляем себе его каналы. Это дает подсказку, какое смешение может быть выполнено для улучшения данного изображения (маски пока оставим, о них позже). Осмыслив, какой должна быть основная часть, можно обдумать разные варианты вступления и решить, который из них приведет нас к самому лучшему финалу.

9

Догадки, заблуждения и готовность делать ставки

Сделайте нейтральными те области, которые не являются серыми, и картинка почти наверняка испортится. Если же невозможный для данного изображения цвет оставить как есть, из сюжета уйдет ощущение реальности. Но как определить, должен ли цвет быть нейтральным, или хотя бы не таким, как есть? Это довольно трудная задача.

Выдающиеся игроки в бридж как будто видят карты противника насквозь. Казалось бы, розыгрыш идет по заданному сценарию, но, нарушая его, искусный игрок неожиданно бьет короля противника тузом, что выглядит настоящим чудом.

Слабые игроки не верят в телепатию, и поэтому постоянные обвинения в жульничестве стали обычным явлением в большом бридже. Мол. *если мы* не можем вычислить, когда выпадет король, значит, и другие тоже не могут, сколь бы искусными игроками они ни были. Просто они как-то умудряются заглядывать к нам в карты!

То же самое мы наблюдаем и в цветокоррекции. Одна из моих лекций в 2001 юлу вызвала весьма бурную реакцию. Меня обвинили в подтасовке: дескать, свою сноровку я выдаю за суждения, доступные обычному человеку. Дело в том. что на занятии я открыл изображение с зеленым деревом, взглянул на нею и сказал, что цвет листвы должен выражаться значением $62^{C}21^{M}83^{Y}3^{K}$.

Мои оппоненты заявили, что простой смертный не может определить цвет с такой точностью, и если лектор поднаторел в цветокоррекции, которой занимается всю жизнь, то это вовсе не означает, что и его слушатели способны делать то же самое. А вот что слушателям действительно нужно, так это откалибровать свои мониторы, и они готовы им в этом помочь, продав хорошие профили.

A

B

Не важно, какой ценой достался мне мой опыт, хотя парочку работодателей возможно стоило бы привлечь к суду за нарушение закона о детском труде. Важно то, что мы, знатоки своего дела, действительно способны вводить в заблуждение обывателя, заставляя его думать, будто держим в голове сотни цветовых формул.

К этому моменту мы уже рассмотрели основы применения кривых, различные цветовые пространства, смешение каналов, и сейчас нам надо обсудить, пожалуй, один из самых важных вопросов: как мы решаем, какие именно цвета нам надо получить?

В этой главе мы взглянем на цвет с точки зрения детектива.

Красное и черное

Некоторые заключения кажутся столь очевидными, что нам даже в голову не приходит, что для машины они слишком сложны. Начнем с одного из подобных примеров — свадебной фотографии начала 60-х, которая сильно пострадала от времени и нуждается в реставрации. Я не был на том торжестве, но могу предположить, какими должны быть те или иные цвета. Разумеется, это можете и вы.

Авторы пособий по бриджу предлагают читателю временно закрыть карты на столе и задать себе ряд вопросов. Нередко эти вопросы наводят на серьезные размышления, поскольку на них трудно ответить сразу.

Итак, закройте два последних изображения и ответьте на следующие вопросы:

Рис. 9.1. *На противоположной странице: вверху — фотография 40-летней давности, поблекшая от времени; внизу — версия, откорректированная в* RGB *с помощью команды Auto Levels. На этой странице: версия, откорректированная с помощью кривых, после того, как были сделаны определенные предположения относительно цвета одеяний жениха и невесты, а также деревянных скамеек.*

• *Какого цвета, по вашему мнению, платье невесты? А что вы можете сказать насчет цвета бабочек и брюк мужчин?*

Прежде чем в сердцах шмякнуть книгу о стену, ответьте еще на один маленький, но вполне закономерный вопрос, предваряющий другие, гораздо более серьезные. Вы ведь не присутствовали на том торжестве. Так почему же вы уверены в том, что знаете эти цвета?

Производители автоматизированных систем цветокоррекции часто используют подобные изображения для иллюстрации эффективности своих программ. Версия на рис. 9.1B, откорректированная простейшим из таких средств, реализованным в Photoshop — командой Auto Levels, — демонстрирует разительное улучшение. Эта команда автоматически устанавливает в изображении белую и черную точки. Но если выбранные ею области в действительности не являются белыми или черными, возникают проблемы. Хотя вряд ли можно представить себе что-либо белее подвенечного платья и чернее бабочки в официальном мужском наряде.

При всех несомненных достоинствах команды Auto Levels ей не хватает «человечности». Человек может найти и другие цвета, в которых он будет столь же уверен. Более того, он может найти цвет, который является невозможным в данном контексте — и на этом основании сделать определенные заключения по поводу других цветов. Давайте посмотрим.

• *Какого цвета платье женщины, что стоит третьей слева?*

Этого мы не знаем, но ясно, что оно не можем быть зеленым или голубым, как бы сильно снимок не пострадал от времени. Оно определенно какого-то теплого цвета: красного, оранжевого или, может быть, пурпурного. Несмотря на то, что мы в этом столь же уверены, как и в том, что платье невесты белое, данная информация бесполезна.

А что вы скажете о цвете волос? Как бы ни плох был оригинал, все же хорошо видно, что ни блондинов, ни блондинок здесь явно нет. Значит, согласно правилу, сформулированному в главе 3, цвет кожи этих людей должен содержать желтого больше, чем пурпурного. Между тем, в оригинале это совсем не так.

• *В изображении есть еще один узнаваемый цвет. Можете ли вы назвать его?*

Под *цветом* я разумею не оттенки, отличающие жженую охру от орехово-коричневого цвета, а обычные белый, черный, красный, зеленый, синий, пурпурный, голубой или желтый. Я решительно заявляю, что цвет лиц этих людей, каким бы он ни был сейчас, должен быть красным. Это совершенно очевидно, чего не скажешь, например, о цвете платья, который мы только что обсуждали, где красный является просто одной из возможностей.

Да, *красный* не настолько категоричен, как *белый,* требующий очень строгих соотношений между голубым, пурпурным и желтым. Когда мы называем цвет *красным,* это просто означает, что в CMYK в нем пурпурного и желтого гораздо больше, чем голубого, а в RGB зеленого и синею гораздо меньше, чем красного.

Это представление будет более определенным, если принять во внимание смежные цвета. По отношению к красному смежными являются желтый и пурпурный. Бывают, конечно, и совершенно красные физиономии, где поровну желтого и пурпурного и гораздо меньше голубого, но обычно в цвете лица больше желтого, по крайней мере у людей с темными волосами, каких мы видим здесь. Пурпурного не может быть больше желтого, противном случае и волосы должны быть пурпурными.

Есть на фотографии и еще один непонятный цвет, который представляет со-

бой нечто среднее между красным и желтым. Я имею в виду цвет деревянной скамьи. Одни сорта древесины могут быть коричневыми, то есть красными, другие более желтыми. Но пурпурное дерево — явление столь же типичное, как зеленый туз червей. А на рис. 9.1B мы видим именно пурпурное дерево.

Коррекция с участием человека дает лучший результат, что и демонстрирует нам рис. 9.1C. Человек исходит из того, что дерево должно быть или желто-красным, или красно-желтым. Но никак не зеленым и не пурпурным. В цвете древесины больше всего желтого, затем идет пурпурный, и только потом — голубой.

Является ли предложенный вариант коррекции наилучшим из всех возможных? Совсем не обязательно. Я не знаю, правильно ли угадал цвет древесины, зато знаю, что он может быть таким. А таким, как на рис. 9.1B — нет. Обратите внимание на дополнительную деталь, проявившуюся на рис. 9.1C: желтое пятно на груди у новобрачных.

• *А почему вы не думаете, что это подстава? Вдруг какой-нибудь калибрационист специально заплатил мужчинам, чтобы те вырядились в коричневые брюки и нацепили коричневые бабочки, — лучший способ посрамить метод коррекции по числам и не придумаешь!*

Мастерам бриджа иногда удаются блестящие хитрости. Скажем, у вас есть туз и дама одной масти, а ваш противник, у которого, как вы знаете, есть король, пошел валетом. Если вы берете взятку тузом, противник ни за что не подумает, что у вас есть еще и дама, и позже попадется на крючок.

Не могу ничего сказать о том, насколько многочисленны жертвы такой уловки, но в любом случае снимаю шляпу перед человеком, выигравшим за счет блефа.

В принципе, люди вполне способны на чудачества во время свадьбы, да и после нее тоже. Как знать, может это была первая в истории западной культуры невеста, вырядившаяся в желтое платье. Или церковные скамьи выкрасили в зеленый цвет. Или все гости так нарумянились, что их лица засияли пурпуром.

Насколько верно наше первое предположение? Какова степень нашей уверенности в том, что платье белое, бабочки черные, а лица красные?

Очевидно, эта уверенность не может быть стопроцентной, однако она выше, чем в том случае, когда мы допускаем возможность катастрофического результата, но все же готовы рискнуть.

Таким образом, все сводится к готовности сделать ставку. Если мы точно знаем, каким должен быть тот или иной цвет (или знаем, что он должен быть не таким, как есть), мы вступаем в игру. В противном случае пасуем и ждем следующей раздачи. Посмотрим, удастся ли

Урок, даваемый пятном

При коррекции по числам необходимо удостоверится, что числа действительно значимы. Не стоит полагаться только на несколько случайных измерений, особенно если есть сомнения в качестве оригинала.

Рис. 9.1C являет собой хороший пример. После того, как изображение было откорректировано, стало хорошо заметно физическое повреждение в виде желтого пятна в верхней части фигур невесты и жениха, которое в дальнейшем надо убрать из файла.

Это пятно трудно обнаружить в оригинале на рис 9.1A, вот почему мы должны были проводить измерения в нескольких областях, которые, по нашему мнению, должны быть белыми. Если бы мы измерили значение только в поврежденной области и сделали ее нейтральной, это привело бы к появлению постороннего синего оттенка.

Рис. 9.2. *Волосы афроамериканцев заведомо черные. Кроме того, трудно найти такую этническую группу, у представителей которой кожа была бы зеленой. Вставка показывает результат коррекции с помощью кривых. Но здесь есть один подвох.*

вам проявить здравомыслие и не поддаться на блеф.

Не стоит слепо доверять бумаге

Телесные тона, как мы только что видели, могут служить важным показателем точности цветопередачи. Кроме того, мы всегда ищем объекты, которые должны быть не просто светлыми или темными, но определенно *белыми* или *черными*.

В плакате на рис. 9.2 такие есть. Заголовки и логотип не отличаются по цвету от офисной бумаги. Готов поспорить, что они должны быть абсолютно белые, то есть иметь значение $255^R 255^G 255^B$ или $0^C 0^M 0^Y$. Есть в изображении и телесные тона. А то, что на плакате изображены двое афроамериканцев, оборачивается для нас еще одним преимуществом. Если оставить в стороне причуды баскетбольной звезды Денниса Родмана, волосы у афроамериканцев определенно черные.

Приняв все это во внимание, мы легко сделаем картинку не хуже той, что показана во вставке. Но, к нашему сожалению, плакаты для наружной рекламы обычно вешают где-нибудь на улице. Попробуйте таким же образом исправить тот же плакат на рис. 9.3, и вас подстережет неприятный сюрприз. Если волосы сделать черными, то оконные рамы, телефон и вокзальная вывеска, которые тоже выглядели черными, станут пурпурно-красными. Далее мы не будем ручаться, что бетон абсолютно нейтрален, но его цвет явно близок к серому. Тем не менее, лица людей на плакате выглядят зеленее, чем бетон. В чем тут дело?

На откорректированной версии снимка видно, что плакат висит в таком месте, где солнечный свет всегда в изобилии, а солнце там довольно яркое. И если тот, кто печатал этот плакат, гарантировал стойкость красителей, то сейчас он наверняка жалеет об этом. С плакатом произошло то же самое, что и со старой свадебной фотографией. Когда картинка находится в неблагоприятных условиях, какой-нибудь из колорантов обязательно пострадает. На свадебной фотографии это был голубой и, в меньшей степени, желтый, здесь — пурпурный. Согласно результатам измерений, лица на оригинале имеют сине-зеленый оттенок — так они и есть сине-зеленые.

Оцениваем расклад

Искусный игрок в бридж не спешит делать вывод, на какой руке находится та или иная карта. Чем больше выходит из игры малозначимых карт, тем больше появляется подсказок, как разлеглись ключевые карты. Если у противника слева неожиданно оказалось очень мало червей, вероятность того, что какая-нибудь ключевая карта окажется у него, а не у его партнера, существенно возрастает.

Самая большая проблема для того, кто решил стать волшебником цветокоррекции — научиться определять, какая область должна быть нейтральной. Выглядит она таковой на оригинале или нет, еще ничего не значит.

• *Можете ли вы предположить, какого цвета светлые оконные наличники на рис. 9.4A? А что вы думаете о цвете самого левого автомобиля на рис. 9.4B?*

Что вам подсказывает жизненный опыт? Что наличник почти наверняка белый. Крайний слева автомобиль нам кажется черным, тот, что рядом с ним — темно-зеленым, оставшиеся два — темно-синими.

Из этих только что «вынутых» из камеры RGB-файлов мы хотим в итоге получить файлы CMYK. Так что для работы можно выбрать любое цветовое пространство. Для облегчения нашей задачи я установил на панели Info значения LAB (см. врезку на следующей странице) — так гораздо проще искать нейтральные области, просто находя значение $0^{A}0^{B}$ при любом значении светлоты.

Поводив курсором по наличникам, мы получим текущие значения между 2^{A} и 5^{A} — цвет, чуть более пурпурный, чем зеленый, — и между $(6)^{B}$ и $(2)^{B}$ — более синий, чем желтый. Таким образом, наличник оказывается сине-фиолетового цвета, немного менее интенсивного, чем сам дом, цвет которого характеризуется значением около $10^{A}(5)^{B}$.

Что касается автомобиля, то его самые светлые области с краю показывают примерно $0^{A}(20)^{B}$. Более темные фрагменты в центре больше похожи на $0^{A}(15)^{B}$. То есть, все они явно синие.

Теперь, когда мы обнаружили, что измеренные величины не совпадают с ожидаемыми, мы можем приступить к цветокоррекции. А значит, настало время для самого важного вопроса.

• *Достаточно ли вы уверены в вашем предыдущем ответе, чтобы ручаться за него и сделать обе или одну из указанных областей нейтральными?*

На первый взгляд кажется, что ситуация с домом проще. Автомобиль вполне может быть темно-синим, хотя он и выглядит черным, а вот светло-фиолетовый — очень необычный цвет для оконных наличников.

Так какие у нас ставки? Десять к одному? По меньшей мере. Можем ли мы быть так же уверены в наших выводах, как в том, что цвет платья новобрачной на рис. 9.1A, скорее всего, белый? Определенно нет.

В жизни, как и в картах, случаются неприятные неожиданности. Козыри ложатся 6—0. Хозяева, у которых отсутствует вкус, выбирают для фасадного декора весьма необычные цвета. Наличник — и это мы сейчас докажем — вовсе даже не белый. И в бридже, и в цветокоррекции ставка на самый вероятный расклад далеко не всегда оказывается выигрышной. В такие моменты остается только с достоинством признать свое поражение.

Как и в случае со свадебной фотографией, мы часто не отдаем себе отчета, почему выбор того или иного цвета кажется нам очевидным. Когда мы смотрим на рис. 9.5A, то неосознанно анализируем его. Очевидно, что снег белый, и мы за это можем поручиться. Некоторые области снега такие же темные, как и оконные наличники, и последние яв-

Рис. 9.3. *Когда мы видим, где висит плакат, становится ясно, почему нельзя полагаться на его краски: они давно выцвели на солнце.*

но более фиолетовые. По этой причине наличники мы будем считать фиолетовыми.

Наличие снега — объекта, в цвете которого можно не сомневаться, — делает такую дедукцию возможной. Вот то, чего нам так не хватало на рис. 9.4A — известного цвета.

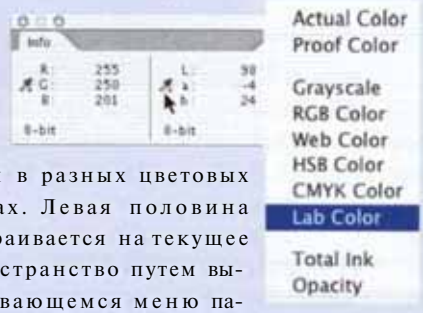
Другая история с рис. 9.4B. Рассматривая машины по отдельности, мы не можем сказать, что цвет какой-либо из них нам точно известен. Но, как и в случае со снегом, я совершенно уверен, что шины должны иметь значение $0^{A}0^{B}$. Если цвет этих шин совпадает с цветом какого-то из автомобилей, то этот автомобиль — черный.

Шины показывают значение $0^{A}(18)^{B}$, почти такое же, как и машина с левого края. Таким образом, я буду исходить из того, что этот автомобиль — черный, и не буду обращать внимания на посторонний синий оттенок.

- *Даже если бы на этой фотографии вообще не было видно шин, у нас остались бы еще две подсказки, указывающие на то, что цвет этого автомобиля нейтрален. Можете их назвать?*

Мы сможем доказать, что цвет автомобиля передан неверно, если найдем еще какой-нибудь объект, который будет почти та-

LAB и палитра Info



Две половины палитры Info позволяют отображать цветовые значения в разных цветовых пространствах. Левая половина обычно настраивается на текущее цветовое пространство путем выбора в открывающемся меню параметра Actual Color.

Работая в непривычном для себя пространстве, например LAB, пользователи используют правую половину для отображения значений CMYK или RGB. Те, кто привык работать в CMYK, часто выбирают для правой половины параметр Total Ink, чтобы во время коррекции случайно не превысить лимит суммарного красочного покрытия.

Независимо от того, в каком пространстве вы работаете, при поиске нейтральных областей устанавливайте на правой половине палитры значения LAB. Координаты A и B не зависят от светлоты, и степень нейтральности характеризуется близостью их значений к 0. В RGB проверка нейтральности будет занимать больше времени, поскольку вам надо будет сравнивать между собой значения трех координат.

ким же темным, как автомобиль, и в цвете которого мы будем более уверены. Мы знаем, что шины должны быть черными, и они при этом почти такие же темные, как сам автомобиль. Мы уверены, что разметка для пешеходов на проезжей части всегда белая, но это ничего не добавляет к нашему знанию о цвете авто, который намного темнее. Зато фон дорожного знака (стрелки) почти такой же темный, как шины, и он определенно должен быть черным.

И хотя я рекомендовал установить на правой половине панели Info значения LAB, временное переключение на CMYK поможет обнаружить еще одну нестыковку. Нам не слишком много известно о том, какой именно оттенок зеленого у деревьев на данной фотографии, но из главы 3 мы знаем, что натуральная зелень всегда содержит больше желтого, чем голубого. Измеряя ближайшую к нашему автомобилю область с зеленью, прямо в районе проводов над его крышей, мы получаем $85^{C}5^{M}60^{Y}15^{K}$. И голубого, и пурпурного гораздо больше, чем должно быть; голубой плюс пурпурный дают нам синий, таким образом, деревья чересчур синие; кроме того, они такие же темные, как автомобиль, а значит автомобиль тоже должен быть слишком синим.

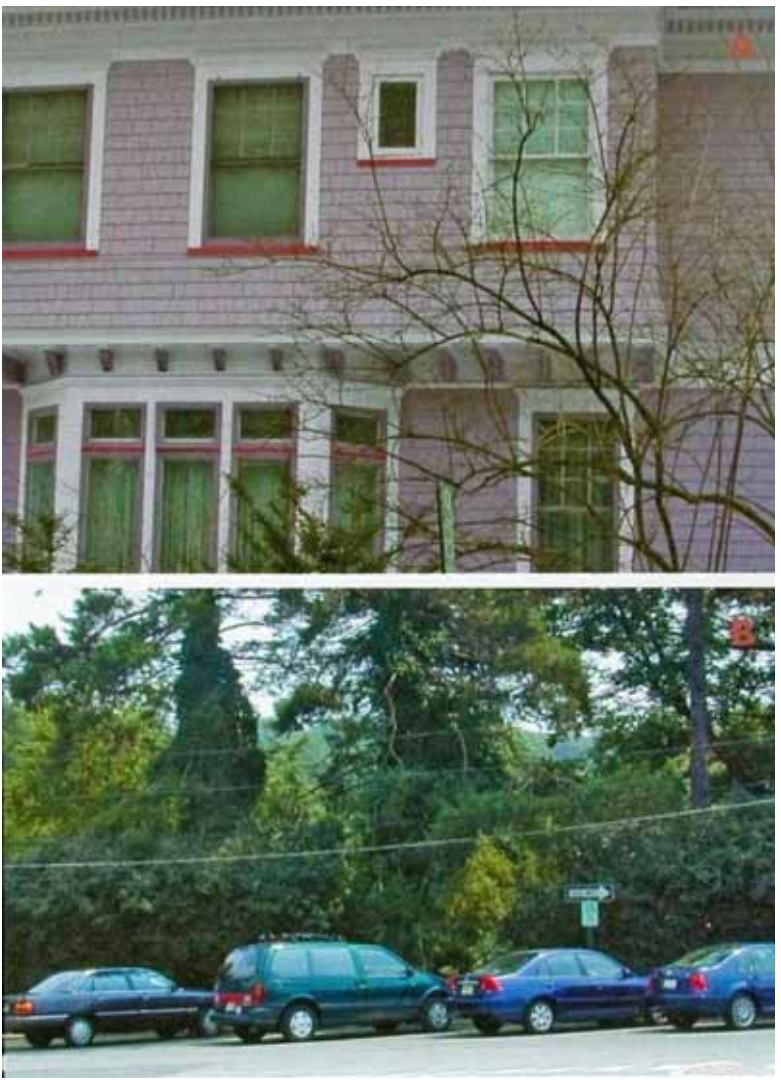


Рис. 9.4. *Какого цвета должны быть наличники на верхнем снимке: белыми или светло-фиолетовыми? Что можно сказать о цвете самого левого автомобиля на нижнем снимке? Он черный, или просто кажется таким?*

Итак, мы нашли зацепки, позволившие преобразовать рис. 9.4B в рис. 9.5B. Обратите внимание — цвет деревьев стал более правдоподобным, а синий оттенок исчез. Следовало бы остановиться на этом моменте и подробно обсудить, как мы этого добились. Так мы и сделаем — только несколько позже, а пока продолжим нашу охоту за нейтральными областями.

• *Дома в стиле Арт Деко на Соус Бич в Майами известны тем, что в раскраске их фасадов активно используются пастельные тона — такие, как цвет здания на рис. 9.6. Измерение цвета центрального*

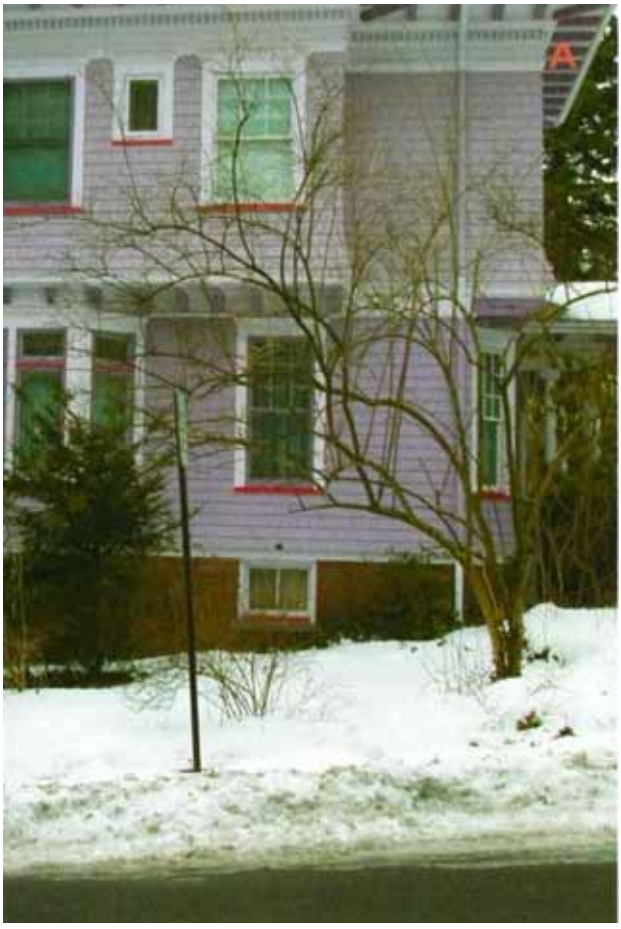


***Рис.* 9.5.** *Наверху: добавление объекта с известным цветом, а именно снега, говорит о том, что цвета на рис. 9.4А были правильными. Внизу: наличие шин, цвет которых известен, позволяет заключить, что тени рис. 9.4В содержат посторонний оттенок.*

отеля дает $(3)^{A}(5)^{B}$ — нежный сине-зеленый оттенок. Может ли это оказаться правдой, или цвет должен быть белым?

В своих умозаключениях мы часто идем от противного, и это дает отличные результаты. Опытный игрок в бридж размышляет так: «Если бы мой противник справа имел на руках даму червей, он не стал бы разыгрывать карту, которую он разыграл шесть ходов назад, а значит дама червей должна быть у его партнера».

Для начала скажу, что вам ни к чему знать название этого отеля — вы все равно не можете позволить себе там остановиться. А если его название вам известно, то, очевидно, известен и цвет. Но давайте исходить из того, что вы никогда там не были, — ведь это действительно так.

Если бы речь шла о любом другом курорте, мы практически со стопроцентной уверенностью могли бы сказать, что отель белый. Но это Саус Бич! И пока мы можем только признать, что обнаруженный нами зеленовато-синий оттенок выглядит неправдоподобно. Однако в жизни случаются и более странные вещи.

К сожалению, на Саус Бич не бывает снега, так что повторить логическую цепочку, которая нам так помогла в случае с рис. 9.5А, мы здесь не можем. На этой фотографии нет ни шин, ни каких-либо других предметов, в цвете которых мы были бы уверены. Мы не знаем этнической принадлежности отдыхающей, да и к тому же она так сильно загорела, что обычные значения телесных тонов в этом случае могут быть неприменимы. И все же мы можем сделать несколько предположений.

Цвет зонтиков нам неизвестен, однако пред-

Рис. 9.6. *Здания в этом районе известны тем, что в их цветовой гамме активно используются пастельные тона. Поэтому априори трудно сказать, является цвет центрального здания нейтральным, или нет.*

положим, что он нейтрален. То же самое относится и к лежакам около загорающей женщины — они, скорее всего, белые, а те, которые справа от нее, похожи на серые. Велики шансы, что большой купол на заднем плане тоже нейтрален.

Итак, у нас есть пять не связанных друг с другом объектов, включая отель, которые мы считаем предположительно нейтральными. Если мы посмотрим только на зонтики, то лучшее предположение будет заключаться в том, что они белые. Когда мы обнаруживаем, что при измерении зонтики дают $(2)^{A}$ $(4)^{B}$, мы не можем с порога отринуть предположение, что это их настоящий цвет. Но если и в оставшихся четырех объектах мы обнаруживаем такой же сине-зеленый оттенок, мы имеем все основания подозревать, что здесь что-то не так. Вот это я и называю доказательством от противного. Мы не можем утверждать наверняка, что какой-то из выбранных объектов нейтральный. Тогда мы предполагаем, что он нейтральным не является, и доказываем, что это предположение приводит к маловероятному результату.

Вероятность того, что пять не связанных друг с другом объектов действительно имеют одинаковый необычный цвет, гораздо ниже вероятности того, что платье невесты не белое. Таким образом, мы *можем* утверждать, что все перечисленные объекты на самом деле нейтральны.

Подсчитываем очки

Два последних изображения очень показательны с точки зрения тех проблем, с которыми цветокоррекция сталкивается в современном цифровом мире. Подобные проблемы никогда не возникали при сканировании пленок. На обеих фотографиях мы смогли обнаружить посторонние оттенки, но только на одном конце тонального диапазона. Темные автомобили были слишком синими, но светлый асфальт выглядел корректно нейтральным. Мы обнаружили холодный оттенок у светлого отеля, но темные заграждения на пляже, которые, скорее

всего, должны быть серыми, при измерении показывают корректный результат, так же, как и предполагаемые тени.

В первых восьми главах мы рассмотрели множество различных подходов, инструментов и возможностей. Цель этой и следующей глав — объяснить, какие вещи являются возможными, а какие требуют обязательного вмешательства ретушера.

Примером *возможного* является цвет неба на рис. 9.6. Лично мне он кажется слишком темным, но цвет неба, как и варианты его коррекции, обычно можно выбирать по своему усмотрению: кто-то захочет сделать его более пурпурным, кто-то добавит больше голубого. Какой бы выбор вы ни сделали — в Photoshop вы найдете по меньшей мере дюжину способов добиться желаемого.

И еще — я умолчал о конкретных действиях, с помощью которых получил улучшенный вариант свадебной фотографии на рис. 9.1C и снимка автомобилей на рис. 9.5B. В любой из предыдущих глав вы бы увидели примененные кривые. Но здесь в этом нет необходимости, потому что мой выбор был одним из многих возможных. Свадебную фотографию я исправил в RGB, но похожий результат можно получить и в CMYK, и в LAB, и даже с помощью смешения каналов. В случае с автомобилями я сначала использовал зеленый канал для яркостного смешения каналов, а затем повысил крутизну кривых AB в LAB, чтобы сделать цвет деревьев более разнообразным.

Повторюсь — подобные результаты можно получить и другими способами. Я не стал подробно останавливаться на своем варианте, чтобы вы не подумали, будто я навязываю вам свой личный выбор. Но в любом случае надо сначала научиться определять невозможные цвета. Если вы не обнаружите посторонний пурпурный оттенок на свадебной фотографии или излишнюю синеву снимка с автомобилями, вы не сможете заметно улучшить изображение. По крайней мере, настолько, насколько рис. 9.1C лучше рис. 9.1B.

Однако, в отличие от двух рассмотренных изображений, существуют и такие, которые требуют совершенно определенных подходов — даже после того, как принято решение о том, какие цвета являются правильными.

Игра в бридж начинается с того, что игрок, сидящий слева от разыгрывающего контракт, делает ход. После этого партнер разыгрывающего открывает свои карты, предоставляя тому вести игру. Опытные игроки в этом месте берут пару минут на размышление, даже если у них на руках всего одна карта, с которой они могут сейчас пойти. Эта пауза нужна для обдумывания стратегии. После ее выбора, как правило, игра идет быстрее и лучше. Рекомендую вам всегда брать паузу перед началом работы над трудным изображением — из тех же соображений.

Пришло время подумать, что делан, со снимком отеля. Файл RGB получен с помощью одной из первых полупрофессиональных цифровых камер и пришел к нам без встроенного профиля. Предположим, что на выходе мы бы хотели получить файл CMYK.

Выясняем, как разлеглись карты

Мы уже заметили холодный посторонний оттенок в светлых областях на рис. 9.6. Любой согласится с тем, что для пляжного снимка такой оттенок нежелателен. Кому-то захочется пойти еще дальше, и не просто сделать его нейтральным, но и намеренно добавить легкий теплый оттенок. Как и говорилось ранее, наши мнения по поводу правильного цвета неба могут

совпадать. Но есть несколько пунктов, по которым мы *должны* прийти к единому мнению.

© Общий тоновой диапазон никуда не годится, поскольку камера тупо выбрала пляжные лежаки в качестве точки белого. Вместо этих микроскопических объектов с отсутствующими деталями для установки светов должен выбираться самый светлый *значимый* объект, например такой, как зонтик. Эту простую операцию мы можем выполнить в любом цветовом пространстве.

© В отличие от других изображений из этой главы, фотография отеля имеет серьезные проблемы с цветоделением. Пастельные краски Саус Бич, такие яркие в реальности, на фотографии смотрятся скучно. Нам необходимо усилить цветовое разнообразие, что удобнее всего делать в LAB.

О На снимке много объектов с четкими границами, таких, как окна или пляжные лежаки. Это говорит о необходимости проведения стандартной процедуры повышения резкости, описанной в главе 6. Поскольку доминирующий цвет отсутствует, повышение резкости будет глобальным. Мы знаем, что пространство RGB — не самый лучший выбор для повышения резкости. Так как ранее мы уже решили использовать LAB, там мы и проделаем эту операцию.

© К сожалению, посторонний оттенок есть только в светлых областях, а темные выглядят вполне корректно. И это может послужить аргументом против использования LAB, где посторонние оттенки можно убирать только во всем тоновом диапазоне (если, конечно, мы не озаботимся выделением отдельных участков или не будем использовать движки Blend If). В RGB и CMYK от оттенков такого типа избавиться легче.

Как обрести уверенность

Эксперты в области цветокоррекции чем-то напоминают героев Кери Гранта и Мориса Шевалье — невозмутимых, уверенных в себе, спокойных в любой ситуации. Это источник разочарования для тех из нас, кто не столь уверен в собственной искушенности.

Однако, когда мы анализируем, что они делают, то не замечаем никакого волшебства. Единственное, что отличает их от нас — то, что они наносят ответные удары немедленно, там, где нам надо подумать минут пять, и это заставляет нас чувствовать себя глупыми и неумелыми.

То же самое относится и к данной главе. Многие ее концепции очевидны, как то, что платье невесты должно быть белым. И все же она порождает множество комплексов у всех неэкспертов. Многолетний опыт обучения цветокоррекции заставляет меня думать, что я знаю, почему.

Неопытному пользователю не потребуется много времени на изучение кривых и приемов повышения резкости. В результате он сможет выполнять коррекцию на экспертном уровне, хотя, конечно, эксперт делал бы меньше ошибок. Причиной расстройства для неопытного пользователя является то, что он может потратить пять минут на анализ изображения в стиле этой главы, тогда как эксперт проделывает это за считанные секунды.

Наша цель состоит в том, чтобы научиться создавать изображения, которые выглядят столь же хорошими, как если бы их сделал человек, обработавший на 50 000 снимков больше, чем вы. Вы не должны серьезно расстраиваться, если последний может определить, что надо сделать с изображением, значительно быстрее, чем вы. Стоит расстраиваться, если он сможет сделать изображение лучше, чем вы. Не спешите, не комплексуйте, тратьте на каждое изображение столько времени, сколько вам нужно, и вы обязательно станете волшебником Photoshop.

• Но если мы будем ждать перехода в CMYK, чтобы там избавиться от этого оттенка, то столкнемся с дополнительными трудностями, поскольку усиление цветов в LAB наверняка сделает его еще более выраженным. Таким образом, этот оттенок мы уберем в RGB.

• Небо на фотографии интенсивно окрашено и к тому же занимает большую площадь, а это значит, что мы должны остерегаться появления того типа шумов в красном канале, что был описан в предыдущей главе (особенно, принимая во внимание, что снимок сделан старой цифровой камерой).

Итак, теперь у нас есть план действий. Избавляемся от постороннего оттенка в RGB, переходим в LAB, чтобы усилить цвета и поднять резкость, и, наконец, переводим изображение в CMYK.

• *Если вы подозреваете, что потребуется уменьшить шум в области неба и/или изменить его цвет, в каком цветовом пространстве удобнее этим заняться, и как сделать так, чтобы не затронуть другие объекты?*

Цвет неба практически однородный, и его можно изменить в любом цветовом пространстве. Иногда тонкую работу по размытию удобнее выполнять в LAB, но это не тот случай. От нас не требуется особой аккуратности — ведь в небе нет ни одной детали, которая могла бы пострадать.

Другое дело, как не затронуть остальные объекты. Именно поэтому мы должны представлять себе, как выглядят разные каналы изображения. В отличие от канала L в любом канале RGB или CMYK некоторые другие объекты будут столь же темными,

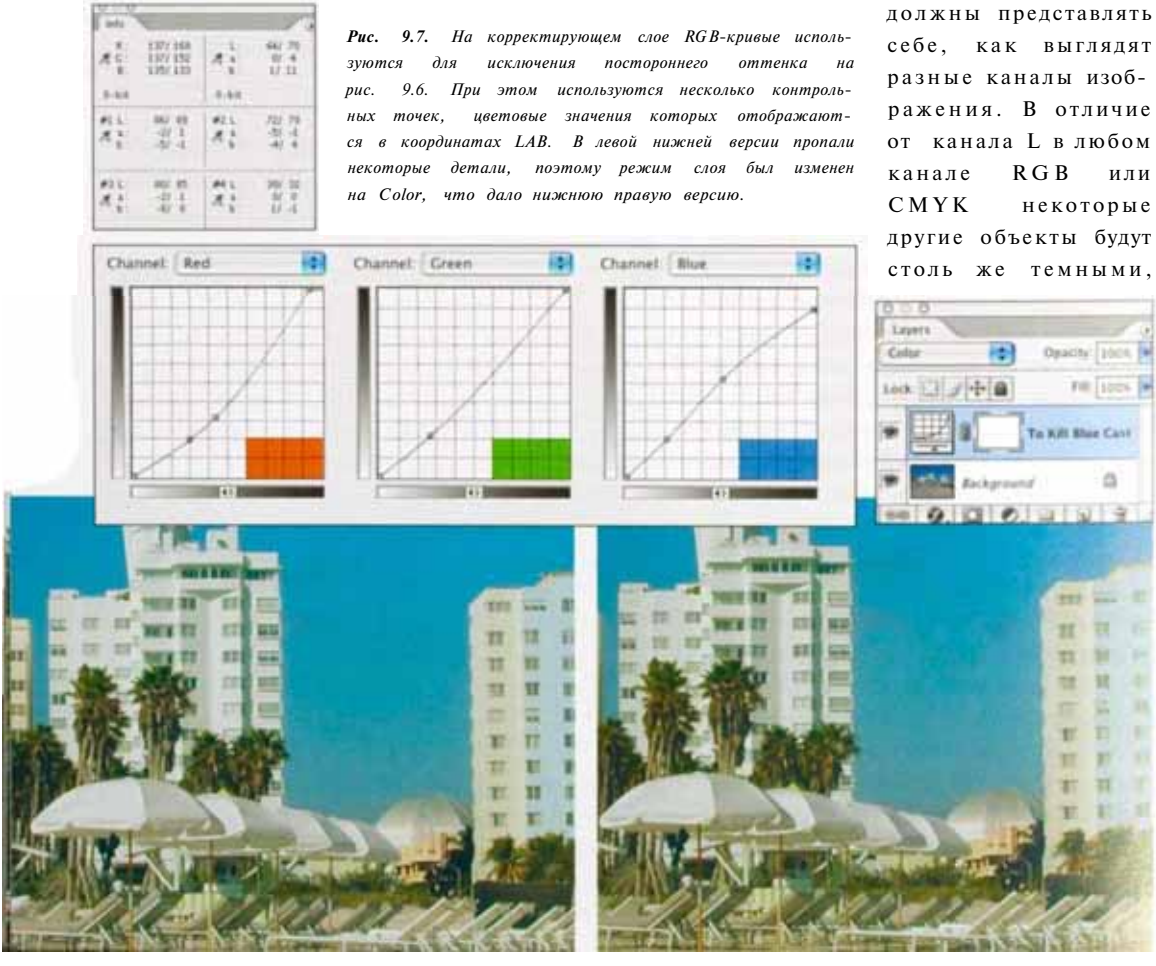


Рис. 9.7. *На корректирующем слое RGB-кривые используются для исключения постороннего оттенка на рис. 9.6. При этом используются несколько контрольных точек, цветовые значения которых отображаются в координатах LAB. В левой нижней версии пропали некоторые детали, поэтому режим слоя был изменен на Color, что дало нижнюю правую версию.*

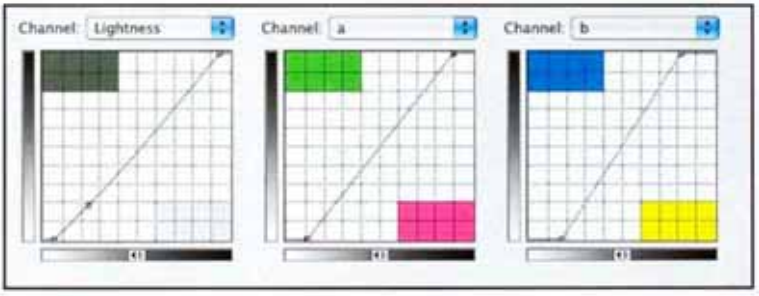


Рис. 9.8. *Красный канал (увеличенный фрагмент наверху слева) содержит много шумов. Чтобы убрать их, зеленый канал был смешан с RGB-изображением в режиме Luminosity (вверху справа). Далее файл был переведен в LAB, где с помощью кривых была получена правая нижняя версия. Однако в небе осталось довольно много шумов (внизу слева).*

как небо. Цвет неба несколько более пурпурный, чем зеленый в A, но то же можно сказать и о других объектах. Однако небо *гораздо* более синее, чем желтое в B, намного больше, чем единственный другой синий объект — отель справа. Таким образом, именно в LAB мы можем легче всего отделить небо от остального изображения.

Итак, коррекцию снимка мы начнем в RGB. По причинам, которые скоро станут понятными, мы будем работать с

кривыми на корректирующем слое, вместо того, чтобы применять кривые к основному файлу.

В тенях оттенок исчезает, поэтому для оценки влияния кривых мы установим несколько контрольных точек с помощью инструмента Color Sampler. Точка 1 будет находиться в самой светлой части зонтиков, 4 — на темном защитном экране, точки 2 и 3 — на самом отеле. И хотя мы работаем с файлом RGB, значения контрольных точек я хочу видеть в координатах LAB — так проще понять, насколько сильно они отклоняются от 0^A0^B. В верхней левой части панели мы по-прежнему видим значения RGB.

Ждать идеальных 0^A0^B в каждой контрольной точке, конечно, не приходится. И все же новые значения, демонстрируемые справа от черты, гораздо ближе к нейтральным, чем исходные (слева). Результат коррекции показан на рис. 9.7A.

Контролировать с помощью кривых одновременно несколько точек довольно трудно. Я был так озабочен получением правдоподобного цвета, что игнорировал вопрос контраста и не обращал внимания на крутизну кривых. Скорее всего, я соглашусь с дополнительным контрастом, если кривые его усилят, но все же хотелось бы иметь возможность вернуться к изначальному варианту, если он окажется лучше. Вот для чего нам нужен корректирующий слой. Цвет на рис. 9.7A лучше, но в части детализации это, как мне кажется, шаг назад. Поэтому я поменял режим корректирующего слоя на Color и восстановил первоначальный контраст на рис. 9.7B.

• *Что еще мы должны проверить перед тем, как уйдем из RGB?*

Помня об уникальных возможностях смешения каналов в RGB, о которых говорилось в главах 7 и 8, давайте подумаем, какие еще манипуляции с изображением сами напрашиваются в этом цветовом пространстве. Обычно мы используем красный канал, чтобы усилить небо, но на этом изображении небо лишено интересных деталей и само по себе уже достаточно темное. Рис. 9.8A подтверждает, что мы правильно беспокоились по поводу излишне шумного красного канала. Заменить его синим — не лучшее решение, поскольку небо в

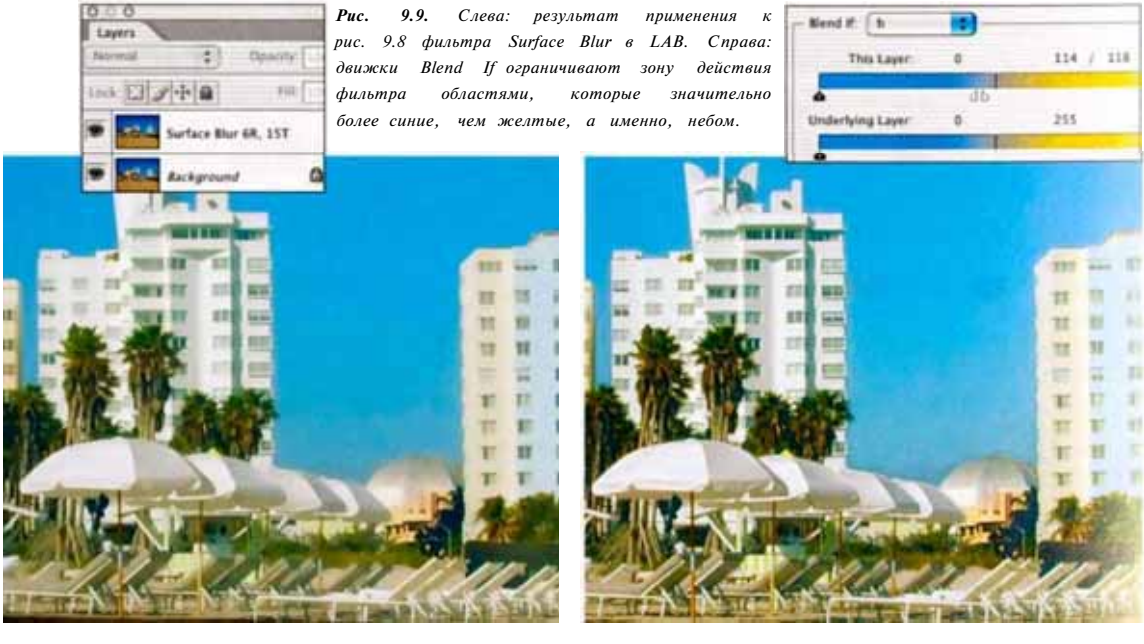


Рис. 9.9. *Слева: результат применения к рис. 9.8 фильтра Surface Blur в LAB. Справа: движки Blend If ограничивают зону действия фильтра областями, которые значительно более синие, чем желтые, а именно, небом.*

Рис. 9.10. *Слева: после того, как слой был дублирован, резкость в канале L не была поднята по максимуму. Справа: после перевода в CMYK осветляющий эффект нерезкого маскирования был уменьшен путем помещения изображения на отдельный слой и уменьшения его непрозрачности.*

нем отсутствует вообще, а деревья слишком темные. В данном случае хорошим выбором будет зеленый канал, сравнительно свободный от шумов, с достаточно светлыми деревьями, приличным небом и хорошо проработанным песком. На рис. 9.8B мы видим, как усилился контраст после смешения зеленого канала с RGB-файлом на Luminosity-слое. После объединения слоев мы готовы к переходу в LAB.

Кривая L устанавливает света на зонтике и становится немного круче в области пляжа. Не имеет смысла окончательно прорабатывать тени в довольно неуклюжем канале L, поскольку позднее мы все равно перейдем в CMYK.

С кривыми AB все просто: оставим их прямыми и повернем вокруг центральных точек, в корректности которых мы уверены после манипуляций в RGB. Мне показалось, что нужно усилить желтый компонент теплых тонов в большей степени, чем пурпурный, поэтому я использовал более крутую кривую B. Но это дело вкуса, как и вопрос о том, достаточно ли красочным получилось изображение 9.8C.

- *Относительно чистый зеленый канал заменил шумный красный на рис. 9.8B. И все же, почему после перехода в LAB небо остается таким шумным, как на рис. 9.8B?*

Некачественный красный канал ответственен не только за шумы в темных областях, хорошо заметные на рис. 9.8A, но и за жуткие цветовые вариации. На голубом небе появились темные кляксы; и чем они светлее — тем пурпурнее. Вливание зеленого канала в красный на Luminosity-слое минимизирует вариации светлоты, но не посторонний оттенок.

Как отмечалось в главе 1, человеческий глаз менее чувствителен к вариациям в темных областях, чем в светлых. Небо на исходной фотографии на рис. 9.6 такое темное, что мы едва замечаем на нем синие и пурпурные пятна, но после того, как мы его высветлили, эти пятна становятся гораздо более явными и вынуждают нас использовать какой-нибудь размывающий фильтр. Если у вас стоит CS2 или более поздняя версия Photoshop, то самым привлекательным для этих целей является фильтр Surface Blur, где помимо параметра Radius, который присутствует в большинстве фильтров размытия, можно менять еще и значение параметра Threshold. Чем оно выше, тем больше размытие, что

Рис. 9.11. *Внизу: кривые, использованные для создания финальной версии изображения (наверху).*

является полной противоположностью фильтру нерезкого маскирования (USM). Правда, в данном случае мы хотим просто уничтожить ненужные пятна, так что фильтры Gaussian Blur, Median или Dust & Scratches нам также вполне подошли бы.

Рис. 9.9A демонстрирует результат применения Surface Blur (Radius 6.0, Threshold 15) на дублированном слое ко всем трем каналам LAB. Кроме того, мне показалось, что небо должно быть светлее, поэтому я изогнул кривую L соответствующим образом. Данный фильтр устроен так, что он размывает изображение, сохраняя резкие границы. И все же стены отелей лишились большинства деталей, почти также, как небо. Исправить это мы можем с помощью движков Blend If, исключив все, что изначально не было хотя бы светло-голубым, то есть все, кроме неба.

После объединения слоев дублируем слой для настройки резкости. Отдельный слой дает нам гибкость. Из-за большого числа границ мы должны применять нерезкое маскирование достаточно агрессивно. Поскольку оптимальные

значения параметров фильтра сразу определить довольно трудно, самым правильным будет поднять резкость сверх меры, а уже затем двигаться обратно, понемногу снижая непрозрачность слоя.

В LAB резкость всегда повышается только в канале L. В данном случае я использовал следующие значения параметров фильтра нерезкого маскирования: Amount 500%, Radius 0.9, Threshold 10 — и получил вариант 9.10A.

В главе 6 мы видели, что фильтр USM в изображениях вроде этого часто оказывается более эффективным, если при повышении резкости мы уменьшаем эффект осветления. К сожалению, режимы Darken и Lighten в текущей версии Photoshop в LAB не работают.

Так или иначе, мы движемся к финальному пространству, к CMYK. Обычно при переходе из одного цветового пространства в другое мы объединяем слои, потому что в противном случае некоторые операции не сохранятся. Например, корректирующие слои будут уничтожены.

Но здесь мы поступим по-другому: дублируем верхний слой, оставим рис. 9.9.B в нижнем слое, а копии рис. 9.10A — в двух верхних. Теперь, как в примере на рис. 6.10, для среднего слоя установим режим Darken, для верхнего можно оставить режим Normal, или, если вам нужно напоминание, для чего он нам, замените его на Lighten. Я рекомендую установить для верхнего слоя непрозрачность 50% и оценить ситуацию. Лично мне результат нравится. Я оставил в покое верхний слой, уменьшил непрозрачность среднего слоя до 90% и получил рис. 9.10B.

Знание самых продвинутых технических приемов совершенно бессмысленно без фундамента. Любой игрок в бридж должен уметь ходить в масть и считать до тринадцати. Мы же до сих пор не проверили корректность рис. 9.10B по числам.

Если в изображении можно выделить область, привлекающую основное внимание, надо постараться, чтобы крутизна кривых CMYK здесь резко повышалась. Если такой области нет, нам остается только проверить, корректны ли света (да: $4^{C}2^{M}2^{Y}$ — на самом близком к нам зонтике), верно ли переданы нейтральные области (да, об этом позаботились кривые на рис. 9.7), и достаточно ли плотны и сбалансированы тени (нет, они слишком ушли в голубизну и к тому же чересчур светлые, поскольку мы пока игнорировали эту проблему).

В этом изображении не так много деталей в тенях, и очевидно, что самые темные области слишком малы для того, чтобы вмешалась полиция красок, поэтому для теней я задал $80^{C}70^{M}70^{Y}85^{K}$. Голубой канал вообще не требует никаких исправлений. Средние точки на кривых не дадут более светлой части изображения стать темнее, и в итоге на рис. 9.11 мы видим солнечную фотографию в качестве последней альтернативы мрачному изображению 9.8.

Устанавливать тени проще всего в CMYK, так же, как в RGB применять яркостное слияние каналов, а в LAB — усиливать цвет. Таким образом, в каждом из цветовых пространств мы нашли, чем заняться с этим изображением. Ко всему этому довольно трудно привыкнуть, так что для разгрузки мы завершим эту главу примером, для которого достаточно одного цветового пространства.

Открытая карта — сыгранная карта

Изображение 9.12 пришло в виде sRGB-файла. Допустим, его окончательный вариант должен быть в том же цветовом пространстве. Имеет ли смысл вообще выходить в данном случае из RGB?

На первый взгляд, нет. Явный желтый оттенок не затрагивает теней, поэтому

очевидно, что избавиться от него в LAB будет сложно. К тому же, здесь нам совершенно точно не потребуется делать цвета более яркими, в отличие от снимка Саус Бич. Это еще один аргумент против LAB. Нет никакого резона создавать копию изображения в CMYK и использовать черный канал для яркостного смешения, а лица слишком малы, чтобы заметить преимущества CMYK в повышении резкости. Итак, начнем.

• *Решено, что изображение останется в пространстве RGB. Почему это удобнее даже для тех, кто имеет огромный опыт работы в CMYK?*

Хорошо, когда фотографы используют при съемке цветных фотографий эталонные серые карты. Они могут стать для нас источником бесценной информации о нейтральных тонах, которая отсутствует в цветном оригинале. Некоторые фотографы идут дальше и делают снимки с цветными эталонными картами, такими, как показанная на рис. 9.13.

В теории все выглядит замечательно. В этой главе мы уже видели, что зачастую не так уж легко обнаружить в изображении объекты, за цвет которых можно ручаться. Целью применения подобных цветных эталонов и является создание таких цветов.

Эталонная карта оправдывает свое предназначение только в том случае, если ее цвета важны для изображения. В противном случае она может стать не просто бесполезной, но даже вредной. Для примера мы взяли увеличенные фрагменты исходной и откорректированной версии студийного снимка пурпурной блузы с рис. 2.17A и 2.19.

• *У какой из этих версий более достоверная цветовая карта? А где блуза выглядит лучше?*

Конечно, ответы на эти вопросы будут разными. В бридже нечестных игроков выгоняют, а в Photoshope обманщики зарабатывают деньги. Лучшей будет та коррекция, которая, пожертвовав достоверностью цвета малозначимых объектов, обеспечивает лучшую детализацию и цвет в областях значимых.

Телесный цвет вверху слева на цветовой карте на рис. 9.13B стал практически серым. Светло-зеленый и оранжевый цвета также выглядят не лучшим образом. Но кого это волнует, ведь в данном изображении нет ни телесных, ни зеленых, ни оранжевых цветов, а только оттенки пурпурного. Ради этого цвета мы готовы пожертвовать всем остальным.

Представим, что каждое из изображений, рассмотренных в этой главе, сопровождается такой же цветовой картой. Некоторые ее части могли бы оказаться полезными, особенно те, что содержат нейтральные тона. Помните обсуждение в начале главы 7, которое помогло нам понять бессмысленность поиска готовой формулы для определения подходящей светлоты после перевода изображения из одного пространства в другое? Хотя речь тогда шла о черно-белых изображениях, та же концепция применима и к цветным. Так что для нас не важно, будет ли светлота откорректированного цветового эталона соответствовать оригиналу.

Во всех оригиналах, с которыми мы сталкивались до этого момента, серые области должны были воспроизводиться именно как серые. Они могли быть светло-серыми или темно-серыми, но обязательно нейтральными. Иначе в окончательной версии мы получали нежелательный оттенок. Изображение кофты является исключением. По скольку единственный цвет, который нас здесь интересует — пурпурный, нам не важно, останутся изначальные серые тона таковыми, или нет. И действительно, серые образцы в нижней правой половине цветовой карты на рис. 9.13B стали синеватыми.

Рис. 9.12. *Это изображение содержит посторонний желтый оттенок в светах и средних тонах.*

Третий слева цвет в третьем ряду на цветовой карте — ярко-красный. Во всех изображениях, с которыми мы работали в этой главе, ни один ярко-красный объект нам не встречался, так что данный образец на цветовой карте нам бы ничем не помог. А вот для снимка, которым мы займемся сейчас, ярко-красный будет важен, поскольку цвет кофт трех маленьких девочек близок к ярко-красному. Наша жизнь могла бы стать легче, если бы рис. 9.12 содержал что-то, подобное цветовой карте. Но ее там нет, и нам придется как-то выкручиваться без нее. К счастью, здесь существует ее заменитель, если вы, конечно, знаете, где его искать.

сколько подсказок мы можем насчитать?

Легко заметить, что рис. 9.12 слишком желтый. Но дисциплинированный ретушер не успокаивается на этом, он должен найти все известные цвета, и только затем пытаться определить, что же здесь не так.

Рис. 9.13. *При студийной съемке часто используются эталонные цветовые карты, которые призваны помочь при последующей коррекции. Какая из этих версий имеет более точные цвета?*

Рис. 9.14. Зеленый и синий каналы оригинала подтверждают наличие желтого оттенка.

• Это занятие ведет не обычный школьный учитель, а конгрессмен. Его волосы определенно седые. Более того, самая светлая область его волос — самая светлая из значимых частей изображения.

• Точку теней надо искать либо на пиджаке конгрессмена, либо в волосах маленькой девочки справа. Мы остановимся на последнем варианте, поскольку уверены, что волосы черные, об этом говорит этнический тип девочки. А вот пиджак может оказаться любого другого темного цвета.

• У всех остальных детей волосы коричневые, кроме одной девочки, чье лицо от нас закрыто — она может оказаться блондинкой.

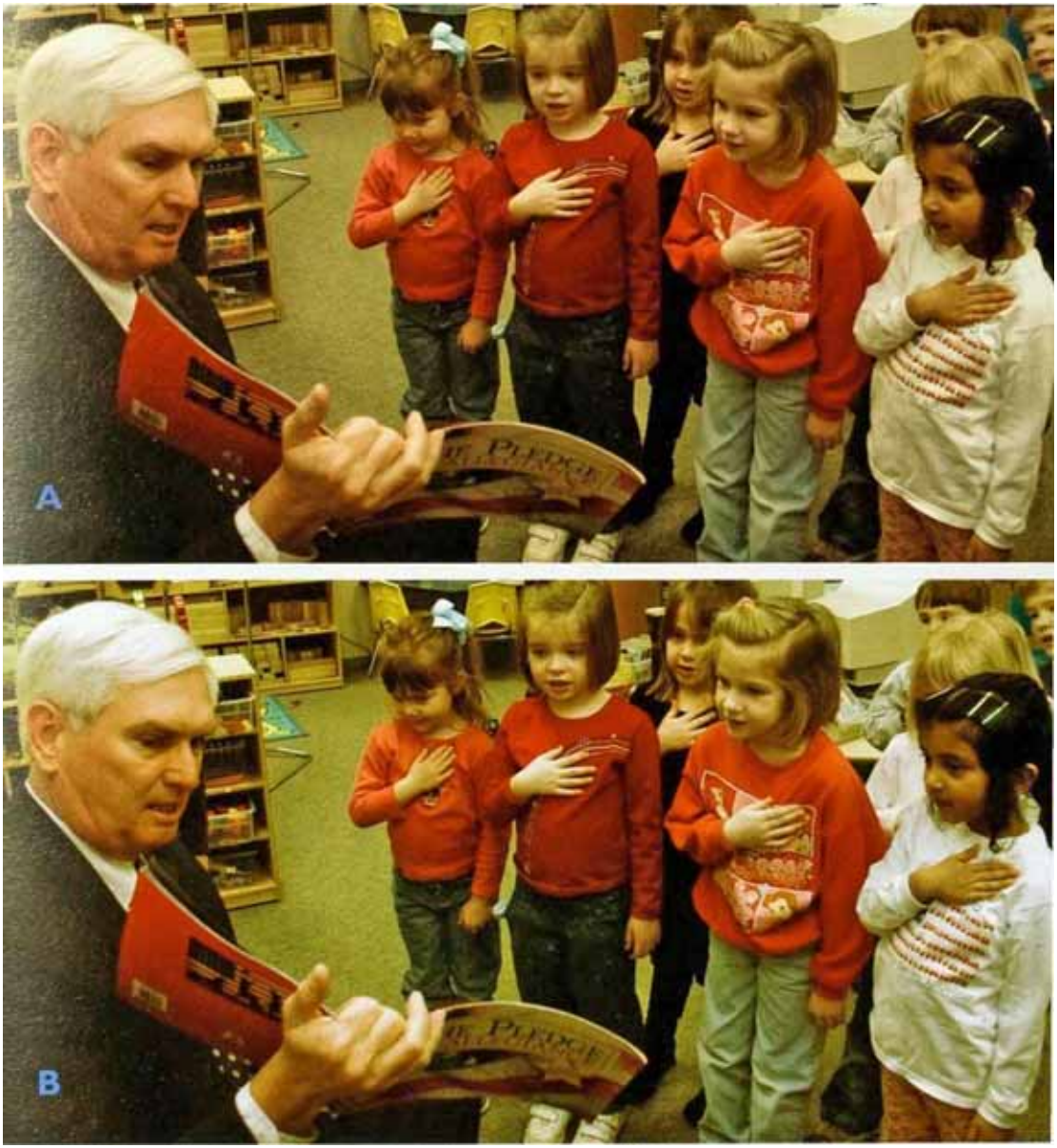
• Несколько детей одеты в джинсы, а джинсы обычно синие.

• Телесные тона, как нам известно из главы 3, должны быть красными, с тенденцией отклоняться в сторону желтого. Лица маленьких детей, таких как на этой фотографии, скорее всего будут содержать равное количество пурпурного и желтого. Можно ожидать, что у учителя кожа будет более желтой — все-таки он значительно старше — хотя ручаться за это не будем.

Если в изображении так много взаимосвязанных частей, как в этом, дальнейшие предположения напрашиваются сами собой. Хотя перед нами RGB-файл, мы продолжим читать на панели Info значения LAB. Например, волосы мужчины в самой светлой части показывают $99^{L}(6)^{A}23^{B}$, а в самой темной — $75^{L}3^{A}35^{B}$. Перевод: волосы очень желтые и слегка зеленоватые. В более темных областях волосы становятся еще более желтыми, и в то же время приобретают более теплый оттенок, немного отклоняясь в сторону пурпурного, а не зеленого. Я считаю, что подобные заключения легче выводить из значений каналов A и B, чем пытаться расшифровать $254^{R}255^{G}207^{B}$ и $206^{R}181^{G}119^{B}$.

Раз уж мы считаем, что волосы седые, то их значение должно быть $0^{A}0^{B}$. Таким образом, наши изыскания подтвердили то, что нам и так уже известно — а именно, что в изображении присутствует очень сильный желтый оттенок.

Этот оттенок, однако, уменьшается там, где изображение становится темнее. Джинсы на крайней девочке слева показывают $30^{L}(3)^{A}3^{B}$. Данное значение B свидетельствует, что они слегка более желтые, чем синие, и это явно неправильно. И все же это не 35^{B}, как в волосах у мужчины. У крайней девочки справа волосы показывают $5^{L}1^{A}5^{B}$, что говорит о легкой желтизне.



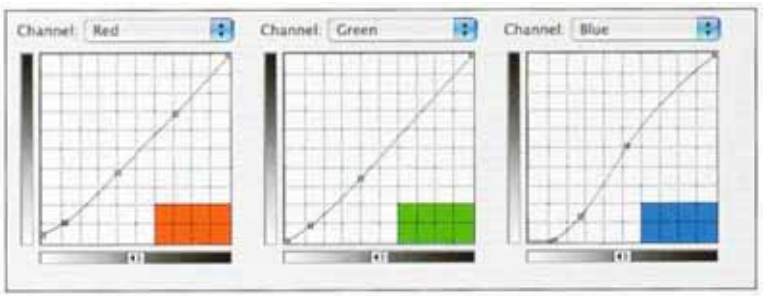


Рис. 9.15. *Наверху: посторонний оттенок был уменьшен путем смешения зеленого канала с синим при непрозрачности 50% и режиме Lighten. Внизу: кривые, которые применялись на корректирующем слое, для которого был задан режим Color.*

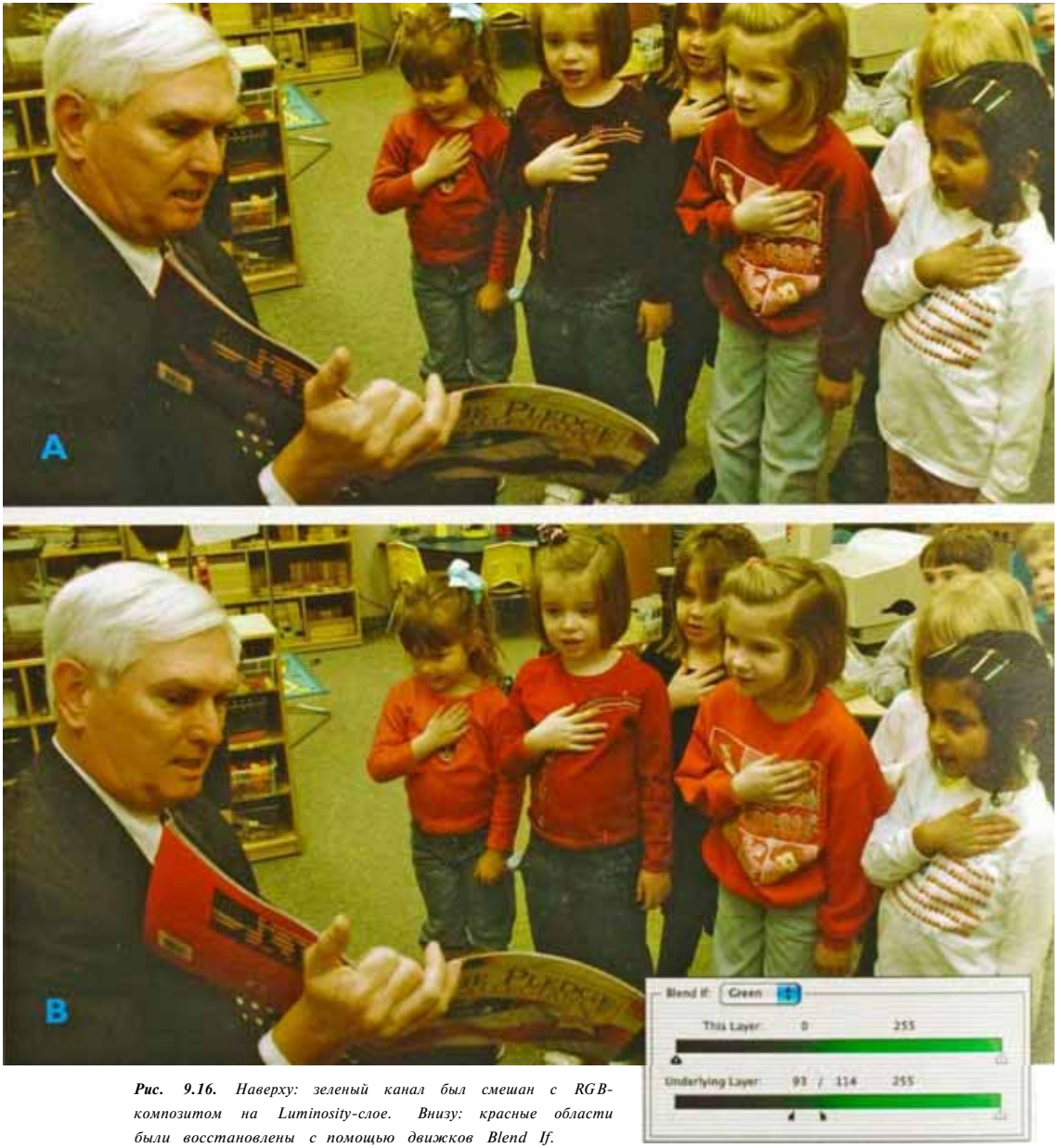


Рис. 9.16. *Наверху: зеленый канал был смешан с RGB-композитом на Luminosity-слое. Внизу: красные области были восстановлены с помощью движков Blend If.*

Возьмем еще один из известных цветов. Блузка у девочки белая. Мы не увидим этого на рис. 9.12, но можем понять, измерив самые темные области блузки. Они показывают $71^{L}1^{A}27^{B}$, что довольно близко к цвету волос конгрессмена, а значит мы должны допустить, что это — тот же цвет.

Числа приготовили нам сюрприз. Типичные для этого мужчины телесные тона имеют значение $75^{L}20^{A}36^{B}$, а у девочек, кожа которых светлее, соответственно — $75^{L}10^{A}36^{B}$. Это означает, что у мужчины должна быть очень розовая кожа, раз ее значение в канале A больше, чем у ребенка.

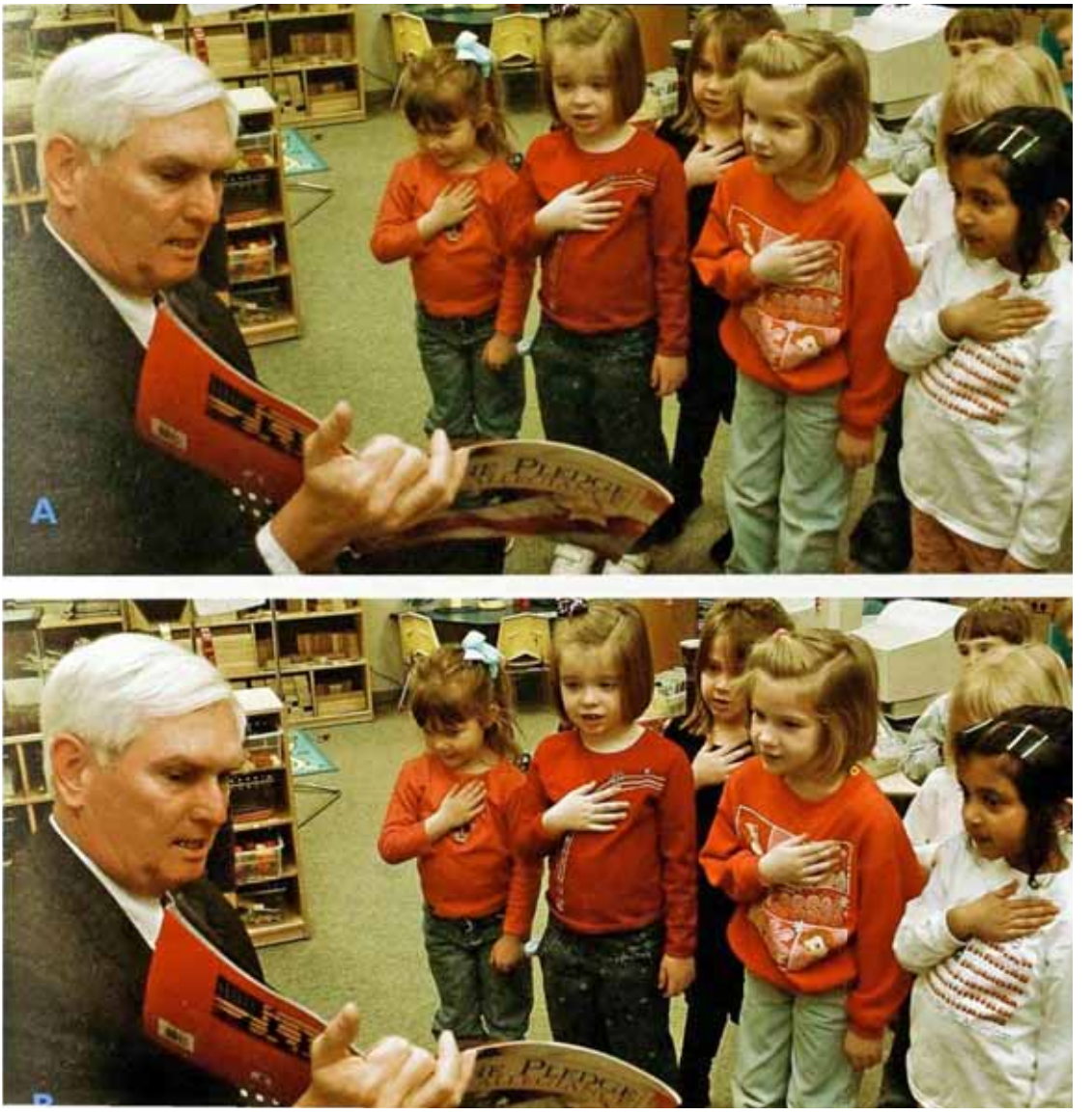
• *Откуда нам известно, что более розовое лицо мужчины — не обман условий освещения?*

Если бы это было так, то части его прически, столь же светлые, как и кожа, имели бы пурпурный оттенок, но этого

нет. Если бы девочки освещались более зеленым светом, чем мужчина, это объясняло бы, почему их лица не такие розовые — но и сделало бы их темные волосы тоже немного зеленоватыми. Лицо мужчины показывает $0^{A}35^{B}$, и это примерно то, чего мы ожидали, зная о желтоватом оттенке. В то же время мы уже видели, что белая блузка крайней девочки справа по цвету совпадает с волосами мужчины. Если бы они находились под разным освещением, этого не случилось бы.

Мы можем подтвердить наши выводы, если взглянем на отдельные каналы. Как всегда в изображениях лиц, мы ожидаем получить довольно хороший зеленый канал, что мы и видим на рис. 9.14. Но синий канал явно слишком темный, что подталкивает нас к применению метода, который еще не рассматривался.

Рис. 9.17. *Наверху: зеленый канал влит в синий в режиме Lighten, подобно тому, как это делалось на рис. 9.15A. Внизу: результат повышения резкости.*



В большинстве случаев мы выполняли смешение каналов на Luminosity-слоях, поскольку обычно старались усилить контраст, не меняя цветов. Если мы на рис. 9.14 подмешаем зеленый канал к синему, то увидим не только улучшение контрастности, но и уменьшение постороннего оттенка.

Оттенок этого изображения значительно хуже синего оттенка на пляжной картинке 9.6, и от него трудно избавиться с помощью кривых. Предварительное смешение каналов имело целью не решить проблему, а несколько смягчить ее, чтобы кривые смогли выполнить свою работу.

Итак, открываем синий канал и применяем команду Image>Apply Image, указывая зеленый канал в качестве источника. Для данной фотографии это не так важно, но вообще-то режим должен быть Lighten. Если бы рубашка у крайней девочки слева была немного более пурпурной, она была бы более темной в зеленом канале, чем в синем, а такой эффект от смешения нам не нужен.

Уровень непрозрачности определим методом проб и ошибок. Для лиц синий канал должен быть темнее зеленого, поэтому указать 100% нельзя. Я выбрал 50% и получил рис. 9.15A. Затем я создал слой настройки кривых, применил кривые, чтобы еще больше убрать оттенок, и наконец, взглянув на результат, поменял режим наложения слоя на Color, как это делалось раньше в примере с пляжем на рис. 9.7.

Полученный рис. 9.15B подходит для нашей стандартной манипуляции с лицами — смешения зеленого канала с композитом — подробно обсуждаемой в главе 8. Итак, после объединения слоев я создал дублирующий слой, смешал с ним зеленый канал в режиме Normal при 100% непрозрачности, поменял режим наложения слоя на Luminosity и получил рис. 9.16A.

Хотя это добавило глубины лицам, данный маневр разрушил большинство красных участков изображения, в особенности — рубашку второй девочки слева. Это случилось потому, что при таком интенсивном красном зеленый канал слишком темен. При подмешивании этого канала в любой другой Photoshop пытается сохранить цвет сделав при этом его столь же тем-

Камни преткновения: позитивные и негативные предположения

- Знания, каким цвет должен быть, или каким он быть не должен. Не спешите приписать объекту определенный цвет, если вы на сто процентов в нем не уверены. Часто мы понимаем, что текущие значения неправильны, но не знаем точно, какими они должны быть.

В этом случае попробуйте порассуждать. Пример. Волосы учителя на рис. 9.12 явно седые, так что их надо сделать нейтральными. Но если бы он был значительно моложе и имел темные волосы, делать какие-либо выводы было бы гораздо труднее. Они могли быть и нейтральными, и нет. Однако, в любом случае они не могли бы быть даже слегка зелеными или синими, так что, если в палитре Info вы увидели отрицательные значения в канале A или B, их цвет следует изменить на какой-либо другой, даже если вы и не знаете, на какой именно.

- Если невозможно сделать никаких предположений. Эта методика подобна чтению детективного романа. Но если в таких романах герой обязательно докапывается до истины, то мы далеко не всегда бываем столь же успешны. В некоторых изображениях просто невозможно сделать ни одного обоснованного предположения о цвете, как это было, например, в случае с сильно обрезанным снимком дома на рис. 9.4A. В таком случае просто установите света и тени и двигайтесь дальше.

ным, как пиджак мужчины — с тем же успехом игрок в бридж может попытаться побить козырного туза.

К счастью, все можно вернуть назад с помощью движков Blend If, показанных на рис. 9.16B. Да, лица красные, но они настолько светлее красной одежды, что их можно легко выделить в зеленом канале. В данном случае можно использовать как регулятор This Layer, так и Underlying Layer, поскольку каждый канал на верхнем слое является копией зеленого.

• *Если бы использование движков Blend If в зеленом канале было запрещено, какие еще каналы мы могли бы использовать?*

Темные и чистые цвета вроде наших довольно легко изолировать. Если бы зеленый был недоступен, нам помогли бы пять из оставшихся девяти каналов. В RGB их было бы трудно изолировать в красном канале. В синем это проделать легче, хотя и не так просто, как в зеленом, потому что у крайней девочки справа лицо темнее, а рубашка — светлее.

В CMYK ближайший родственник зеленого — пурпурный — сделает все с легкостью, и то же можно сказать о желтом, который соответствует синему в RGB. Не стоит забывать и про LAB. Канал L нам не поможет, но в каналах A и B, содержащих только информацию о цветности и не связанных со светлотой, часто можно легко изолировать объекты, которые трудно выделить в RGB. Цвет красной одежды является гораздо более пурпурным, чем зеленым, и намного более желтым, чем синим, по сравнению со всеми остальными объектами.

Измерения на этом этапе показывают, что желтизна слегка уменьшилась, хотя и не побеждена окончательно. Я снова объединил слои и еще раз влил зеленый канал в синий в режиме Lighten, на этот раз при 40% непрозрачности. Смешение каналов отличается от применения кривых или увеличения резкости, где мы стараемся избегать многократного применения одних и тех же ходов. Рис. 9.17A является логическим развитием рис. 9.15A, а не чем-то принципиально новым.

Если изображение на каком-то этапе коррекции все равно будет переведено в LAB или CMYK, имеет смысл увеличивать резкость именно в этих цветовых пространствах. Резкость на рис. 9.17A я сначала усилил стандартным способом, затем методом hiraloam, задав в обоих случаях высокое значение Threshold, чтобы избежать появления ненужных деталей в лицах.

Карты на стол

Карточные игроки порою получают несправедливое преимущество, когда им удается случайно (или не совсем) увидеть карты соперника. Я мог бы воспользоваться подобным преимуществом при коррекции рис. 9.6, поскольку знал с самого начала, что отель Delano — белый.

Каждый, кто имеет достаточный опыт работы в CMYK, в нашем случае получает такое же преимущество. Любой художник-график, оформляющий детские книги, подтвердит, что красный цвет, отличающийся от $0^{C}100^{M}100^{Y}$ — это не красный. Я даже более уверен в том, что обложка книги на фотографии — именно такого красного цвета, чем в том, что платье невесты белое. И даже не потому, что использование $0^{C}100^{M}100^{Y}$ в данном случае — стандарт. Просто цвет задней обложки книги совпадает с цветом полосок на американском флаге на ее передней обложке. О том, что этот цвет выражается числом $0^{C}100^{M}100^{Y}$, знают все американские полиграфисты.

Вторая девочка слева одета в блузку такого же цвета. Выберем правую половину панели Info для отображения коор-

динат CMYK, а не LAB, и проведем измерения в самой яркой части, около ее правого плеча. Мы узнаем, что правильные $100^{M}100^{Y}$ сопровождаются совершенно лишними $13^{C}2^{K}$, убивающими красный цвет. На этом основании сделаем допущение, что, хотя все остальные числа кажутся верными, красные области имеют синеватый оттенок. Это относится и к лицам.

Не представляю, как мы могли бы разобраться с этой проблемой раньше, по крайней мере, точно не в RGB. Сейчас у нас есть две возможности. Если мы не хотим уходить из RGB, тогда можно использовать команды Image> Adjustments>Hue/Saturation или Image> Adjustments>Selective Color. Они обе позволяют нам выбрать для коррекции любой из RGBCMY цветов. Первая команда в данном случае предпочтительнее, потому что позволяет выбрать целевой цвет более точно. Выбираем Reds, кликаем на блузку при нажатой клавише Option, задавая цель изменений. Рис. 9.18A демонстрирует результат применения команды при значениях Hue 0, Saturation +13, Lightness +9.

Другая возможность — купить билет в LAB и обратно. LAB как раз специализируется на таком типе улучшения цвета. Посмотрите, какие кривые я создал, кликнув при нажатой Option на лицах, нейтральных и ярко-красных областях. Это самая сложная из манипуляций с кривыми в LAB, но одновременно и самая эффективная. Изгиб в центре нижней половины кривой B сдвигает телесные тона ближе к желтому. Нижняя точка ограничивает этот сдвиг в красных объектах, которые и так слишком желтые. Без LAB было бы очень трудно убрать синий оттенок с лиц без того, чтобы сместить красные тона к оранжевому.

А теперь снова взгляните на оригинал на рис. 9.12. После этого трудно

Вопросы и упражнения

√ Быстрая интерпретация значений каналов AB в палитре Info позволяет строить намного более точные предположения. Для каждого из следующих объектов грубо оцените значения AB (например: A должно быть близко к 0 или немного положительно, B — сильно отрицательно).

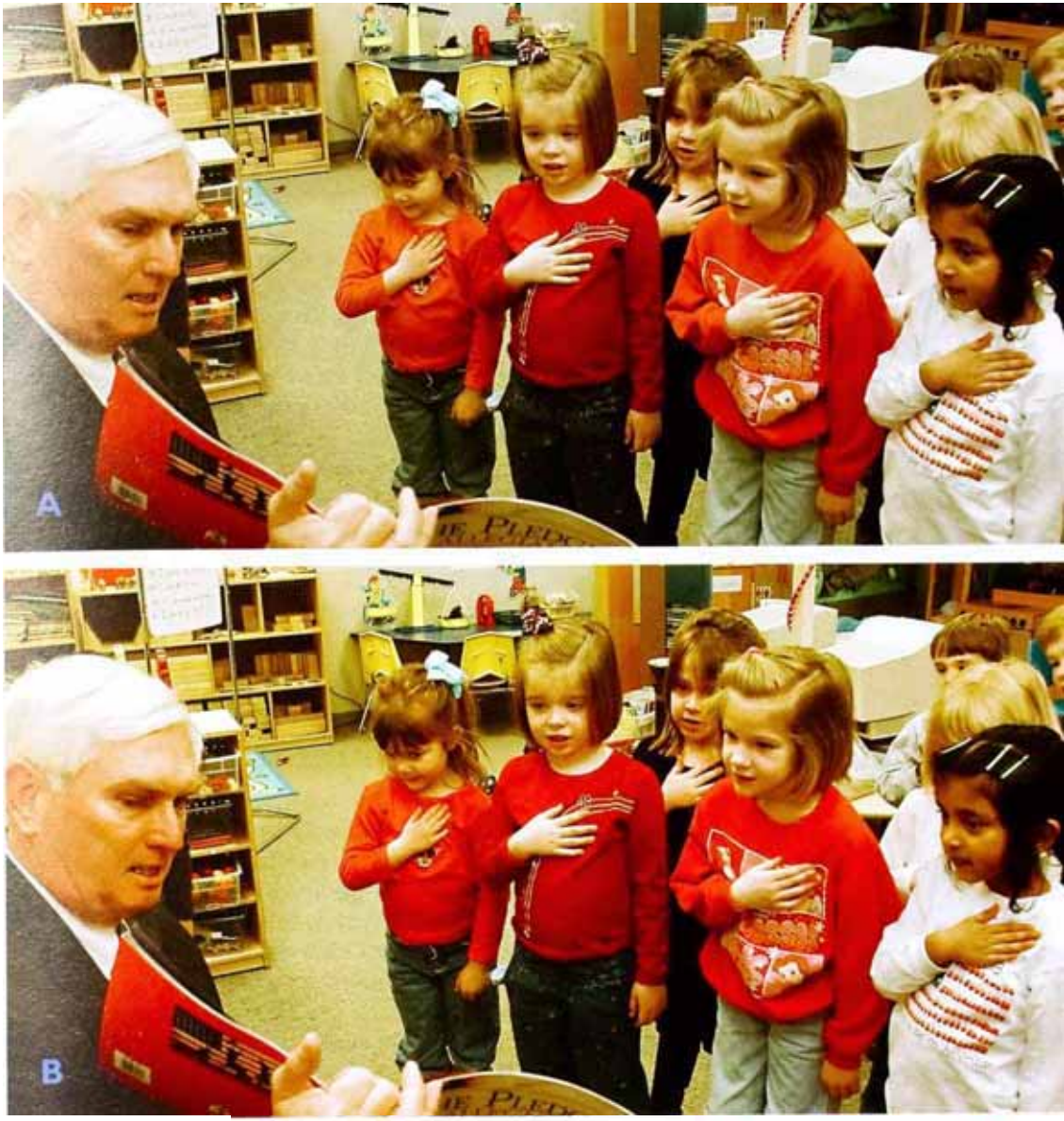
1. Светло-зеленое платье второй женщины слева на рис. 9.1C.
2. Песок на переднем плане на рис. 9.11.
3. Материал блузы на рис. 9.13.
4. Красные кофты трех девочек на рис. 9.18B. (Дополнительный вопрос: чем они отличаются одна от другой.)

√ Какие средства коррекции вы бы использовали, чтобы избавиться от желтого пятна в верхней части фигур жениха и невесты на рис. 9.1C?

√ Возьмите наугад дюжину ваших собственных изображений. Как часто вы можете;

а) найти известные цвета, вроде нейтральных на рис. 9.1;

б) найти неизвестные цвета, где некоторые возможности могут все же быть исключены.



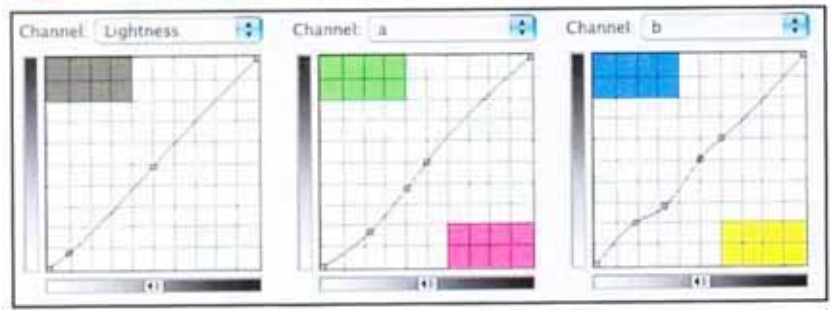


Рис. 9.18. *Две попытка сделать изображение более красным. Наверху: с помощью команды Hue/Saturation в RGB. Внизу: переводом изображения в LAB и применением показанных кривых.*

возражать против любой из версий рис. 9.18, однако Клайд МакКоннел, бета-читатель и профессор полиграфии, добавляет следующую мысль:

Упражнение, результатом которого стал рис. 9.18, было превосходным и очень ясным, но если бы я проделывал его со своими студентами, я бы рекомендовал им дополнительно применить простую слой-маску.

Я бы не стал слишком сильно углубляться в эту тему, но лично мне кажется, что здесь теряется ощущение теплого света от домашних ламп на заднем плане, говорящего так много об атмосфере, которую в этой школе стараются создать для детей. Так что я бы просто дублировал заключительную версию, установил 50% непрозрачность и затем создал легкий градиент на верхнем крае слой-маски.

С помощью этой книги некоторые читатели могут научиться добиваться очень хороших результатов, по при этом будут склонны к излишне пуританскому обращению с теми удивительными приемами, которые они изучили.

Если бы вы разрешили им подобные эксперименты, я не думаю, чтобы кто-то воспринял это как вседозволенность. И конечно же, это не будет сбивать читателя с главной линии: подходить к каждому изображению творчески, вместо того, чтобы механически применять к нему фиксированный набор операций».

Заключение

Нахождение областей, которые должны или, наоборот, не должны иметь определенный цвет, делает коррекцию более точной. Этот процесс доступен не только экспертам. Некоторые предположения настолько очевидны (вроде того, что свадебное платье должно быть белым), что мы делаем их, не задумываясь.

Самые трудные решения — те, что касаются нейтральных областей. Слишком поспешные выводы о нейтральности тех или иных объектов являются причиной появления большого количества посторонних оттенков.

Потратьте некоторое время на то, чтобы проанализировать изображение в целом. Анализ цветов других объектов позволит вам точно определить цвет, который остался бы неизвестным, если рассматривать данный объект вне контекста.

Готовность к следующей игре

Теперь вы знаете, как мне удалось поразить аудиторию знанием того, какими именно числами выражается цвет дерева. Этот трюк основывался исключительно на догадке, что дерево, скорее всего, должно быть зеленым, тогда как в файле оно было желтым.

Тогда, не моргнув глазом, твердо и решительно я назвал первое пришедшее мне на ум значение зеленого цвета. И конечно, изображение стало лучше, поскольку в данном случае любой вариант зеленого был гораздо предпочтительнее желтого.

Всякий раз, когда мы убираем цвета, которые не могут быть правильными, заменяем их другими, по меньшей мере допустимыми, улучшения видны невооруженным глазом.

Самое сложное в этой игре — научиться доверять своему чутью. Первый шаг — набраться храбрости и сказать, что платье невесты должно быть белым. Если вы способны занять столь решительную позицию, то скоро тоже научитесь видеть карты соперника насквозь.

10

Десять каналов каждого файла

Умение работать в трех разных цветовых пространствах сделает вас мастером на все руки. А чтобы глаз не «замылился», научитесь не просто работать, а мыслить в этих пространствах.

Однажды на заре существования настольных издательских систем, когда электроника не была такой надежной, как сегодня, на одном моем Маке полетела видеокарта. Случилось это примерно через неделю после его покупки. Я позвонил продавцу. После долгого ожидания меня, наконец, соединили с консультантом, который, видимо, работал в своей должности не больше недели. Начался допрос, которому позавидовал бы и Торквемада.

Подключен ли компьютер к электрической сети? Да. Подсоединен ли он к монитору? Да. Включен ли монитор? Да. Затем было задано еще несколько таких же вопросов, не имеющих прямого отношения к делу. Устав на них отвечать, я сообщил, что свою неисправную карту я пробовал устанавливать в другой, точно такой же компьютер, и тот тоже перестал работать.

С минуту консультант молчал, видимо, переваривая это известие. Наконец, его озарило: «Скажите, — промурлыкал он следующий вопрос, — а у вас не возникало каких-либо сложностей при установке карты?»

Я так долго работал в препрессе, что научился не хамить посторонним — только подчиненным. Однако в случае чего мне отлично удается разговаривать ледяным тоном, и в свой ответ я вложил килограммов сто льда, не меньше.

«Да, — сказал я, — кое-какие проблемы были, но видимо только из-за того, что я забивал ее в слот слишком маленьким молотком. Когда я взял моло-

ток побольше, она села на место как миленькая».

Видеокарту мне заменили.

Когда для исправления чего-либо, будь-то изображение или какой-нибудь домашний прибор, берется не тот инструмент, объяснений, как правило, бывает два: либо лучшего не знали, либо не нашли. Лично я, если работаю в Photoshop, то — не знаю, а если берусь за железо, то — не нахожу. Видимо для таких как я и продается огромное число всяческих органайзеров и наборов инструментов, один из которых показан на нашем первом снимке. Отличаясь просто возмутительным отсутствием деталей в тенях, эта фотография дает нам отличный повод поговорить о том, как выбирать инструменты, а также, как правильно ими пользоваться, чтобы результат не разочаровал.

Рис. 10.1. *Хотя слишком темные тени не редкость, данный пример — форменное безобразие.*

Начнем с малого

Если уж вы сумели пробраться сквозь лабиринт первых девяти глав, вы готовы к тому, чтобы перейти к профессиональной коррекции. Вторая часть — это уже совсем другая книга, где идеи и концепции, предложенные ранее, обрастают плотью.

Пока мы использовали довольно малое количество инструментов, если не учитывать отдельные методы, которые применялись всего один раз, а также то, что касалось создания и объединения слоев. Если мне не изменяет память, команд было всего три: Curves, Apply Image, Selective Color, ну и к ним можно добавить один фильтр — USM. Мы не создали ни одной выделенной области, ни одного альфа-канала, ни одной маски; вместо этого мы пользовались более простой функцией Blend If.

Каждый инструмент из этой «великолепной пятерки» легко настраивается, и к тому же с каждым из них можно работать в любом из трех цветовых пространств. Иногда существует только один единственно верный способ добиться результата, в других случаях — их много. Поэтому неудивительно, что иногда выбрать правильный инструмент для выполнения какой-либо задачи совсем непросто.

А поломав голову над выбором цветового пространства, впору вообще глотать таблетки от давления. Сегодня работа обычно начинается с RGB-файла. Если конечной целью является CMYK-файл, коррекцию можно выполнять как в любом из этих двух пространств, так и в LAB. Если же на выходе требуется RGB-файл, предпочтительнее работать в RGB, что не исключает, однако, «заходов» в LAB, а подчас и в CMYK.

Таким образом, при выборе цветового пространства существуют три возможных варианта:

- Пространство значения не имеет. Пример: настройка светов и теней — все три пространства с этой задачей справляются одинаково хорошо.
- Выбор затруднителен. Одно из пространств, или даже не одно, имеет определенные преимущества, которые могут повлиять на результат, а могут и не повлиять. Примеры: локальное повышение контраста с помощью кривых, как правило, лучше выполнять в

Рис. 10.2. *RGB-каналы (см. зеленый) содержат детали в теневых областях, а их CMYK-родственники — нет (см. пурпурный), поскольку все детали из них перекочевали в черный канал.*

CMYK; усиление резкости в отдельных случаях лучше получается в LAB.

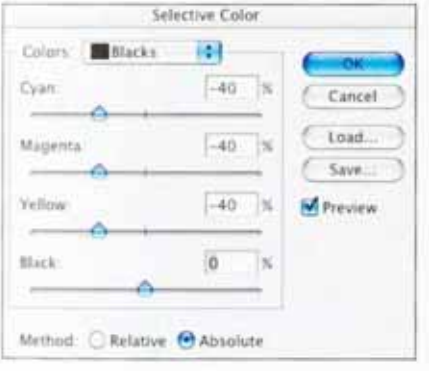
• Выбор очевиден. Примеры: для смешения каналов, как объяснялось в восьмой главе, пространство RGB явно предпочтительнее, чем CMYK; безусловно, над черной кляксой из следующего упражнения работать следует в CMYK, даже если конечной целью является RGB-файл.

Этой главой мы завершаем первую часть книги. Во вступительной главе говорилось об общем подходе к коррекции; в главах со второй по восьмую — о конкретных инструментах; в двух последних — о том, как их применять. В главе девятой, посвященной анализу цвета, речь шла о том, какие цвета мы хотим получить, ну а теперь мы обсудим, как это сделать.

Взглянем на рис. 10.1. Перед нами — студийный снимок комплекта инструментов, сделанный сотрудником фирмы-производителя. Файл пришел с тегом sRGB, а предназначался он для рекламного каталога, то есть на выходе требовался CMYK-файл.

Для соблюдения всех формальностей необходимо провести анализ изображения. Вспомнив главу 9, зададим себе вопрос: какие цвета

Рис. 10.3. *Вычитание красок C M Y из черных областей с помощью команды Selective Color, дополненное крутой кривой в черном канале, улучшает детали в тенях.*



нам здесь известны? Ответ столь же очевиден, как это было в случае со свадебным снимком на рис. 9.1. Все, что мы видим, должно быть нейтральным, таким же, как свадебное платье или черный галстук. К счастью, несмотря на все свои недостатки, в целом оригинал имеет правильный цвет.

Кроме того, в RGB мы, как правило, стараемся выполнить яркостное смешение. Но сейчас явно не тот случай: поскольку изображение нейтрально, все три его канала практически идентичны.

В главе 5 мы обсуждали, почему наличие лимита суммарного красочного покрытия делает CMYK лучшим пространством для выявления деталей в тенях. В темных нейтральных областях (а в данном случае к таковым относятся три четверти нашего изображения) детали в каналах CMY после цветоделения исчезают, и все что нам остается — это работать с черным каналом. Если бы этого не происходило, количество краски в тенях было бы слишком высоким, и типография завернула бы работу.

RGB свободно от этих проблем, поскольку здесь нет ни лимита суммарного красочного покрытия, ни черного канала. Чтобы проверить данное утверждение, сравните на рис. 10.2 зеленый канал с его ближайшим родственником — пурпурным. В самых темных областях в пурпурном канале деталей нет вообще — они все перебрались в черный.

Очень удобно делить изображение на две части, одна из которых содержит полезную информацию, а другая — всякий мусор. Здесь нам надо усилить черный канал и ослабить каналы CMY. Этого можно добиться несколькими способами, самым простым из которых является следующий.

В CMYK вызываем команду Image> Adjustments>Selective Color. Вариант по умолчанию Reds мы заменяем на Blacks, метод Absolute. Таким образом мы вычитаем равные количества красок CMY. чтобы не испортить цветовой баланс. Для каждой краски я выбрал установку —40, элегантно осветляя тени и избавляясь отлипшей грязи.

А теперь пора атаковать черный канал с помощью кривой. Можно не волноваться о том, что пострадают светлые области: Photoshop не считает их черными, и поэтому команда Selective Color каналы CMY здесь не осветляет.

После этих шагов я применил к черному каналу фильтр нерезкого маскирования со следующими значениями параметров: Amount 350%, Radius 0.7, Threshold 12; ваш выбор может быть другим. Полученная в результате версия 10.3 демонстрирует существенное улучшение.

Работа в черном канале — это правильный метод улучшения данного изображения. Главное — понять это до начала коррекции. Наша жизнь станет легче, если мы будем обращать внимание на условия вывода. Я уже сказал, что изображение готовится для печатного каталога. Таким образом, рано или поздно оно обязательно окажется в CMYK. И не надо быть семи пядей во лбу, что понять, что в данном случае лучше раньше, чем позже.

А теперь давайте изменим условия задачи. Предположим, что это изображение готовится не для офсетной печати, а для вывода на каком-нибудь устройстве, требующем на входе RGB файла. А значит мы не можем подрегулировать своей отверткой кривую черного канала, и у нас нет каналов CMY, чтобы расплющить их молоточком Selective Color. Что же делать?

Разные пространства, разные инструменты

Если вы согласны с тем, что описанный метод создает лучшую CMYK-верен

данного RGB-файла, то для получения лучшей RGB-версии надо выполнить те же самые действия, а затем перевести CMYK-файл обратно в RGB.

Согласиться с идеей конвертации в CMYK и обратно тяжелее, чем с аналогичной конвертацией в LAB. Во-первых, для этого меньше поводов. LAB стоит особняком от других пространств и может похвастать некоторыми уникальными преимуществами. А CMYK по сути своей — это RGB с добавлен-

Какое пространство использовать?

Программа Photoshop в полном объеме поддерживает три цветовых пространства, у каждого из которых есть свои сильные стороны. Если вы хорошо их помните, вы сможете сразу выбрать правильное пространство для каждого оригинала.

CMYK

- Лучшее пространство для усиления теневых деталей, которые располагаются в черном канале.
- Удобно для повышения резкости изображений с одним доминирующим цветом (резкость повышается в черном и в слабом каналах).
- Более точная по сравнению с остальными пространствами регулировка кривых.
- Возможность усиления контраста на небольших участках в сложных изображениях
- Работает с базовыми цветами печатного процесса.

LAB

- Отлично подходит для быстрой коррекции, когда на точную настройку каждого численного значения нет времени.
- Лучшее пространство для усиления резкости в изображениях, где отсутствует единственный доминирующий цвет.
- Позволяет размывать цветной шум без ущерба для изображения.
- Удобное пространство для экспериментирования, когда неясно, какими именно должны получиться окончательные цвета.
- С легкостью устраняет сильные посторонние оттенки.
- Повышение крутизны кривых A и B — наиболее естественный путь создания цветовых вариаций или более интенсивных цветов.

RGB

- Самое лучшее пространство для смешения каналов, которое также можно использовать для яркостного смешения и устранения посторонних оттенков.
- Если нужно воздействовать на цвет всего изображения, и в LAB это невозможно, так как из-за этого появляются оттенки противоположного цвета, RGB справляется с этой задачей лучше, чем CMYK.
- Удобно для смешения каналов в режиме Color, что можно использовать как прелюдию к дальнейшей коррекции в LAB.

ным черным каналом, поэтому большинство сильных и слабых сторон обоих пространств совпадают. За исключением таких изображений, как данное, где нам действительно очень нужен черный канал, подобная конвертация редко бывает оправданной.

Во-вторых, в отличие от перевода в CMYK, перевод фотографии из RGB в LAB и обратно не таит в себе потенциальных опасностей. LAB включает все цвета RGB, а CMYK - нет. Любой цвет, не входящий в охват CMYK, в процессе конвертации будет изменен, что может привести к потере деталей. Скорее всего, придется приложить определенные усилия, чтобы восстановить эти цвета после обратного перевода «обрезанного» CMYK-файла в RGB. Всем известно, что в CMYK плохо себя чувствуют синие тона, но и яркие красные, зеленые и любые светлые пастельные тона также не выживут после цветоделения.

Если есть подозрение, что какие-либо цвета могут быть утрачены, действуйте осторожно. Однако изображение, с которым мы работаем, — почти черно-белое. Скорее в демонстрируемый им набор инструментов войдет отбойный молоток,

Рис. 10.4. *Как правило, изображения с относительно тусклыми цветами лучше корректировать в LAB.*

чем какой-либо из его цветов выйдет за границы охвата CMYK.

Многие справедливо опасаются перевода в CMYK, поскольку не уверены, что их установки цветоделения соответствуют реальным условиям печати. Но если мы в конце собираемся перевести файл обратно в RGB, это роли не играет. При переводе туда и обратно Photoshop будет использовать одни и те же установки, так что неважно, насколько точным у нас являются параметры рабочего пространства CMYK.

На самом деле, некоторые пользователи настолько любят повышать резкость и работать с кривыми именно в CMYK, что они избегают проблемы несоответствия цветовых охватов путем перевода файла в искусственное пространство CMYK, где заданы нереально чистые краски. Здесь будет «печатным» любой цвет RGB, а значит не будет сложностей с переводом туда-обратно.

Мы обсудим эту тему подробнее в главе 15. Один такой профиль есть на компакт-диске, прилагающемся к книге. Он был прислан создателями плагина Curvemeister, который работает только на PC и позволяет создавать CMYK- и LAB-кривые, не покидая пространства RGB.

Философия, допускающая возможность работы в одном-единственном пространстве, могла считаться приемлемой десять, в крайнем случае, пять лет назад. Но сегодня мир изменился. Как говорится в одной популярной песне, не нужен метеоролог, чтобы понять, куда дует ветер.

Смелая птичка

Во врезке на стр. 295 перечислены сильные стороны каждого из трех цветовых пространств. Только что мы рассмотрели пример, где сам характер изображения предполагает его обработку в CMYK. И в дальнейших примерах этой главы мы тоже будем искать указания на конкретное пространство.

Пейзажи западного побережья Британской Колумбии настолько хороши, что дух захватывает. Наблюдая такую картину воочию, мы различаем в ней (или воображаем, что различаем) гораздо больше оттенков, чем камера, с помощью которой сделан снимок 10.4. Поэтому данная фотография, как и большинство пейзажей, прямо-таки требует, чтобы ее откорректировали в LAB. Но это вовсе не означает, что LAB — то место, где нужно начинать или заканчивать работу. Здесь необходимо выполнить вполне определенную и весьма важную часть коррекции — как известно, сильной стороной LAB является разведение в стороны близких оттенков. Кроме того, мы поищем в LAB и другие возможности улучшения изображения. Но пока отложим в сторону этот оригинал и обратимся к другому, анализ которого заставит нас сделать противоположный вывод.

Пространство LAB хорошо приспособлено к тому, чтобы усиливать различия между цветами, однако снимок, который мы видим на рис. 10.5A, нуждается в этом так же, как ювелир в гаечном ключе: различия между птичкой и кошкой и так велики.

У кошки мех черный, что предполагает цветокоррекцию в CMYK; причина та же, что и на рис. 10.1. А что попугай? Разве нельзя его сделать поярче в RGB или LAB?

От автора этого снимка я знаю, что это бразильский попугай вида солнечный аратинга, о цвете которого известно только то, что он ярко-оранжевый. Что касается кошки, тут все ясно: мех должен быть черно-белым. Правда, при ближайшем рассмотрении он оказывается чуть-чуть сине-зеленым — $(2)^{A}$ $(1)^{B}$, причем и в светлых, и в темных

участках, но это в любой момент легко исправить. Далее попробуем определить наилучший вариант для яркостного смешения каналов. Уверен, что вы уже представили себе, как попугай выглядит в разных каналах RGB. В красном канале — он очень светлый, в синем — очень темный, а все детали собраны в зеленом.

Прежде всего, вы должны согласиться с тем, что птицу нужно сделать как можно более живой, особенно если она будет печататься в CMYK, где светлые и чистые цвета, подобные этому оранжевому, воспроизводятся с трудом. Понятно, что мы не можем просто увеличить до максимума яркость оранжевого цвета — тогда вместо птицы мы получим цветную кляксу — но все-таки некоторым участкам именно такой цвет и нужен. Наиболее яркими фрагментами оригинала являются желтый верхний краешек крыла, а также макушка, цвет которой более оранжевый. Эти цвета мы примем за известные, по крайней мере, известные на две трети.

В финальном CMYK-файле измерения в упомянутых участках должны показывать $0^{C}?^{M}100^{Y}$. Содержание пурпурного остается под вопросом, потому что точный оттенок оранжевого нам неизвестен. Но каков бы он ни был, он оживится, если ослабить в нем голубой компонент и усилить желтый.

С другой стороны, если бы нам нужен был файл RGB, в этих участках мы бы пытались получить цвет $255^{R}?^{G}0^{B}$. Числа необычные, и любые попытки добиться такого цвета

Рис. 10.5. *Птичка должна быть предельно живой и яркой, однако, в оригинале, вверху, самый темный канал не доходит до максимума, а самый светлый не доходит до минимума. Результат коррекции показан внизу.*

где-либо еще кроме конечного пространства отдают сумасшествием. Поскольку я должен был отдать в типографию CMYK-файл, корректировать что-либо в LAB или RGB я не стал. Первым делом я выполнил цветоделение. Затем провел измерения. Света рядом с кошкиным ртом практически идеальные — $5^{C}2^{M}2^{Y}$. Тени, над правым глазом, показывали $83^{C}62^{M}72^{Y}72^{K}$. Это зелено-синий оттенок, соответствующий первоначальным LAB-показаниям. Цвет макушки птички имел значение $1^{C}31^{M}87^{Y}$, краешек крыла — $1^{C}31^{M}87^{Y}$. Коррекция включала в себя четыре этапа.

- На голубой канал я наложил пурпурный в режим Darken с непрозрачностью 8% в надежде чуть усилить детали в менее насыщенных участках головы и грудки птички. Эта операция не привела к очень заметным изменениям.
- Затем с помощью кривых я убрал в голубом канале все, что ниже 2^{C}, и уменьшил тени до 80^{C}. В пурпурном канале тени были увеличены до 70^{M} (обратите внимание, что на рис. 10.5B птица стала краснее). В желтом канале я зафиксировал точки 50^{Y}, 60^{Y} и 70^{Y}, но самую верхнюю правую точку сместил внутрь, чтобы там, где раньше было 82^{Y} или больше, стало 100^{Y}. В черном канале я применил кривую, показанную на рис. 10.3, добавив тем самым деталей в темные области меха.
- Далее я применил команду Selective Color к черным тонам, как демонстрируется на рис. 10.3, но на этот раз во всех трех каналах CMY использовалось значение —10.
- Ну и наконец я повысил резкость чер-ного канала с помощью фильтра нерезкого маскирования.

А теперь представим, что нам нужно было бы создать RGB-файл. Вы вправе утверждать, что, учитывая характер этого изображения, перевод в CMYK в самом начале обработки ему противопоказан. Мы знаем, что в CMYK не воспроизводятся яркие оранжевые оттенки, и, таким образом, переход из RGB в CMYK и обратно сделает птичку более тусклой.

Но пусть вас это не волнует. Кривые в RGB применять все равно придется. Ведь в оригинале нет цвета $255^{R}?^{G}0^{B}$, а он там должен появиться. И то, что попугай чуть потускнеет — не беда, а всего лишь повод довернуть «отвертку» кривой на один лишний оборот. Поэтому я, как и раньше, сначала получил бы версию 10.5B, а потом вернулся в RGB и сделал птичку поярче.

В этом упражнении продумывание стратегии занимает больше времени, чем ее реализация. Если фотограф привык к струйным принтерам и ярко-белой бумаге, попугай может показаться ему недостаточно живым. Однако для бумаги, на которой печатается эта книга, живость попугая вполне достаточна: в наиболее ярких его участках мы имеем сплошной желтый цвет и полное отсутствие голубого и черного. Поскольку оригинальный снимок вовсе не плох, улучшения получились довольно скромные, однако, они очевидны каждому.

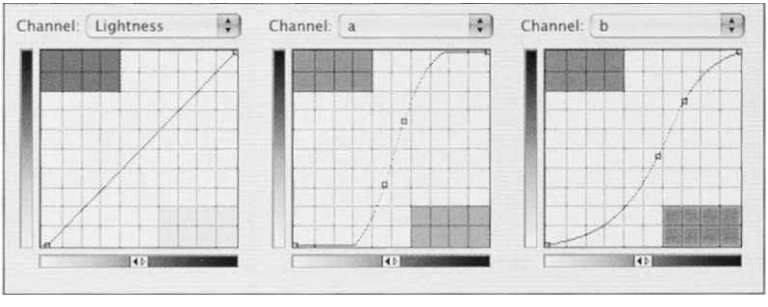


Рис. 10.6. *Кривые убрали из теней синий оттенок, но при этом пожелтели света.*

Голубые дали

Если вернуться к снимку канадского побережья 10.4, то там результаты коррекции будут заметнее. Оригинал снабжен тегом Color-Match RGB, и еще в нем присутствует частичный посторонний оттенок, столь характерный для цифровых снимков. Настроив палитру Info на чтение значений LAB, в облаках обнаруживаем цвет $90^{L}(1)^{A}0^{B}$ — немного темноватый, но вполне приятный нейтральный тон. Однако по мере потемнения изображения настроение портится. Хоть канадцы и пишут слово «цвет» не так как мы, американцы, *(Прим. ред. — colour вместо color),* деревья в их стране все-таки тоже зеленые. А что мы видим

Рис. 10.7. *Вверху слева: результат применения кривых из рис. 10.6 к рис. 10А. Внизу слева: усилившаяся в светах желтизна убирается движками Blend If. Внизу справа: непрозрачность корректирующего слоя понижена до 75%.*

здесь? Цвет в центре самого нижнего островка имеет значение $25^{L}(10)^{A}(25)^{B}$: это даже не сине-зеленый, это сине-голубой. Значение A в нем нормальное, но значение B должно быть положительным, тогда как оно отрицательное.

Наличие постороннего оттенка подтверждается и в тенях, которые, по-моему, должны находиться в нижней части вышеназванного островка. Цвет здесь — $15^{L}0^{A}(32)^{B}$, то есть тени слишком светлые. Судя по тому, что значение A равно нулю, этот участок может быть нейтральным. Если это так, то и значение B в нем тоже должно стать нулевым. Тогда в более зеленых участках значения B станут положительными, каковыми они и должны быть.

Такого неприятного оттенка мы еще не встречали. Хотя иногда в RGB можно ослабить посторонний оттенок, здесь мы вместо отвертки ювелира сразу должны взять в руки кувалду. Кроме того, до устранения оттенка о поисках каналов — претендентов на яркостное смешение — можно забыть. В настоящий момент нижняя часть снимка тоскливо бесцветная, и потому все каналы слишком плоские.

Поэтому отправляемся в LAB и применяем кривые, показанные на рис. 10.6. Причем делаем это на корректирующем слое. Начнем с кривой L. Тот факт, что тени слишком светлые, мы игнорируем, потому что, как я уже говорил, в CMYK затемнять тени проще и безопаснее. Однако в LAB ничто не мешает осветлить света, поэтому чуть сместим нижнюю часть кривой L, и облака станут светлее.

Кривая A смещается вправо, и во всем изображении происходит небольшое ослабление зеленых тонов в пользу пурпурных. Однако кривая столь крута, что это не относится к самым зеленым участкам, попадающим в ее верхнюю часть; они, напротив, становятся еще зеленее.

Убийца нашего оттенка — кривая B. Она резко смещается вправо и принимает S-образную форму. В итоге цвета сдвигаются от синих к желтым. Задачей двух фиксированных точек кривой является отделение цвета самых синих участков воды от цвета островов. Результат показан на рис. 10.7A.

Как и следовало ожидать, светлая часть изображения приобрела излишнюю желтизну. Чтобы убрать ее, правильнее было бы создать слой-маску. Это очень точный инструмент, с помощью которого исходный вид изображения можно восстановить именно в тех местах, где это нужно. Однако здесь такая точность не требуется. Поскольку оттенок усиливается по мере потемнения изображения, исключить его самую светлую часть можно движками Blend If, установив при этом сравнительно длинную переходную зону. В итоге получим вариант, показанный на рис. 10.7B.

Применяя подобные кривые, лучше бить с запасом. Теперь, посмотрев на рис. 10.7B, я понял, что перестарался, и снизил непрозрачность слоя до 75%. В итоге получился рис. 10.7C.

Используем накопленный арсенал

Теперь настал момент задуматься о яркостном смешении. Подобрать нужного кандидата будет не так просто, как в предыдущих примерах. Проанализируем каналы из четырех его разных версий. Первая — это показанный на рис. 10.4 RGB-оригинал; остальные три — копии рис. 10.7C, из которых одна по-прежнему остается в LAB, другая возвращена в ColorMatch RGB, а третья преобразована в CMYK с установкой Medium GCR.

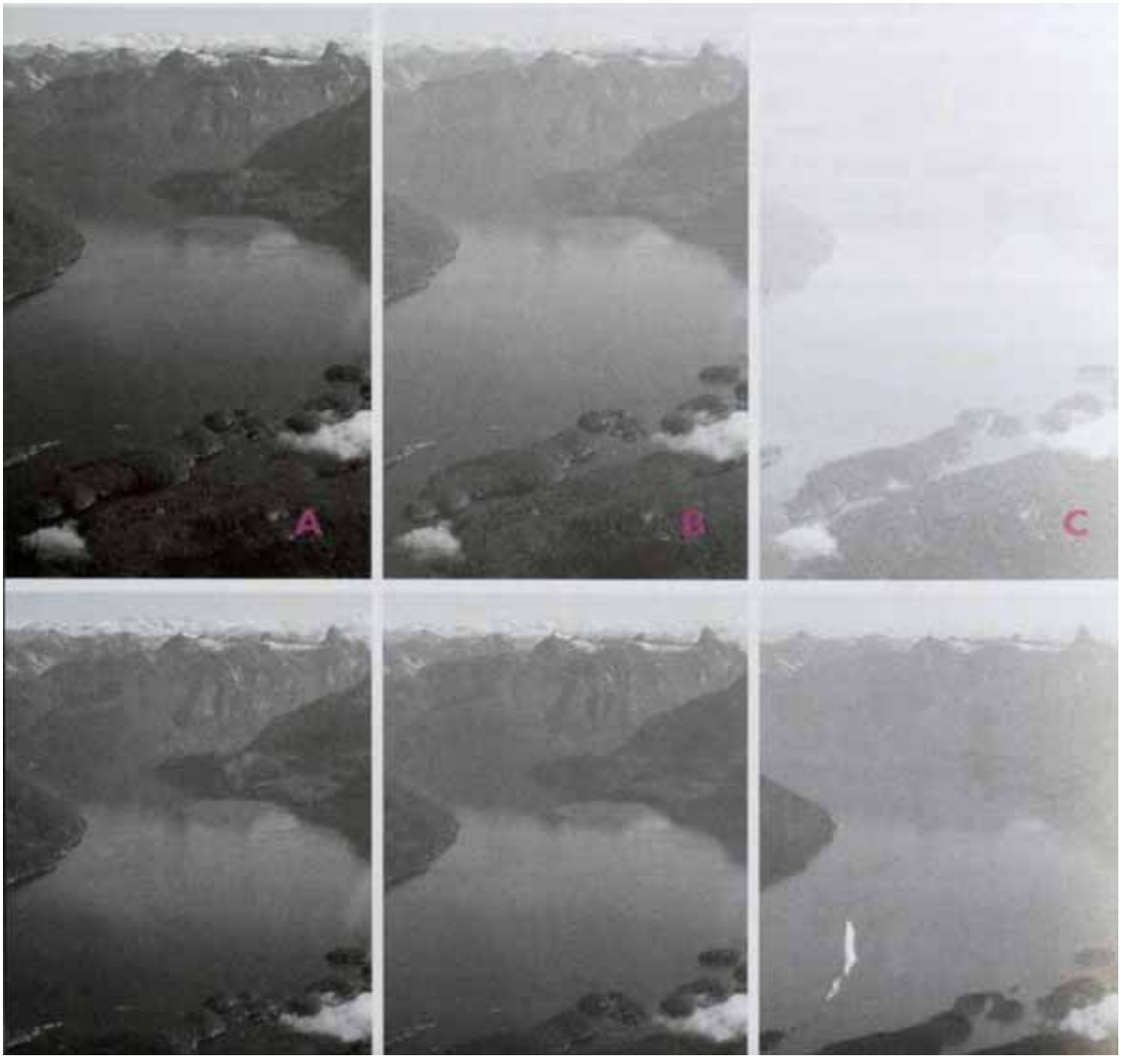
В оригинальном красном канале, который мы видим на рис. 10.8A, по причине наличия в снимке ужасающего синего оттенка забиты тени. Здесь хороши

детали в воде, но еще лучше они на рис. 10.8D — это красный канал LAB-файла 10.7*C*, переведенного обратно в RGB.

О новом синем канале, рис. 10.8F, вообще сказать нечего. Черный канал, рис. 10.8C, я показываю здесь только потому, что дальше будут два примера, где от такого черного есть польза; в данном же случае он бесполезен, что я и хочу продемонстрировать. Очевидно, что затемнение зеленых участков нам не нужно, поэтому эти черный и синий каналы отправляются в мусорную корзину.

Интересно сравнить между собой канал L (рис. 10.8B) и новый красный канал (рис. 10.8D). Канал L чуть светлее, и поэтому в светлых участках деталей в нем меньше, что плохо, однако, тени в нем лучше. Полагаю, что в данном изображении самыми подходящими претендентами на участие в смешении являются именно эти два канала.

Рис. 10.8. *Каналы, претендующие на участие в смешении. Верхний ряд, слева направо: исходный красный канал рис. 10.4; канал L рис. 10.7C; черный канал файла, преобразованного в CMYK с Medium GCR. Нижний ряд: красный, зеленый и синий каналы рис. 10.7C, преобразованного обратно в RGB.*



Таким образом, вернемся к LAB-версии, показанной на рис. 10.7C, и одновременно оставим открытым файл, возвращенный в RGB. Сначала корректирующий слой объединим с основным, затем создадим копию основного слоя. С помощью палитры Channels или клавиатурной комбинации Command—L оставим видимым только канал L. Теперь применим команду Apply Image. В качестве источника выберем красный канал RGB-файла, установим режим Normal и непрозрачность 100%. В Photoshop можно запросто смешивать каналы разных цветовых пространств — главное, чтобы изображения были одного размера. А канал — он везде канал, и у любого изображения их можно насчитать целых десять штук.

Теперь на нижнем слое у нас рис. 10.7C, а наверху результат смешения. Поскольку каналы цветности A и B в обоих слоях одинаковы, режим Normal в данном случае идентичен режиму Luminosity.

Результат получился слишком темным, поэтому на верхнем слое я осветлил четвертьтона, из-за чего в воде и деревьях усилился контраст. Кроме того, непрозрачность слоя я снизил до 40%, а в канале L слегка поднял резкость методом hiraloam.

То, что мы видим на рис. 10.9, это еще не конец игры, однако, для лучшего понимания следующего этапа пока обратимся к другому примеру.

Рис. 10.9. *Красный канал рис. 10.8D после усиления контраста смешивается с каналом L рис. 10.7C при непрозрачности 40%.*

Трюк с зеленью

С самой первой страницы книги я не перестаю твердить о том, что есть большое различие между тем, что видит камера и что видит человек. Но есть еще и третий игрок, это человеческая *память,* и черед ее настает, когда файл открывается.

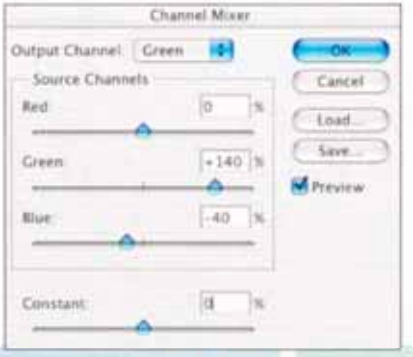
Память обычно заставляет нас «пересматривать» два памятных цвета: телесные тона и природную зелень. Как правило, по сравнению с тем, что есть на самом деле, цвет кожи вспоминается нами как более здоровый, а цвет растений и листвы — как более зеленый.

Если первая категория не требует значительного вмешательства, то вторая может стать причиной серьезной коррекции, которая для кривых может оказаться неподъемной, даже в LAB. Кривые LAB умеют усиливать различия между цветами, но одно дело — разнести близкие оттенки, а другое — внести в изображение цвет, не имеющий никакого отношения к тому, что можно найти в оригинале.

Как правило, для смешения, каналов мы используем команду Apply Image, а не Channel Mixer, потому что часто уча-

стниками смешения являются каналы из разных слоев и даже из разных файлов. Например, чтобы получить рис. 10.9, нам понадобилось смешать канал RGB-файла с каналом LAB-файла. Команда Channel Mixer этого не умеет.

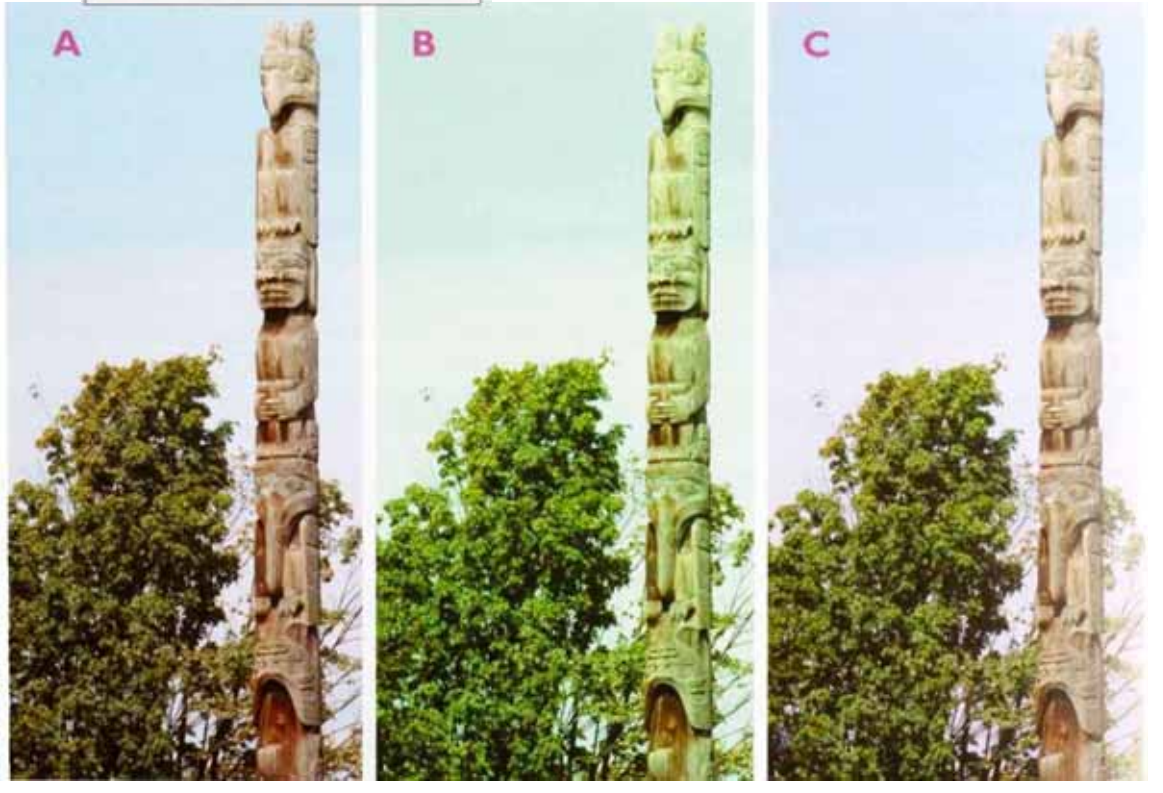
Однако у нее есть одно преимущество, которое имеет прямое отношение к работе с зеленью: Channel Mixer позволяет вычитать один канал из другого, притом что первый можно еще и умножать. Это проще показать, чем объяснить.



Взгляните на снимок 10.10A. Он сделан рядом с Музеем антропологии университета Британской Колумбии, где хранится, наверное, самая лучшая в мире коллекция искусства коренных жителей Америки.

Тотем имеет приятный коричневатый цвет, и такой же оттенок присутствует в соседнем дереве. Однако, независимо от того, каково это дерево в реальности, его цвет вспоминается нами как более зеленый. Данный оригинал представлен в RGB. Измерения дерева дают цвет 90^{R} $100^{G}60^{в}$, который сложно причислить к зеленым оттенкам. Чтобы получить что-то более достоверное, зеленый канал придется осветлить, но только в области дерева, иначе позеленеет все изображение. (Не забывайте о том, что в RGB чем

Рис. *10.10.* *Для усиления зеленых оттенков можно использовать команду Channel Mixer. Слева: оригинал RGB. В центре: Green=+140% Green. Справа: Green=+140% Green и -40% Blue.*



выше значение, тем светлее канал, поэтому зеленый компонент нужно усиливать, а не наоборот).

Команда Channel Mixer работает с каналами, а не с цветами, как Hue/Saturation или Selective Color. Я указал, что новый зеленый канал должен содержать 140% исходного. В результате все зеленые значения были умножены на 1,4. Это дало рис. 10.10B. Цвет дерева стал $90^{R}140^{G}60^{B}$, что прекрасно, но остальная часть изображения стала слишком зеленой, а это уже хуже.

Чтобы исправить положение, я оставил для зеленого канала прежние 140%, и вычел из него 40% синего канала. Получился вариант 10.10C. Давайте займемся арифметикой, как это делает Channel Mixer. Содержание зеленого канала в цвете дерева начинается со 100^{G}; если указать 140%, получится 140^{G}. Теперь из этого числа вычтем 40% исходного содержания синего канала, то есть 24 пункта. У нас останется 116^{G}, что значительно зеленее оригинала.

Между тем, изменилось и еще кое-что. В нейтральных участках содержание зеленого и синего одинаково, поэтому при добавлении некоторого количества одного цвета и вычитании такого же количества другого ничего не меняется.

В исходном цвете тотема содержание зеленого и синего тоже примерно одинаково, поэтому добавление 40% зеленого и вычитание 40% синего на него почти не влияет. Что-то меняется лишь там, где между двумя каналами изначально было большое различие.

Насколько мне известно, такой подход действенен только для зелени. С вычитанием канала связана одна проблема — в очень темных областях может пропасть контраст. Опять-таки, это проще показать, чем объяснить. Взгляните на темные участки рис. 10.8D. Деталей там хватает, не так ли? Если эти тени вычесть из какого-то другого канала, его темные участки по сравнению с остальными посветлеют сильнее, и результат получится одновременно и светлым, и плоским.

Однако, что касается зеленой растительности, то там, как правило, синий канал лишен всякой выразительности, (см. рис. 10.8F), и вычитание его из зеленого дает выборочное осветление, то есть то, что нужно.

Всем угодить невозможно

Эта задачка по превращению зеленых оттенков в более зеленые имеет прямое отношение к коррекции морского пейзажа, которую мы временно заморозили. Хотя рис. 10.9 в своей нижней части получился гораздо зеленее оригинала 10.4, все же нашим инструментам не хватило мощи. Если взглянуть на числа, эта область по-прежнему мало насыщенна, и в ней по-прежнему сохраняется синий оттенок.

Хотя большинство видов смешения каналов лучше работают в RGB, рассмотренный выше «усилитель зеленого» можно с таким же успехом применять и в CMYK, только вычитать нужно не синий из зеленого, а желтый из пурпурного. Поэтому я отправляюсь в CMYK, чтобы там пройти последние три шага; на рис. 10.11 они показаны в виде трех корректирующих слоев.

Поскольку первый шаг — всего лишь прелюдия к остальным, объяснение всей последовательности дадим в обратном порядке, надеюсь, так будет понятнее.

- На верхнем слое показана последняя операция: чтобы тени стали достаточно темными, мы применяем кривую к черному каналу. Вообще, когда на выходе вам нужен CMYK-файл, возьмите себе за правило настраивать тени только здесь. Черный канал всегда намного светлее и канала L, и любого из каналов RGB. Таким образом, если вы будете за-

темнять тени в LAB или RGB, они с высокой степенью вероятности получатся более грязными, чем если для этой цели вы будете использовать исключительно черный канал CMYK.

Это отнюдь не пустая трата времени. Даже тогда, когда, как здесь, основная часть коррекции выполняется в другом пространстве, конвертация файла в CMYK должна обязательно сопровождаться небольшой его доводкой. В этом изображении пурпурный и желтый каналы были хороши, зато содержание голубого в облаках было чуть занижено, а в тенях чуть завышено. Так что, хочу я этого или нет, без окна Curves мне не обойтись.

• На среднем слое показана работа команды Selective Color, добавляющей в зеленые тона (Greens) желтый и вычитающей пурпурный. Более того, я добавил голубого в голубые тона (Cyans), чтобы усилить разницу между водой и зеленью.

Команда Selective Color делает почти то же самое, что и Hue/Saturation. У последней больше гибкости в том смысле, что она позволяет адресоваться к конкретным оттенкам цвета (например, ко всем желтовато-зеленым и еще более желтым оттенкам, отсекая все, что уходит в синеву, а не в желтизну), но зато она не дает возможности нацелиться на черные или нейтральные тона. Но если мы работаем в CMYK, Selective Color эффективнее: как известно, у Hue/Saturation нет движков для красок CMYK, поэтому там приходится гадать, попадешь ты в нужный цвет, или нет.

Поэтому я считаю, что там, где цель определена однозначно, правильнее использовать Selective Color, а там, где больше эмпирики, нужно брать Hue/Saturation. Здесь никаких экспериментов не предполагалось, я знал, чего хотел — добавить в зелень желтизны, и поэтому обратился к Selective Color. Что касается воды, то тут я не очень понимал, как правильнее поступить.

Если бы кроме этой операции не выполнялось никакой другой, я мог бы использовать и Hue/Saturation. Но операций несколько, и я подумал, что раз команды так похожи, а Selective Color уже используется для работы с зеленью, то не стоит создавать еще один слой для H/S, и решил сделать все с помощью Selective Color.

• В самом начале я проделал то, о чем говорил применительно к рис. 10.10 — использовал команду Channel Mixer со следующими установками: Magenta = +125% Magenta и -25% Yellow. Может показаться, что команда эта лишняя, и что ее можно заменить расширением зоны действия Selective Color, которая применяется на вышележащем слое. Но нет, оказывается, нельзя.

Photoshop не имеет встроенного магического кристалла. Кроме того, ни в команде Selective Color, ни в Hue/Saturation нет такой установки, как «Лес». Когда мы адресуемся к зеленым тонам (Greens), Photoshop понимает это буквально и ориентируется только на пиксельные значения. И если предварительно не проделать в Channel Mixer вышеупомянутую операцию, островки, которые человек считает зелеными, командой Selective Color будут восприняты как голубые.

Думаю, что добиваться должного различия между зеленью и синевой правильнее было бы в LAB. Пространство CMYK для этого не особенно подходит, но в данном случае, учитывая то, что книга готовилась для офсетной печати, последние три операции я выполнил именно в CMYK. Однако существует класс изображений, где CMYK играет гораздо более важную роль, причем независимо от того, требуется на на выходе CMYK-файл или нет.

Прими меня таким, какой я есть

Объекты с яркой окраской привлекают к себе повышенное внимание — таков закон природы. Нередко в профессиональной работе мы усиливаем этот эффект, буквально заставляя зрителя смотреть на них. И это проблема для печати, где яркие цвета труднодостижимы.

На снимке 10.12A мы видим государственный флаг Китая. В самых ярких его участках голубая и черная краска полностью отсутствуют, и в этом отношении флаг напоминает птичку с рис. 10.5B. Мы хотели бы оживить их, восстановив яркость цветов, не меньше, чем я хотел бы поиметь несколько миллионов долларов или стать на пару десятков лет моложе. К сожалению, ни то, ни другое невозможно. Яркость этих объектов и так максимальна для условий книжной печати.

Если бы вместо бумаги, цена которой позволяет издательству продавать эту книгу меньше, чем за 100 долларов, мы использовали бы хорошую фотобумагу, цвета получились бы немного ярче, но отпечаток все равно полностью бы нас

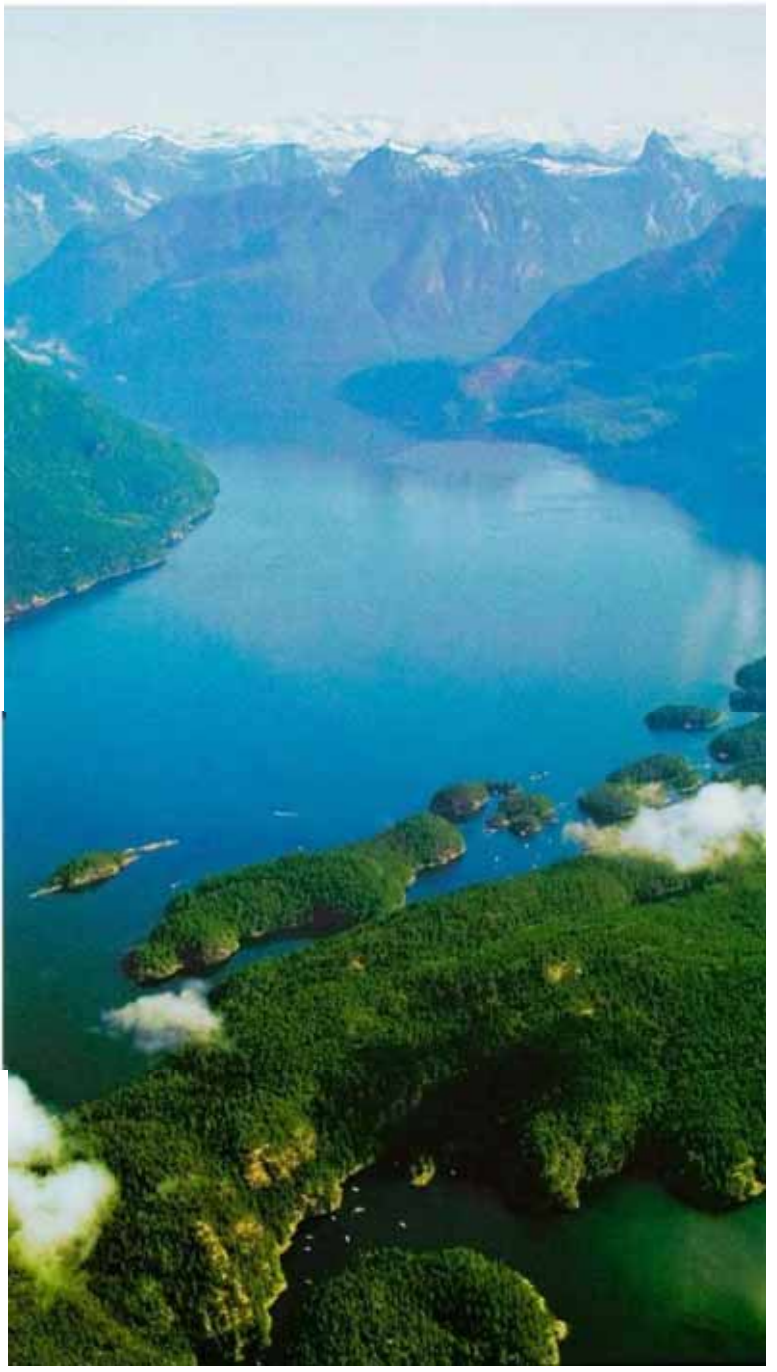


Рис. 10.11. *Окончательный вариант изображения из рис. 10.4. С помощью Channel Mixer мы усилили зеленые цвета, с помощью Selective Color добавили желтизны в зелень и голубизны в голубые оттенки, с помощью кривой отрегулировали тени, сделав их достаточно темными.*

Камни преткновения: фактор страха

• «Не понимаю, что делать». Если вы не понимаете, как именно работает тот или иной прием из описанных здесь, скорее всего, вы не сможете эффективно использовать их при коррекции своих изображений. Это будет напоминать использование кусачек вместо отвертки. Поэтому, если сомневаетесь, перечитайте еще раз предыдущие главы.

• Не забывайте о Custom CMYK. Если вы собираетесь применять черный канал на Multiply-слое, как в примерах с рис. 10.1C или 10.14B, не используйте при цветоделении установку SWOP v.2, принятую в Photoshop по умолчанию. В этом случае черный канал у вас получится слишком светлым, а тень слишком темной. Обратитесь к Custom CMYK и выполните цветоделение с Medium GCR (или даже более «тяжелым» вариантом GCR). Не стоит волноваться, что данная установка войдет в противоречие с вашими условиями печати, поскольку получившийся черный будет использоваться исключительно в смешении каналов, и к выводному CMYK-файлу он не будет иметь никакого отношения.

• Опасности перевода CMYK/RGB. Если на выходе требуется файл RGB, то переходы в LAB и обратно опасности не представляют. Но если по каким-то причинам вы намереваетесь «заглянуть» в CMYK, остерегайтесь потери пастельных, а также очень ярких цветов. Тщательно исследуйте эти цвета в RGB-оригинале; если есть сомнения, создайте запасную копию, преобразуйте ее в CMYK и обратно, затем наложите ее на оригинал и сравните, есть ли между ними разница.

не удовлетворил. Таким образом, когда вы хотите сделать яркие цвета еще ярче, но не можете, то лучшее, что можно придумать, это сделать тусклые цвета еще тусклее и темнее. Это можно было бы сделать с помощью команды Image>Adjustments> Tone Down Dull Colors (Сделать тусклые цвета темнее), да вот только разработчики забыли включить ее в Photoshop.

Предположим, что на выходе нам требуется RGB-файл. Тем не менее, создадим копию изображения и преобразуем ее в CMYK. Однако мало просто выполнить команду Mode>CMYK, потому что тогда мы получим всего лишь скелетный черный канал, который в данном случае будет практически пустым. Поэтому выберем в Custom CMYK вариант Medium GCR или выше (чтобы вспомнить, как это делается, вернитесь к главе 5). Я выбрал Medium GCR и получил черный канал, который показан на рис. 10.12B. Там, где флаг и пароходик, он практически пустой; где река — чуть темнее; наконец, в горах на заднем плане он еще темнее.

Чтобы склеить его с существующим файлом RGB, есть несколько способов. Тот, что использовал я, ничем не хуже и не лучше других.

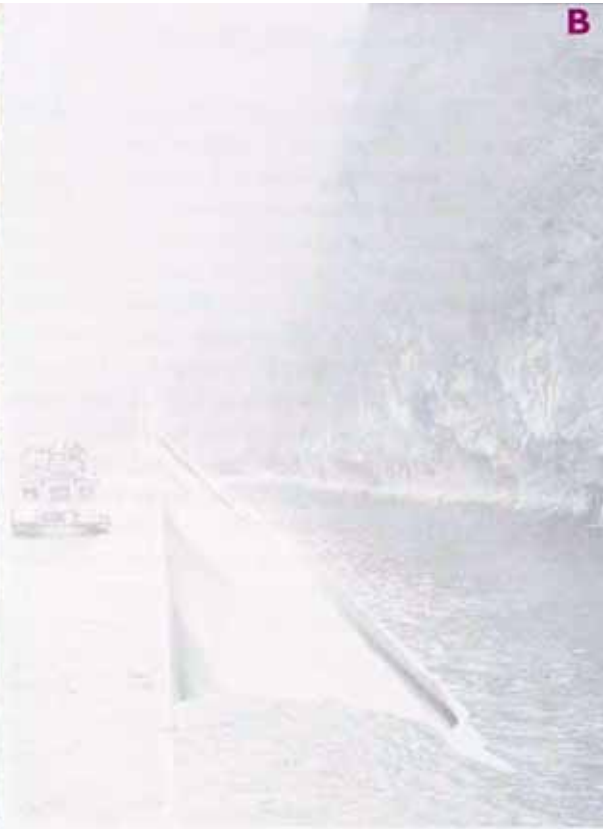
• Преобразуем RGB-файл в LAB.

• Возьмем из имеющейся у нас копии черный канал и через буфер обмена скопируем его в файл LAB, на новый слой.

• Изменим режим наложения слоя на Multiply.

Рис. 10.12. *(напротив) Глубины изображению можно добавить с помощью искусственного черного канала, потому что он, как правило, пустой в ярко окрашенных участках. Вверху слева — оригинал. Вверху справа мы видим черный канал, получившийся после цветоделения с установкой Medium GCR. Внизу слева: оригинал преобразован в LAB, после чего этот черный канал смешивается с каналом L в режиме Multiply. Внизу справа: то же самое смешение, повторенное трижды.*

A


B

C

D

В результате появился рис. 10.12C. Если достигнутый эффект вас не удовлетворил, перейдите в палитру Layers, захватите строку верхнего слоя мышью и перетащите его на иконку страницы в нижней части окна — возникнет еще одна копия этого слоя. Если вам и этого мало, данную процедуру можно повторять еще и еще. На рис. 10.12D таких совершенно одинаковых слоев целых три, вместо одного на рис. 10.12C. И, конечно, всегда можно немного отыграть назад, уменьшив непрозрачность одного из слоев.

Создание искусственного черного канала с помощью ложного цветоделения может быть выполнено по-разному. Пример с флагом хорош, но подобного результата, когда яркие объекты сохраняют свою яркость, можно было бы без особого труда добиться и другими способами.

В смешении каналов черная краска обладает особой силой, и чем сложнее изображение, тем труднее найти ей замену. Теперь перейдем к следующему примеру и сразу вспомним Битлз — перед нами норвежский лес.

Проснулся я, а птичка упорхнула

На рис. 10.13 мы видим sRGB-оригинал, который одновременно тускл, светел и обесцвечен. Сразу предложу вам две его улучшенные версии (см. рис. 10.4). Хотя по затемненности они приблизительно одинаковы, версия 10.14B мне нравится больше, поскольку деревья, листа и мох в ней прорисованы лучше.

Для получения и той, и другой версии требуется несколько действий, которые должны быть выполнены в разных цветовых пространствах. Во-первых, мы сознаем, что когда цвета изначально тусклые, как здесь или как на снимке 10.4, нам может понадобиться LAB. Перед тем как туда отправиться, мы тщательно исследуем цвета и смотрим, есть ли возможность выполнить яркостное смешение каналов.

Цвета оригинала не вызывают у меня возражений, кроме того, что они слишком бледные. Что касается каналов, то, поскольку оригинал в целом близок к нейтральному, они приблизительно одинаковы. Несколько лучше остальных зеленый канал, но вряд ли ради него стоит создавать новый слой.

А теперь мы откроем для себя одну особенность LAB, которая прежде не обсуждалась. В следующих двух главах мы обсудим концепцию *«гаммы»,* суть которой состоит приблизительно в следующем: она определяет, насколько темным Photoshop отображает цвет $128^R 128^G 128^B$ в различных определениях RGB.

Пространство LAB рассматривается как более темное, чем любая из разновидностей RGB. Во всяком случае, поскольку каналы A и B на светлоту не влияют, темным получается канал L. Чтобы компенсировать

Рис. *10.13.* *Оригиналу не хватает глубины и цвета.*

это, канал L должен быть светлее любого из RGB-каналов. Из-за этого смешение с каналом L очень проблематично, потому что его результаты могут исказить общую затемненность.

Но по счастливому совпадению, иначе и не скажешь, в нашем оригинале это как раз то самое затемнение, которое нам нужно.

Таким образом:

• Создадим копию оригинала и преобразуем ее в LAB. При этом RGB-файл оставим открытым.

• В копии сделаем активным канал L и применим команду Apply Image. В качестве источника возьмем зеленый канал из нашего RGB-файла, установим режим Normal и непрозрачность 100%. В изображении добавится глубины (рис. 10.15A).

• Мы знаем, чего хотим: чтобы цветов стало больше, но не знаем, на сколько больше. По-моему, в таких случаях перебор лучше недобора. Резко подняв крутизну кривых A и B (на корректировочном слое) и удерживая центр кривых на месте, мы оживим цвета так, что даже представить страшно, а затем по вкусу отрегулируем непрозрачность. Как правило, такая избыточность, которую демонстрирует рис. 10.15B, не нужна, но у меня были свои резоны.

• Теперь на корректирующем слое нужно установить непрозрачность, которая дала бы нам приятную картинку. Прицелившись, я попал в 22% — и получился рис. 10.15C.

Теперь продолжим эксперименты. Конечно, создание для файла ложной версии CMYK приносит свои дивиденды, но следует учитывать, что параметров цветоделения великое множество, и их можно менять. В прошлый раз мы применили похожий прием при коррекции рис. 10.12A, использовав цвето-

Рис. 10.14. *Вверху: оригинал после коррекции, выполненной, главным образом,* с *помощью кривых LAB. Внизу: оригинал после коррекции, в которой вместо кривых используется «умножение» искусственно созданного черного канала.*

Рис. *10.15.* *Слева вверху: копия файла преобразована в LAB, после чего канал L в ней заменен зеленым каналом из рис. 10.13. Слева в центре: к каналам A и B применены крутые кривые. Слева внизу: непрозрачность снижена до 22%. Три рисунка справа внизу: каналы, которые можно использовать для смешения в режиме Multiply. Верхний — черный канал из версии B, полученный цветоделением с Maximum GCR: средний — черный канал, полученный таким же цветоделением, только из версии C: нижний — цветоделение версии C с установкой Heavy GCR.*

деление с Medium GCR. Рис. 10.15A гораздо светлее, и поэтому нам может понадобиться молоток потяжелее.

Как нам известно из главы 5, для фотографий установка Maximum GCR плоха, поскольку она увеличивает содержание черной краски и ослабляет до предела содержание красок CMY. Это ведет к появлению теней $0^{C}0^{M}0^{Y}100^{K}$, непригодных для чего бы то ни было, кроме печати штриховой графики, а также такого ложного цветоделения, как здесь, поскольку полученный нами CMYK-файл мы не собираемся использовать иначе, кроме как в качестве источника для смешения каналов.

Итак, по порядку. На рис. 10.15D мы видим черный канал, получившийся при цветоделении психоделической версии 10.15B с установкой Maximum GCR. Поскольку там, где в изображении присутствуют яркие красные и зеленые цвета, никакого черного нет, черный канал получился более светлым, чем тот, который мы видим на рис. 10.15E. Последний, в свою очередь, получен при той же установке Maximum GCR, но из более спокойного рис. 10.15C. Еще более умерен рис. 10.15F; он тоже получен из рис. 10.15C, но с использованием установки Heavy, а не Maximum GCR.

На практике ситуацию улучшил бы любой из этих трех каналов, и если бы не значимость данного оригинала, тратить время на выбор самого лучшего не стоило бы. Здесь я в итоге остановился на среднем варианте 10.15E.

Чтобы понять, что это нам дает, нужно провести сравнение. На рис. 10.16A показано, что получится, если обесцвеченное изображение корректировать традиционным способом. Начав с рис. 10.15C и подняв на кривой L средние тона, я добился удовлетворительной затемненности изображения; тот же результат можно получить и в RGB, и в CMYK. Теперь посмотрим на рис. 10.16B. Он был получен «умножением» черного канала: в изображении 10.15C создается новый слой, для которого устанавливается режим Multiply, и в этот слой вставляется рис. 10.15E. Можно поступить по-другому: создать копию слоя, выбрать канал L, а затем с помощью команды Apply Image смешать с ним «ложный» черный канал, выбрав режим Multiply. В конце, посчитав результат слишком темным, я снизил непрозрачность слоя до 66%.

В оригинале различие между темным и светлым участками леса было велико. Поэтому, по мере того, как лес становился плотнее, оба конкурирующих метода перетемнили тени. На следующем этапе мы будем работать с Blend Tf, так что нам понадобится отдельный слой. Данный пример — еще одна иллюстрация того, почему полезно представлять себе, как выглядят отдельные каналы цветного изображения.

Взяв за основу рис. 10.16B, с помощью движков Blend If начинаем исключать области, которые на верхнем слое являются темными, (см. рис. 10.17A). Эту операцию нельзя считать полностью успешной. Поскольку два слоя очень различаются и при встрече могут сформировать резкую границу, нам нужна длинная переходная зона. Однако, в данном случае при соприкосновении слоев получается размытая область, хотя и не такая светлая, как на рис. 10.16B.

Поэтому лучше взять «цветной» канал, где, как правило, тень прорисована более четко. По мере того как область становится темнее, цвета в ней становится меньше. Установив движки в положение, которое вы видите на рис. 10.17B, мы оставляем в покое все то, что изначально было нейтральным. В результате самые темные области рис. 10.16A остаются неизменными. Но пере-

Рис. 10.16. *В рис. 10.15C попробуем усилить глубину. Слева: к каналу L применена кривая. Справа: с каналом L смешивается в режиме Multiply черный канал из рис. 10.15E; непрозрачность 66%. В обоих случаях происходит чрезмерное затемнение теней: этот дефект корректируется на рис. 10.17.*

пад получается явным, так как, хотя зеленый цвет в нижнем слое и присутствует, в самых темных участках его нет.

Правильным выбором является движок канала B нижнего слоя (Underlying Layer). Объекты, которые были зелеными или красными, нам нужно исключить, а и те, и другие являются B-положительными. Мы не будем возражать, если находящееся на заднем плане небо потемнеет, и движки позволят ему это сделать, поскольку синие цвета являются B-отрицательными.

Таким образом, я применил эти установки к версиям 10.16A и 10.16B, а также в равной степени поднял в них резкость фильтром нерезкого маскирования. В результате всего этого и получились версии, показанные на рис. 10.14A и рис. 10.14B.

Оригинал был довольно плохим, как и все предыдущие в этой главе. Однако описанные процедуры весьма действенны и для оригиналов, качество которых безупречно. Рекламная фотография, представленная на рис. 10.18, была снята в студии, оснащенной профессиональным осветительным оборудованием. Снимок высококлассный, однако, те же самые действия, которые улучшили откровенно слабые оригиналы, и здесь не будут лишними.

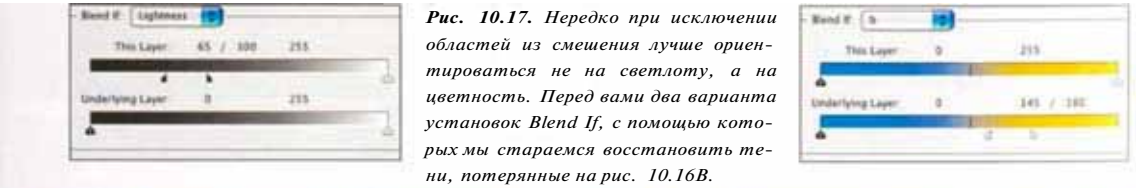


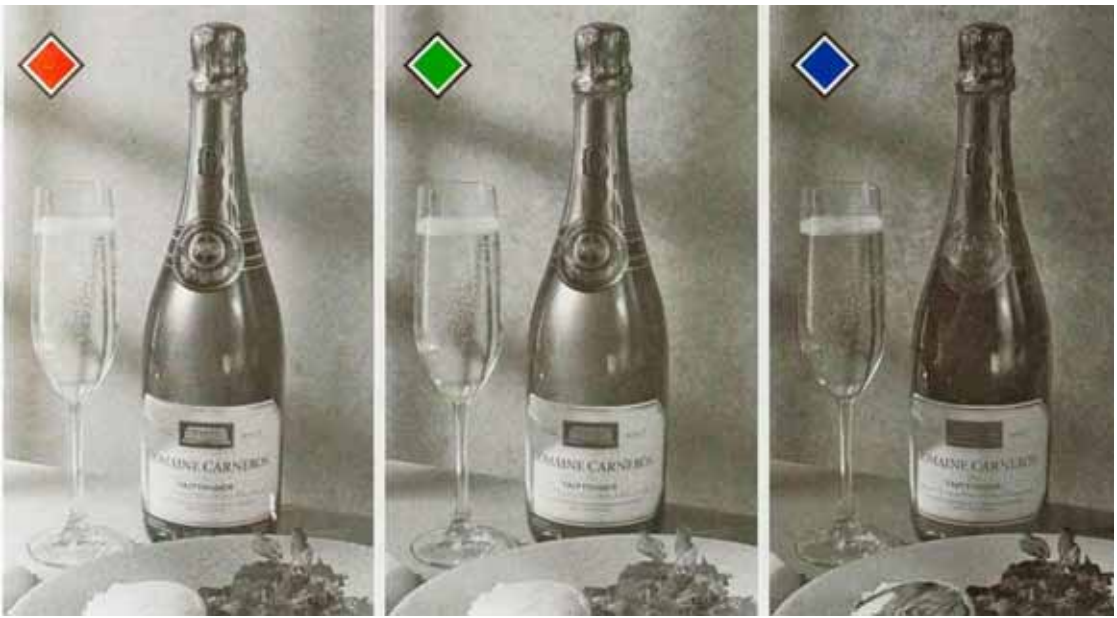
Рис. 10.17. *Нередко при исключении областей из смешения лучше ориентироваться не на светлоту, а на цветность. Перед вами два варианта установок Blend If, с помощью которых мы стараемся восстановить тени, потерянные на рис. 10.16B.*

Бокал вина

Хороший оригинал или плохой, начинаем мы всегда с изучения числовых значений и каналов. Числа прекрасны, чего и следовало ожидать от студийного снимка. Теперь рассмотрим каналы. Файл пришел с тегом Adobe RGB. Лучшим из трех каналов, по-видимому, является зеленый, но мы — профессионалы и должны исследовать оригинал более подробно. На снимке вы видим бокал с игристым калифорнийским вином. (Не будем называть этот напиток *шампанским,* чтобы не злить французов.)

Хотя синий канал слишком темный, в вине он содержит больше деталей, чем два остальных канала.

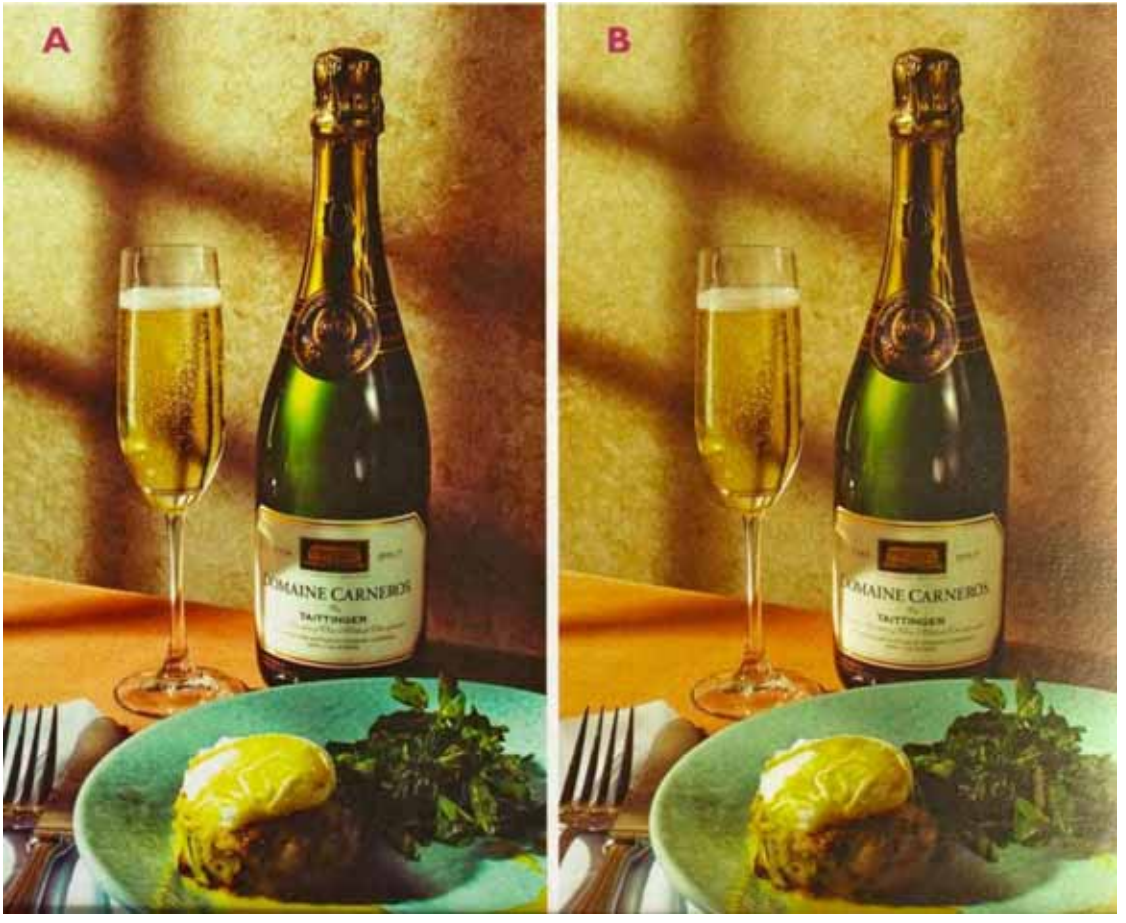
Рис. 10.18. *Вверху: рекламный снимок для журнала, сделанный в студии. Внизу: три канала изображения.*



Создав Luminosity-слой, на кривой синего канала я взял нижнюю левую точку и переместил ее почти наполовину вправо, из-за чего канал радикально осветлился, зато в вине существенно усилился контраст. Поскольку в общем контрасте изображения роль синего канала незначительна, в целом эффект почти незаметен, и я не буду его здесь показывать, чтобы не занимать место. Однако это был ключевой момент нашей коррекции, поскольку благодаря ему во всех трех каналах оказалось достаточное количество пузырьков.

После этого я создал копию изображения и дублировал в ней основной слой. А теперь вспомним главу 2. Тогда к двум изображениям, с машиной и фиолетовой блузкой, мы применили чрезвычайно крутые кривые, давшие значительно больше контраста, чем нужно. В одном из тех изображений фон нас не интересовал, а в другом его вовсе не было. Теперь я притворюсь, что здесь похожий случай, и в каждом из каналов участок с вином я сделаю почти верти-

Рис. 10.19. *Слева: применением радикальных кривых усиливаем контраст бокала с вином за счет остальных частей изображения. Справа: результат применения кривых помещается на слои с режимами Color и Luminosity, которым назначается различная непрозрачность, а затем выполняется смешение с синим каналом.*



кальным. Результат показан на рис. 10.19A. Как и следовало ожидать, пузырьки выглядят просто замечательно, а вот все остальное — значительно хуже. На самом деле, у нас просто переизбыток двух хороших вещей: цвета и контраста. На этом этапе я дублировал слой с кривыми, желая исследовать степень этой избыточности — может быть, она не везде одинакова.

Теперь на нижнем слое у меня находится нечто похожее на рис. 10.18, а на двух вышележащих слоях расположились копии рис. 10.19A. Для одного из них я установил режим наложения Color, а для другого — Luminosity. Кривые не только добавили вину контраста, но и отделили цвет вина от цвета фона, причем настолько эффективно, что, по моему мнению, по части цвета рис. 10.19A ближе к идеалу, чем по части деталей.

Поэтому для слоя Color я установил непрозрачность 60%, а для слоя Luminosity — 40%. Затем объединенную копию того, что было внизу, я вставил на четвертый слой и добавил в него усиленный синий канал из исходного файла RGB. Причем этот синий канал я

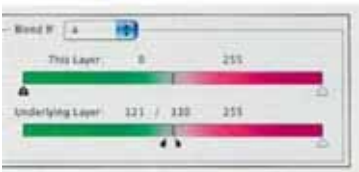


Рис. 10.20. *Слева: результат коррекции рис. 10.19B с помощью регуляторов Blend If и понижения непрозрачности до 82%. Справа: для разделения оттенков применяем очень крутые кривые AB.*

взял из верхнего слоя, а не из объединенной версии, которая выглядит смягченной из-за того, что в верхнем слое установлен режим Luminosity. Затем я с запасом выбрал уровень непрозрачности — 25%. Ну и наконец, установивдля четвертого слоя режим Luminosity, я получил рис. 10.19B.

Калифорнийцы любят салат, но такой темный, как здесь, они есть не станут. А еще рекламодатель будет недоволен, если мы не сделаем бутылку более зеленой, убрав при этом излишек черноты.

Далее я объединил пары слоев, верхнюю и нижнюю, и получил двухслойный файл. Если восстанавливать зеленые области сейчас, находясь в RGB, думаю, это нужно делать с помощью слоя-маски, так как в этом изображении потемнение бутылки и многого

Повторение и упражнения

- ✓ Предположим, у вас есть хороший настольный фотопринтер, который требует на входе RGB-файлов. Объясните с точки зрения теории цвета, почему в птичке на рис. 10.5 оранжевый цвет, скорее всего, получится более ярким, чем тот, что мы видим здесь? (Подсказка: сколько вы платите за свою бумагу?)
- ✓ На рис. 10.5, стараясь усилить детали птички, мы смешали пурпурный и голубой каналы в режиме Darken при низкой величине непрозрачности. Почему в данном конкретном случае лучше смешивать каналы CMYK, а не аналогичные им зеленый и красный каналы RGB?
- ✓ Возьмите фотографию леса или какую-нибудь другую, где есть натуральная зелень. Желательно, чтобы тени в ней были светлыми. Если такого снимка у вас нет, создайте слабые тени самостоятельно, опустив вниз правую верхнюю точку мастер-кривой RGB. Создайте три копии, по одной в каждом пространстве: CMYK, RGB, LAB. Теперь постарайтесь восстановить эти тени с помощью кривых. Это упражнение призвано продемонстрировать, что восстановить цвет и детали наилучшим образом удается путем манипуляций с черным каналом в CMYK.
- ✓ На рис. 10.12 мы создали «искусственный» черный канал и три раза наложили его на канал L файла LAB в режиме Multiply. Если переход в LAB по какой-то причине нежелателен, то как, выполняя ту же операцию, но только в RGB-файле, предотвратить появление цветового сдвига?
- ✓ Обратитесь к упражнению со снимком норвежского леса, которому нужно было придать глубину; остановитесь на рис. 10.16B с его перетемненными тенями. Как показано на рис. 10.17B, исключение самых темных теней движками Blend If осуществляется в канале B. Можете ли вы сделать то же самое, но уже в канале A?

другого идет одновременно. Но проще, не объединяя слои, перейти в LAB и с помощью регуляторов Blend If исключить все цвета, которые имеют отрицательные значения в канале A: то есть являются более зелеными, нежели пурпурными.

Я решил использовать два регулятора. Одним я исключаю самые темные участки рис. 10.19B, а другим на нижележащем слое убиваю все, что является A-отрицательным. Обратите внимание на то, что оба движка я разделил, чтобы сделать переходную зону более плавной. Закончив, я пришел к выводу, что контраста многовато, и поэтому снизил непрозрачность верхнего слоя до 82%. Получился рис. 10.20A.

Оригинал на рис. 10.18, который ранее казался весьма неплохим, теперь кажется несколько обесцвеченным. Пока мы находимся в LAB, следует постараться развести цвета еще дальше друг от друга. Это происходит на рис. 10.20B, где применяются очень крутые кривые A и B, которые при этом проходят через центральную точку, благодаря чему все нейтральное (например, винная пена) таковым и остается.

Естественно, для кривых я создал новый корректирующий слой, чтобы иметь возможность впоследствии отрегулировать его непрозрачность. Сейчас я снизил ее до 30%, а также применил легкое нерезкое маскирование, что дало рис. 10.21. Чтобы вы могли представить, как далеко мы продвинулись, я отдельно показал на этом рисунке бокалы с вином из исходной и конечной версий в их натуральном размере. Замечу, что в соответствии с требованиями макета книги я был вынужден уменьшить размер всего изображения.

Рис. 10.21. *Вверху: окончательный вариант — к рис. 10.20B применен фильтр USM, непрозрачность снижена до 30%. Внизу: сравнение бокала с вином в финальной и оригинальной версиях.*

Времена меняются

В последнем упражнении было три ситуации, когда я намеренно «перегибал палку», чтобы затем ослабить достигнутый эффект путем снижения непрозрачности. Это довольно новая стратегия. Я впервые предложил ее несколько лет назад. Позже я рекомендовал использовать чрезмерно крутые кривые AB, подобные тем, которые дали рис. 10.15B. Этот метод позволял пользователям в полной мере ощутить мощь LAB. Поскольку в качестве примера я тогда использовал снимок мужчины, которого кривые делали синим, желтым, зеленым и пурпурным, я назвал этот метод «методом человека с Марса» или «марсианским методом», и, надо сказать, он стал довольно популярным.

Сначала я адресовал его, главным образом, новичкам. Однако после выхода в свет моей книги «Photoshop LAB Color» выяснилось, что и многие опытные специалисты сочли эту методику весьма ценной. У меня было время испытать ее в разных обстоятельствах, и теперь я склонен с ними согласиться: четыре года назад я вряд ли сумел бы получить рис. 10.21.

Заключение

Пространство RGB лучше остальных подходит для смешения каналов. В пространстве CMYK лучше прорабатывать детали в тенях. Пространство LAB дает лучший способ разделения близких цветов. Выбор пространства для коррекции не всегда очевиден. Эта глава посвящена стратегии. В ней предлагается анализировать все десять потенциальных каналов каждого файла и объясняется, какие из них стоит использовать для коррекции.

Обработка последних трех оригиналов прошла без участия CMYK. Само собой понятно, что сейчас наступает момент преобразования: в RGB, если изображение предназначено для размещения в Интернете или вывода на RGB-принтере, или в CMYK, если оно готовится для традиционной печати. Но если пункт назначения нам неизвестен, а быстрые перемены — характерная примета нашего времени, тогда оставим вес. как есть.

Сегодня мы должны уметь готовить изображения для различных условий вывода. Понимание сильных сторон каждого из пространств многократно усиливает наш инструментарий. Из семи изображений, рассматривавшихся в этой главе, три много выиграли от коррекции в LAB, тогда как для трех других это пространство, наоборот, не подходило.

Если говорить об RGB, то в четырех изображениях без него было не обойтись, но для двух других я бы его не рекомендовал. CMYK нам помогло трижды, но дважды его следовало избегать (за исключением нанесения последних штрихов). Из семи изображений одно, снимок морского побережья на рис. 10.4. требовало обработки во всех трех пространствах. Наконец, в еще одном изображении, снимке тотема на рис. 10.10. не нашлось причин, по которым одному из трех следовало бы отдать предпочтение.

Ключом к правильному выбору пространства для коррекции является умение визуально представить структуру каналом изображения, которых у нею десять. И сантехник, и специалист по ремонту компьютером не сможет эффективно рабо тать, если в его наборе будет только половина инструментом То же самое относится и к нам

11

Калибровка, или как добиться внешнего сходства

Вторая половина книги открывается дискуссией на тему, как сделать так, чтобы цвета на снимке совпадали с цветами на экране монитора, цвета на экране совпадали с цветами на отпечатке, а все вместе они соответствовали нашим ожиданиям.

И господа, и слуги склонны к тирании, однако, первые от вторых зависят больше, нем вторые от первых.

* * *

Этот афоризм взят из собрания ярких и смелых мыслей «Максимы для революционеров», которым дополнена пьеса «Человек и Сверхчеловек» Бернарда Шоу, величайшего англоязычного автора со времен Шекспира.

Помимо того, что Шоу пользовался авторитетом среди музыкантов и художников, он уделял большое внимание качеству печати. При подготовке к изданию сборников своих пьес он контролировал каждую мелочь: требовал набирать текст исключительно шрифтом Caslon, точно указывал ширину межбуквенных пробелов для слов, которые желал видеть выделенными, запрещал применять апострофы и вводил собственную орфографию. В его работах не было цвета, но его современники Уильям Моррис и Данте Габриэль Росетти получили от него массу комментариев по этому поводу. Поэтому в главе, в которой речь пойдет о цвете, помощь Шоу не будет лишней. Обращаясь к нему за поддержкой, я не случайно выбрал его наиболее философичную и наиболее непочтительную пьесу (включающую также интермедию «Дон Жуан в аду», из которой я взял пару фрагментов), ведь именно эти качества потребуются от нас при обсуждении данной темы. И еще нам понадобится непреклонное здравомыслие, столь свойственное Шоу.

Рис. 11.1. *Одинаков ли цвет в двух рядах зеленых полос? Как вы можете обосновать свою точку зрения?*

В одном из учебников по управлению цветом, опубликованных GATF, есть иллюстрация, очень похожая на рис. 11.1, а один из профессоров MIT создал картинку, показанную на рис. 11.2. К темам, к которым мы все время обращаемся, данные примеры имеют самое непосредственное отношение, поскольку один из них связан с цветом, а другой — с контрастом.

В своей книге специалист из GATF приглашает нас сравнить два ряда полос зеленого цвета. Профессор из MIT предлагает взглянуть на две клетки шахматной доски, помеченные буквами A и B. Они оба уверяют, что данные объекты идентичны, хотя они выглядят столь же похожими друг на друга, как произведения Бернарда Шоу и романы Дэна Брауна.

Здесь наши академики совершают логическую ошибку. Доказательство тезиса *не должно основываться на нем самом.* В данном случае исходное утверждение состоит в том, что два цвета являются одинаковыми, если их сходство выявлено путем измерений с помощью некоторого прибора. А в качестве доказательства говорится, что цвета одинаковы, поскольку прибор объявил их таковыми. Доказательство зависит от исходного утверждения, а следовательно они оба стоят меньше, чем копия Photoshop 2.0.

Ученый, предложивший рис. 11.1, пишет: «Хотя зеленые фрагменты, расположенные вверху, большинству людей кажутся более темными, нежели те же фрагменты внизу, на самом деле все они одинаковы». Обе части данного высказывания неверны.

Верхние зеленые полосы кажутся более темными не *большинству* людей, а всем без исключения представителям рода человеческого, включая дальтоников. Причины тому объясняются в главе 1, где обсуждался феномен одновременного контраста, древний инстинкт, напрямую связанный с выживанием.

Во второй части вышеприведенного высказывания мы сталкиваемся с конфликтом технологий. Той технологии, к которой апеллируют академики, всего около сотни лет. Некоторые ее практические образцы при надлежащем уходе могут проработать несколько лет и стоят сейчас меньше тысячи долларов. И все эти приборы единодушно подтвердят идентичность зеленых фрагментов на рис. 11.1 и серых — на рис. 11.2.

Та технология, которая конкурирует с первой, намного старше и страшно сказать насколько дороже. Средний срок службы у нее гораздо больше, она работает в самых разнообразных условиях, обладает уникальной способностью оценивать цвета в соответствии с контекстом, и, что самое главное, за последний миллион лет эволюции она доведена до абсолютного совершенства. И все представители второй технологии, включая бедолаг, чье зрение откло-

няется от нормы, дружно заявляют, что рассматриваемые цвета — разные.

Так чей же вердикт следует признать правильным? Думаю, все зависит от аудитории. Если она состоит из спектрофотометров, колориметров и денситометров, тогда эти цвета одинаковы. Если же аудитория состоит из людей — тогда эти цвета разные, что бы там не говорили машины.

Если подобное расхождение мнений вызывает у вас дискомфорт, вспомните главу 1, где говорилось, что с профессиональной точки зрения коррекцию можно считать удачной только в том случае, если клиент подтверждает, что изображение стало выглядеть лучше. Ваше мнение, мое, а тем более мнение машины в данном контексте ничего не значит. Заказчик сказал «хорошо», следовательно, так оно и есть.

Для многих изображений, которые мы видели до сих пор, предсказать, что скажет заказчик, очень трудно. Но в данном случае все ясно. Заказчики — люди, а поскольку людям эти цвета кажутся разными, значит они *такие и есть*.

Введение в калибровку

Человек, живущий рассудком, гибнет; если разум слаб и не хозяин рассудку, он раб ему.

Сейчас мы прошли ровно половину нашего пути. После напряженной цветокоррекции первых десяти глав пора сделать небольшой перерыв. Практические упражнения возобновятся, начиная с главы 15, и уровень их сложности возрастет на порядок. Это не только мое мнение, так считают бета-читатели, которые, независимо от степени владения Photoshop, оценивают последние главы книги как самые трудные и одновременно как самые полезные (особенно главы 16 и 19).

Что же касается нескольких последующих глав, то вовсе необязательно, что они будут интересны всем читателям. В главе 16 речь пойдет о RAW-файлах. Если вы с ними не работаете, эта глава вам не нужна. В главе 14 обсуждаются вопросы, связанные с разрешением оригиналов, и если эта тема вам не интересна, можете безболезненно пропустить и эту главу.

В текущей и двух последующих главах обсуждается одна из самых неудобных и самых переоцененных проблем обработки изображений: как добиться того, чтобы цвета совпадали при выводе на различных устройтвах?

Вопрос этот напрямую связан с другим: «Что следует понимать под совпадением цветов?» В нем есть несколько подвопросов. Насколько изображение на мониторе совпадает с будущим оттиском? Соответствует ли оттиск вашим ожиданиям? Насколько ваша цветопроба отвечает реалиям печатного процесса? Если изображение будет печататься в разных условиях, например, в газете и журнале, как обеспечить совпадение цветов? Наконец, вопрос на засыпку: насколько соотвествует реальности то, что зафиксировала камера?

Подобно мыслям Бернарда Шоу, эти три главы сильно политизированы, особенно глава 13, где рассказывается о

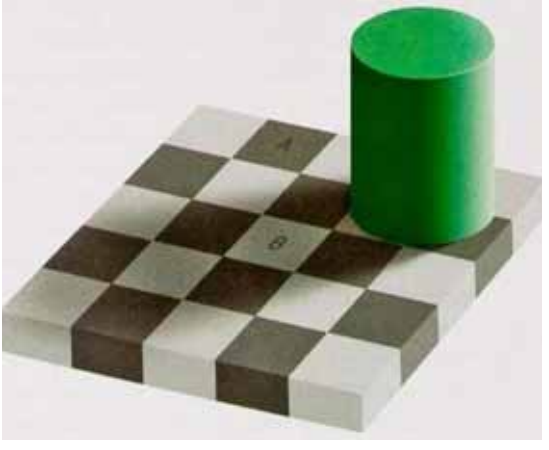


Рис. 11.2. *Является ли клетка A более темной, чем клетка B?*

том, что происходит в мире коммерческой печати, причем именно в реальном мире, а не в придуманной кем-то его идеализированной модели.

Совет, который я хочу дать в этой главе, может показаться шокирующим, и даже революционным: перед тем, как вы решите выполнить калибровку, спросите себя, чего вы хотите достичь с ее помощью и помогут ли выбранные вами инструменты в достижении этой цели. Здесь мы будем обсуждать теоретические вопросы, не касаясь их практического применения. Если вы ждете советов по настройке конкретной модели настольного принтера, их тут нет. Более того, в этой главе мы вообще не будем говорить о Photoshop, а к практическим вопросам вернемся в главе 12, где речь пойдет о параметрах диалогового окна Color Settings.

Затрагиваемые темы гораздо глубже, чем кажутся многим авторитетам. И это одна из причин, почему вы вправе, пропустив все три главы, направиться прямиком к главе 14.

Есть и вторая причина. Дело в том, что до сих пор данная тема вызывает бурную дискуссию, в которой, когда накал страстей возрастает, как правило затрагивают и мое имя, нередко сопровождая его ругательствами разной степени приличия. Полагаю, что большинству моих читателей вся эта полемика покажется весьма скучной. Забавно только, что со времени выхода последнего издания книги многие приверженцы традиционной мудрости переменили свое мнение на прямо противоположное, и теперь они, по-прежнему не жалея для меня бранных слов, занимают позицию, которая почти ничем не отличается от той, что я защищал на протяжении почти десяти лет.

Вы совершенно не обязаны вникать в наши споры, так что с чистой совестью можете пропустить эту главу, тем более, что изложенный здесь материал немедленной пользы не принесет, зато потребует напряженных размышлений. Тем не менее, если у вас при выводе насыщенных, живых цветов случаются неприятные сюрпризы, притом что в целом результаты печати предсказуемы, я все-таки советую вам ее прочитать.

Но, продолжим. Двум вышеупомянутым академикам я подготовил одно дипломатическое предложение о том, как можно охарактеризовать парные цвета рис. 11.1 и 11.2. Если бы мы решились сесть за стол переговоров, результатом могла бы стать следующая компромиссная фраза: *сравниваемые цвета не кажутся нам одинаковыми.*

Постановка задачи

Революционер — это тот, кто желает уничтожить имеющийся социальный порядок и попробовать другой... Каждый является революционером в тех вещах, в которых он разбирается. Например, всякий человек, достигший высот в своей профессии, относится к ней скептически, а следовательно, он революционер.

Мысль о том, что машинам нельзя доверять при эстетической оценке цвета, является аксиомой, и мы будем опираться на нее во всех обсуждаемых далее вопросах. Перед тем, как начать, хочу сделать официальное заявление.

Очень малое количество людей относится к калибровке столь же серьезно, как я. Когда я критикую чьи-либо подходы, то делаю это лишь потому, что при всей красоте теоретических построений они не позволяют обеспечить реального качества. Позже на нескольких примерах мы увидим, что решения, предлагаемые сегодня, зачастую уступают традиционным методам.

В этой связи хочу задать следующие вопросы: а зачем вообще вам нужно,

чтобы цвета на экране и цвета на оттиске совпадали? Какая именно степень совпадения вас устроит? Стремясь к ней, чего вы пытаетесь добиться, и будет ли от этого вам польза?

Казалось бы, ответ на первый вопрос очевиден: если цвет горизонтальных полос на рис. 11.1 мы называем *зеленым,* то будет странно, если на печати они окажутся оранжевыми или пурпурными.

Но этот ответ нам ничего не дает. Никакими мало-мальски разумными действиями, даже включая установку неправильных значений в окне Color Settings, невозможно заставить монитор показать полосы иначе как зелеными. Вероятно, оттенок будет отличаться от ожидаемого, но в любом случае это будет зеленый цвет. Дело в том, что заводская калибровка монитора делает его пригодным для выполнения большинства работ; во всяком случае, для целей, которых собираемся достичь мы, этой калибровки вполне достаточно.

Вообще, с точки зрения влияния на качество изображения значимость калибровки монитора крайне переоценена. Овладение методиками, предлагаемыми в любой из десяти предшествующих глав, принесет гораздо больше пользы. Тем не менее, добросовестные пользователи калибруют свои мониторы, потому что нельзя отрицать, что иногда беда случается именно из-за отсутствия калибровки.

Предположим, что, прогнозируя результат вывода, вы полагаетесь только на картинку на экране. При получении отпечатка и сравнении фактического результата с ожидаемым существуют четыре возможных варианта вашей реакции и дальнейших действий.

- Вариант 1. Фактический результат и ваши ожидания расходятся настолько, что, если это возможно, заказ полностью переделывается.
- Вариант 2. Разница не столь ошеломляюща, чтобы подвигнуть вас на переделку, однако, знай вы заранее, что получится на оттиске, вы подготовили бы файл по-другому.
- Вариант 3. Результат и ожидания до конца не совпадают, но если бы пришлось все делать заново, вы бы не стали ничего менять.
- Вариант 4. Совпадение результатов печати с экранным изображением практически идеальное.

В последнем случае, вы чувствуете себя прекрасно и довольны жизнью. Ваше имя упоминают в отраслевых журналах, поставщики оборудования превозносят вас, как пример для подражания.

Лично я считаю, что вполне достаточно и третьего варианта. Четвертый мне не нужен прежде всего потому, что его часто сопровождают утомительные (и на мой взгляд совершенно бессмысленные) споры о степени идеальности достигнутого совпадения, Если нет нужды заново переделывать работу, то для меня это показатель достаточности калибровки. И это касается не только картинки на мониторе, но и любого другого способа предсказания результатов вывода.

Кроме того, нельзя не признать, что какой бы хорошей ни была калибровка монитора, нас все равно будут подстерегать некоторые ловушки. Например, очень трудно спрогнозировать, как будет выглядеть на печати результат применения нерезкого маскирования. На экране монитора, особенно жидкокристаллического, картинка может быть обманчиво грубой, а реальное качество изображения на оттиске будет зависеть от условий печати, разрешения и характера изображения. Если не верите, перечитайте в учебниках по Photoshop разделы, посвященные усилению резкости. Как правило, везде приводятся два-три примера изображений, рез-

кость которых рассматривается авторами как *чрезмерная,* что прямо следует из их комментариев. Однако нередко подобные изображения прекрасно выглядят на печатной странице, а автора просто ввела в заблуждение картинка на экране. Если вы действительно желаете увидеть «перешарпленные» изображения, загляните в главу 6.

Я сравнил экранные и печатные версии более чем 100 000 изображений. Со временем можно научиться довольно точно предсказывать результаты печати, но это не быстрый процесс.

Я думаю, что ваш собственный опыт общения с монитором наверняка научил вас не ждать точного соответствия между экраном и отпечатком. Один свет излучает, от другого свет отражается, и это еще не все.

Я начал использовать монитор для того, чтобы сократить количество «твердых» цвотопроб еще в 1981 году. К концу 80-х положение экранной цветопробы в допечатной подготовке упрочилось, многие научились с ней работать, сделав ее достойной заменой пробному выводу, что им очень пригодилось в начале 90-х, когда Photoshop стали использовать для серьезной цветокоррекции.

Чтобы подстроить цвет на том старом и, кстати, очень дорогом мониторе образца 1981-го года, нужно было снять заднюю панель, взять в руки ювелирную отвертку и подкрутить один из нескольких потенциометров. Сегодня этот опыт столь же полезен, как умение проявлять дагерротипы для современного фотографа. Но подождите лет десять, и, возможно, древние навыки опять пригодятся.

По этой причине, я вначале хочу рассказать о разных видах калибровки, пока не касаясь специализированных программ или измерительных приборов. Придет черед и этим игрушкам, если, конечно, вы того захотите.

Маневры в ограниченном пространстве

Единственное золотое правило состоит в том, что золотых правил не существует.

Когда я готовлюсь к выступлению перед большой аудиторией, я, естественно, опасаюсь, что проектор, который будет подключен к моему компьютеру, не сможет адекватно воспроизвести мои изображения. Как правило, минут пять я хожу вокруг, проверяя, хороша ли картинка. Если нет, то выбор действий у меня крайне ограничен. В большинстве проекторов, с которыми я имел дело, с хост-компьютера снимается прямой нередактированный видеосигнал, и поэтому любые попытки откалибровать проектор с моего компьютера бессмысленны. На покупку нужного оборудования и программ времени нет, поэтому не остается ничего другого, как осуществлять собственное управление цветом путем регулировки внутренних настроек проектора.

Сейчас я использовал термин, определение которому ранее не давалось. Пользователей, не прошедших инициацию, эти слова вгоняют в ступор. Итак, *управление цветом* (Color Management), это наука о том, как заставить цвета выглядеть одинаковыми; особенно в тех случаях, когда любые цветовые вариации нежелательны. Что касается *цветокоррекции.* (Color Correction), то это ремесло, а лучше сказать — искусство делать цвета луч ше, чем они были раньше.

Если фотография на экране выглядит плоской и бледной, и точно такой же она получилась на отпечатке, для цветокоррекции это провал, а для управления цветом — успех. Если, применяя кривые, мы улучшаем изображение на экране, но на отпечатке он оказывается темным и грязным, то цветокоррекция, может быть, и хороша, но управление цветом оставляет желать лучшего.

В реальном мире разделить их бывает трудно. В модуле Camera Raw, о котором речь пойдет в главе 16, имеются функции, в чем-то напоминающие инструменты цветокоррекции, рассматривавшиеся в главах 2 и 3. В главе 15 рассказывается, как технику управления цветом можно использовать для решения задач, которые явно относятся к ведению цветокоррекции. Наконец, в разумно устроенном рабочем потоке многие инструменты, номинально предназначенные для управления цветом, используются для облегчения цветокоррекции.

Однако для текущей цели — быстрой калибровки неизвестного проектора — этого не нужно. Я не собираюсь улучшать какой-либо отпечаток, я всего лишь хочу показать аудитории приемлемую копию того, что вижу на экране своего монитора. Абсолютно точное совпадение цветов невозможно. Монитор излучает свет сам, а свет проектора отражается от экрана, который не обладает исключительно высокой отражающей способностью. Таким образом, даже в самом лучшем случае аудитория увидит бледную копию того, что я вижу на экране своего ноутбука, хотя и там оно далеко не идеально.

Моя методика состоит в том, что сначала я проверяю установки Color Settings в Photoshop. Там должны быть параметры, предназначенные специально для чтения лекций, и отличающиеся от тех, что я использую для реальной работы. При необходимости я меняю установки, после чего всегда завершаю работу и перезапускаю Photoshop. Таким образом, если во время выступления случится какой-то сбой, Photoshop будет помнить последние установки.

Во-вторых, я полностью выключаю свет в зале, доставляя массу неудобств зрителям, которые, спотыкаясь и чертыхаясь, вынуждены пробираться к своим местам в темноте.

В-третьих, я открываю рис. 11.3, спускаюсь со сцены в зал, и смотрю, как выглядит картинка оттуда.

Наконец, если что-то не так, а для революционера недовольство — состояние естественное, я призываю на помощь техника, и мы вместе начинаем регулировать в проекторе то, о существовании чего он порою и не подозревал.

Настройка проектора похожа на настройку монитора или телевизора. В проекторе всегда имеется регулировка, называемая *Brightness* (редко *Gamma),*

Рис. 11.3. *С помощью этого изображения выполняется проверка деталей в светах и тенях, общего распределения контраста, а также телесных тонов. Таким образом, этот оригинал — надежная точка отсчета при проверке калибровки*

которая контролирует весомость средних тонов. Она не может сделать белую точку светлее, или черную — темнее, зато может сделать светлее или темнее изображение в целом.

Важным параметром является *Contrast*. Чем выше его значение, тем большее количество деталей светов и теней приносится в жертву средним тонам. Для моих целей требуется не столь высокое значение Contrast, которое обычно установлено. Те, кто демонстрирует презентации, сделанные в PowerPoint, и те, кто обучает цветокоррекции, предъявляют разные требования к проектору.

После того, как оба параметра отрегулированы, все более или менее становится на свои места. Во всяком случае, должно встать, потому что иногда кроме них регулировать больше и нечего. К счастью, такие случаи редки, и, обычно можно еще настраивать баланс белого, что позволяет придать белому тону более синий или более желтый оттенок, и, кроме того, иногда можно отдельно контролировать интенсивность красного, синего и зеленого лучей, устраняя при необходимости цветовой дисбаланс. Когда контроль баланса в проекторе возможен, мне всегда удается добиться высокой степени совпадения цветов, слушатели лучше понимают, о чем я говорю, и реагируют активнее. Правда, некоторые из них иногда выводят меня из себя обвинениями в излишне завышенной резкости моих изображений, которые они видят на ужасном, примитивном и бледном подобии дисплея.

Перечень вопросов для специалиста-универсала

Строго говоря, всякий узкий специалист — идиот.

Я описываю эту ситуацию так подробно не для того, чтобы привести пример хорошего управления цветом, а чтобы проиллюстрировать, как справляться с ситуациями, с которыми иногда приходится сталкиваться каждому из нас, и как важно уметь импровизировать, если обычные методы недоступны.

В управлении цветом для решения любой новой задачи требуется упорядоченный мыслительный процесс. Перед нами как бы сами собой всегда встают одни и те же вопросы. Итак:

- **Чего вам хотелось бы добиться, и для чего вам это нужно?** Данный вопрос является ключевым. Зачем вообще нужна калибровка? Что такого ужасного произойдет, если ее не сделать? Какие цвета вы собираетесь согласовывать, и какой должна быть степень совпадения?

Вернемся к нашему примеру. Моя задача состоит в том, чтобы попытаться приблизить картинку на экране к тому, что я вижу на своем дисплее. Если будут некоторые расхождения, аудитория об этом не узнает, ведь мой экран она не видит. Мне не нужна высокая точность совпадения по цвету или по светлоте, так как я могу учитывать в своих объяснениях, что именно видят зрители в зале.

Однако мне нужно, чтобы памятные нейтральные цвета отображались правильно. Иначе я ни за что не смогу продемонстрировать, как работает методика цветокоррекции по числам, речь о которой шла в главах 2 и 3. Кроме того, я не могу позволить себе потерять детали в светах и тенях, потому что многие приемы, которые я показываю, как раз ориентированы на улучшение именно этих областей.

- **Есть ли какие-то специфические проблемы?**

Их не так много, как может показаться на первый взгляд. Безусловно, тех ярких цветов, которые способен выдать монитор, проектор не выдаст; еще одной проблемой станет контраст. Но аудитория это хорошо понимает и не предъявляет претензий к лектору.

Настоящая проблема в управлении цветом возникает тогда, когда у объекта калибровки имеются специфические слабые места. Например, слабым местом пространства CMYK является его принципиальная неспособность к воспроизведению ярких синих тонов. Здесь такой проблемы нет. Проектор дает изображение более низкого качества, чем на монитор, однако, во всем остальном сильные и слабые стороны обоих устройств совпадают.

- **Какие происходят преобразования и сопровождаются ли они искажениями?**

Поскольку в проектор поступает прямой видеосигнал, калибровка моего монитора на него никак не влияет, и в игре участвуют только Photoshop и сам проектор. Нам нужно убедиться, что установки Color Settings соответствуют данной конкретной ситуации. Помимо этого программное обеспечение проектора иногда дает слабенькую возможность подстройки цветов.

- **Что мы еще можем сделать?**

Не следует думать, что без дополнительного программного обеспечения сделать ничего нельзя. Это заблуждение. Действительно, со своего компьютера я не могу повлиять на работу проектора. Но если я приду к выводу, что тестовый оригинал выглядит неудовлетворительно, несложно привести его в нужный мне вид с помощью цветокоррекции. Выполненную мной последовательность действий можно сохранить в виде Photoshop Action и затем применять ее при показе ко всем изображениям. Кроме того, действуя по той же схеме, в окне Color Settings я могу сохранить новый набор параметров, с помощью которого вид файла будет намеренно искажаться для компенсации капризов проектора.

Если аудитория состоит исключительно из высокоинтеллектуальных и терпеливых личностей, и если запас времени неограничен, можно рассмотреть возможность применения одного из вышеописанных подходов. Но, учитывая то, что на практике на подготовку мне обычно дается не более пяти минут, этого, конечно, не происходит.

- **Как будут проверяться результаты?**

С этапом проверки связано большинство ошибок. Зачастую тестирование выполняется с помощью оригинала, чей вид неизвестен; или применяются оригиналы, для тестирования вовсе непригодные; или тестирующие отказываются верить собственным глазам.

Как должен выглядеть на экране рис. 11.3, мне известно абсолютно точно, потому что я использую его уже многие годы. А согласится ли машина с моей собственной оценкой — меня мало заботит.

Кроме того, в отличие от традиционных наборов цветовых образцов рис. 11.3 включает ряд ключевых элементов изображений. На что в первую очередь я должен обратить внимание, рассматривая изображение, даваемое проектором? Цвет шляпки на голове у девушки меня не особенно волнует, зато волнуют телесные тона — они просто обязаны воспроизводиться правильно. И еще мне нужно, чтобы были видны детали в светах в правом верхнем углу снимка и детали в тенях в его нижнем правом углу. Помимо этого, в оригинале имеется достаточно много деталей в средних тонах, по которым я смогу судить, не является ли изображение слишком темным.

- **Насколько изменятся цвета в течение определенного времени, и как часто следует повторять калибровку?**

На эти вопросы ответить в данном случае просто. Мне требуется, чтобы проектор работал устойчиво, пока я будут говорить, то есть в течение двух — восьми часов. Нет оснований подозревать, что этого не произойдет.

Больше трех страниц мы посвятили обсуждению проблемы, которая волнует от силы два десятка читателей. По сравнению с другими, которыми интересуется гораздо большее количество людей и к изучению которых мы вскоре приступим, эта проблема не стоит выеденного яйца. Тем не менее, как минимум на двух отраслевых выставках я встречал лекторов, причем признанных экспертов в области управления цветом, которые, завершив свое выступление, извинялись перед аудиторией за не слишком точное превью и упрекавших спонсоров за то, что те не удосужились купить проектор получше.

В довершение приведу слова бета-читателя Джона Рутенберга, который тоже является поклонником Бернарда Шоу: «В управлении цветом даже самые простые проблемы становятся трудными, если изначально отсутствует ясное понимание цели».

Сколько стоит идеальный мир

Не поступай с другими так, как хочешь, чтобы они поступали с тобой. Вкусы у людей могут разниться.

Если вы пойдете на прием к доктору, хоть шарлатану, хоть дипломированному специалисту, скорее всего, вам пропишут физические упражнения, сбалансированную диету и посоветуют завязать с дурными привычками: курением, питьем и мечтами о революции. Если вы обратитесь к эксперту по цвету, настоящему или мнимому, вам посоветуют откалибровать монитор.

Разумность этих рекомендаций неоспорима, и вряд ли кто-то станет с ними спорить. Однако, когда мы имеем дело с изображением, его изменение еще не является доказательством его улучшения. Шпинат, может, и полезен для здоровья, но постоянное его поедание этого самого здоровья не гарантирует. Калибровка монитора — неплохая идея, но она тоже не является гарантией получения адекватного цвета.

Жаль, конечно, но как в медицине, так и в цветовоспроизведении существует искушение давать простые ответы на сложные вопросы. Нет сомнений, этот мир был бы лучше, если бы для радикального улучшения качества всего-то и требовалось, что калиброванный монитор; а еще неплохо было бы, если б в мороженом количество калорий было отрицательное, а проекторы калибровались бы без описанных выше мучений. Однако мы должны принимать мир таким, какой он есть.

Исходя из вышесказанного, начнем обсуждение проблемы калибровки монитора издалека. Дело это занудное, и, чтобы не тратить время зря, нам нужно провести тот же самый анализ, который я проводил применительно к проектору.

- **Чего вам хотелось бы добиться, и для чего вам это нужно?**

Вижу четыре сценария и перечисляю их, двигаясь от простого к сложному. Сценарий первый: вы хотите всего лишь просматривать на экране свои собственные цифровые фотографии; печатать их вы не собираетесь. Сценарий второй: вы планируете разместить что-либо в Интернете, и вам надо знать, как это что-либо будет восприниматься другими. Сценарий третий, и наиболее распространенный: изображения предназначены для печати, и вы хотите избежать сюрпризов. Сценарий четвертый: вы работаете в команде, и либо ваш монитор периодически используется другими людьми, либо вам приходится оценивать изображения, подготовленные на других компьютерах.

В первом случае вспомните еще одну максиму Бернарда Шоу: *не сопротивляйся искушению, испробуй все и выбери лучшее.* Вы находитесь в завидном положении. Уникальность его в том, что

картинку на мониторе не надо подо что-то подгонять; достаточно и того, что она нравится лично вам.

Второй сценарий ставит перед вами весьма сложную проблему — как справиться с ситуацией, контролировать которую вы практически неспособны. Завсегдатаи Сети в большинстве своем не имеют ни малейшего понятия о калибровке монитора. Это похоже на отсылку файла в незнакомую фотолабораторию и требует подхода, отличающегося от описанного выше. Вместо того, чтобы создавать нечто, что нам нравится, мы будем стремиться сделать что-то, что в любом случае не будет выглядеть плохо.

Третий сценарий похож на первый в том смысле, что если вы собственной калибровкой довольны, мнение остальных вам неинтересно. Вы можете выполнять калибровку самым странным способом, лишь бы он вас устраивал. Однако он может не подойти для решения будущих задач, пока неизвестных. Если это и так, не беда, просто действуйте осторожнее, когда кто-то еще зависит от вашей калибровки.

О Есть ли какие-то специфические проблемы?

Для многих из нас использование монитора для оценки будущего отпечатка стало настолько привычным, что мы забываем о роли воображения в этом процессе. А когда вспоминаем, оказывается, что экранное представление и отпечаток похожи не больше, чем творения Шоу и Шекспира.

На ранних стадиях существования бессмысленной, контрреволюционной философии, которую я называю *калибрационизмом,* одна из развиваемых идей состояла в том, что со временем мы полностью откажемся от «твердых» цветопроб и оценки цвета по числам, поскольку сможем полностью полагаться на картинку на экране.

Однако сам по себе калиброванный монитор, если его не дополнить контролем цвета по числам, так и останется пустой забавой. Причиной этого является весьма неудобная для калибрационизма особенность зрительной системы человека, которая перекалибровывает сама себя в зависимости от условий освещения. Когда мы смотрим на яркие цвета, чувствительность зрения притупляется, а чем дольше мы разглядываем изображение, содержащее посторонний оттенок, тем слабее он становится благодаря феномену хроматической адаптации.

Более того, с моей точки зрения, на экране трудно разглядеть тонкие отличия в контрасте. Подобно тому, как происходит адаптация к цветовому оттенку, происходит подстройка под яркий свет, бьющий в глаза там, где монитор пытается отобразить света; чувствительность зрения снижается, и деталей в этих участках мы не замечаем, а они обязательно проявятся на отпечатке, и, возможно, доставят неприятности.

В тенях же все происходит с точностью до наоборот. Независимо от качества калибровки монитора при просмотре темной области чувствительность зрения *повышается,* мы замечаем больше деталей, а потом удивляемся их отсутствию на оттиске.

Зато калиброванный монитор хорош для отображения взаимоотношений между цветами или для получения общего представления о том, насколько все изображение является темным или светлым — в последнем случае он особенно точен. Так что калибруйте в свое удовольствие, но ни в коем случае не полагайтесь только на картинку на экране при оценке светов, теней и нейтральных тонов. Для этого предназначена палитра Info.

• Какие происходят преобразования и сопровождаются ли они искажениями?

На работу монитора влияет множество факторов. Начнем с окружения. Является ли цвет вашего рабочего стола чисто серым? Если нет, это влияет на ваше восприятие. Помните об одновременном контрасте: на синем фоне картинка будет казаться более желтой, и цвета на отпечатке окажутся после коррекции слишком холодными.

То же самое касается наличия серых стен, нейтральных ковров и постоянства освещения. Если все эти условия не соблюдены, проблемы с калибровкой неизбежны.

Теперь собственно монитор. Если у вас жидкокристаллический монитор, с калибровкой могут конфликтовать лишь несколько внутренних настроек, тогда как в дорогом ЭЛТ-мониторе их более десятка.

Шансы подпортить калибровку имеются у операционной системы, особенно на компьютерах Macintosh. Например, с помощью одной клавиатурной комбинации можно изменить настройки модуля Universal Access, разработанного для того, чтобы улучшить восприятие информации у людей с дефектами зрения. При этом контраст монитора резко усилится, что не может не повлиять на калибровку. Конечно, эту мину можно обезвредить, но по умолчанию она установлена и ждет, пока на нее наступит человек с нормальным зрением.

- **Что мы еще можем сделать?**

Так же, как в случае с проектором, мы можем использовать заводские установки. Можно войти в собственные установки монитора и что-нибудь там изменить. Можно купить калибратор и с его помощью сгенерировать профиль, которым система сможет пользоваться. На компьютерах Macintosh профиль можно создать самостоятельно, основываясь на собственном визуальном восприятии, или же можно воспользоваться утилитой Adobe Gamma, доступной на обеих платформах.

- **Как будут проверяться результаты?**

Разумеется, прежде всего результат проверки должен удовлетворять лично вас. Вы должны быть уверены в том, что при имеющейся настройке дальнейшие этапы рабочего потока будут хорошо прогнозируемыми. Ни мне, ни тем более машине не под силу оценить, достаточно ли хорошо откалиброван ваш монитор. Можно предположить, что это так, если вам никогда не приходилось переделывать работу только по вине монитора.

Но монитор, откалиброванный для одного человека, вовсе не обязательно является таковым для другого. Во всяком случае, другому человеку, чтобы привыкнуть к вашему монитору, потребуется некоторое время. Я, например, при написании этой книги оценивал цвета на мониторе, которому уже девять лет. За эти годы его физические кондиции, как и мои, стали хуже. Применение к нему внешнего калибратора, скорее всего, обречено на провал, поскольку сейчас параметры весьма далеки от заявленных в спецификации.

Однако за долгое время совместной работы мы с ним практически сроднились. Он терпит мою ругань при обработке отвратительных изображений, а я терплю его тусклые цвета, поскольку не могу заставить его отображать картинку так же, как мои более новые мониторы.

А вы смогли бы на таком мониторе выполнить работу профессионального уровня? Думаю, сразу ничего не выйдет, если только вы не имеете большого опыта перескакивания с одного компьютера на другой. Однако через день-два вы привыкли бы. Одно то, что оценка цветов на экране вообще возможна, уже следует признать настоящей революцией. Монитор, который сам излучает свет, настолько сильно отличается

от отпечатка, от которого свет отражается, что лишь благодаря человеческому воображению возможно *хоть какое-то* подобие цветов, не говоря уже об их совпадении. Если у вас есть воображение, а вы им обязаны располагать, поскольку вы человек, тогда вы сможете приспособиться к слегка увядшему монитору без особых проблем.

Насколько изменятся цвета в течение определенного времени, и как часто следует повторять калибровку?

Вероятность изменения физических параметров монитора ниже, чем вероятность изменения освещенности или, что еще хуже, непреднамеренного вмешательства в настройку, будь то настройка самого монитора или настройка параметров Photoshop. Если бы не упомянутые вероятности, я бы выполнял калибровку раз в неделю. Однако жизнь есть жизнь, поэтому я проверяю монитор каждый раз, садясь за работу, и делаю это с помощью эталонных изображений, подобных рис. 11.3.

Управление цветом там, где его нет

Стремление к счастью и красоте есть глупость и безрассудство, ибо они не более чем побочный продукт.

Теперь мы переходим к самой трудной части, согласованию изображения на экране монитора с отпечатком. Сначала вернемся к главе 7, где рассказывается об одной из наиболее сложных проблем управления цветом: переводе изображений из RGB в Grayscale.

Сравнивать черно-белое пространство с цветным может показаться сумасшествием, однако это не более ненормально, чем считать одинаковыми два разных зеленых оттенка на рис. 11.1. Все условия, необходимые для управления цветом, соблюдены. Имеются два цветовых пространства, не совпадающих между собой. Можно говорить об отсутствии цвета в черно-белом пространстве, а можно выдвинуть революционную идею о том, что пространство RGB излишне цветастое. Так или иначе, согласование может быть только, так сказать, образным; и без объяснений понятно, что взаимооднозначное соотвествие цветов в данном случае невозможно.

Итак, как перевести RGB-изображение в градации серого наилучшим образом? Если вы ничего не знаете о конкретном изображении, можете использовать формулу, предлагаемую в Photoshop по умолчанию — взять три части красного, шесть частей зеленого, одну часть синего и усреднить их.

Теперь предположим, что объявляется шутник, который заявляет, что вместо формулы 3—6—1 лучше использовать формулу 4—5—1, а в качестве доказательства предъявляет два варианта преобразования попугая на рис. 7.1. Действительно, в данном случае его рецепт дает лучший результат. Затем на сцену выходит третья персона и утверждает, что лучше всего подойдет формула 3—3—4, обосновывая свою позицию ссылкой на канадский флаг, показанный на рис. 7.4. Затем в дискуссию ввязывается оператор древнего сканера: он демонстрирует снимок мужчины на рис. 7.17 и настоятельно рекомендует использовать формулу 0—10—0.

Как понять, кто здесь прав? Если руководствоваться логикой, необходимо отобрать штук сто типичных изображений, преобразовать каждое четырьмя разными способами, затем призвать на помощь жюри, которое сумело бы определить в каждом случае лучший вариант. Хотя я подобного эксперимента не проводил, могу предположить, что формулы 3—3—4 и 0—10—0 окажутся явными аутсайдерами, а формула 3—6—1 выйдет в лидеры.

Однако все будет зависеть от характера изображений. Например, если их предоставит фотограф-портретист, первое место вполне может занять формула 0—10—0. Одно только не вызывает сомнений: кто бы ни стал победителем, чистой победы ему не одержать. Если одна из формул будет первенствовать хотя бы в 70 случаях из 100, это уже будет удивительно.

Но кто будет сразу применять для конвертации формулу 3—6—1, даже не взглянув на изображение? Думаю, что точно не вы, раз уж вы купили эту книгу. Вы сначала выполните смешение каналов. Но если так, часто ли вы будете пользоваться именно этой формулой? Один раз за всю карьеру? Таким образом, использование в команде Image> Mode>Grayscale какой-либо другой формулы никак не повлияло бы на ваш рабочий поток.

От перевода в ч/б перейдем к переводу в CMYK. В первом пространстве цветов не было совсем, а во втором нет хороших синих цветов, но те же соображения справедливы и здесь, хотя и в более усложненном виде.

Цвета, которые отсутствуют

Различие между самым недалеким обывателем и самым глубоким мыслителем второму из них кажется пустяковым, а первому — бесконечным.

Трудно найти логичное решение, если технология ведет себя нелогично. В черно-белом пространстве ни один из цветов не имеет преимущества, поскольку их там нет вообще. Что же касается CMYK-печати, от газетной до струйной, везде царит несправедливость: одни цвета достижимы, а другие — нет.

Кроме того, иногда отсутствие определенных цветов воспринимается как вполне нормальное явление. Вы заметили, насколько плохими в этой книге выглядят синие цвета по сравнению с красными и желтыми? Вероятно, не заметили, потому что хороших синих цветов вы не видели ни в одной книге, ни в одном журнале, и, следовательно, не ждете их и здесь. Вот если бы издательство Peachpit Press не поскупилось бы на пятикрасочную печать с добавлением к цветам CMYK синей краски, вы бы сразу заметили, насколько лучше стали бы выглядеть небеса на снимках!

Но что, если зритель не готов прощать отсутствие каких-то цветов? О наличии проблемы с синими цветами вы должны знать, или хотя бы догадываться, тем более что в изображениях синие оттенки встречаются очень часто. А как насчет розовых оттенков?

Здесь нас могут ввести в заблуждение два фактора. Первый: в CMYK имеется пурпурная краска, сплошной слой которой дает цвет, который выходит за пределы цветового охвата любой разновидности RGB, а значит и вашего монитора. А если понизить содержание пурпурной краски, будет ли цвет по-прежнему ярким? Второй фактор: лица тоже можно назвать розовыми, но с их печатью проблем не возникает, не правда ли?

Лица не вызывают проблем потому, что их цвет не является чистым. У натуральных блондинок кожа наиболее розовая, но даже в ее цвете присутствует голубой компонент, убивающий красные оттенки. Кроме того, в ней есть существенная примесь желтого. Проблемы возникают с другим цветом, который можно охарактеризовать как розовый цвет жевательной резинки и который весьма часто встречается в цветках.

Чтобы разобраться с этим вопросом, вам нужно открыть компакт-диск, найти RGB-оригинал, который после преобразования в CMYK дал рис. 11.4. Если вам лень, поверьте мне на слово, в том файле розовый цвет несравнимо более насыщенный, нежели напеча

танный здесь. Причина понятна: оригинальный цвет выходит далеко за пределы охвата CMYK. Однако цветок пурпурный, а наличие пурпурной краски — сильная сторона CMYK. Так в чем причина получения столь удивительного результата? Давайте разберемся.

Белый цвет нельзя сделать белее бумаги. Большей белизны и большей черноты (а значит большего контраста) можно добиться только на очень дорогой бумаге. По сравнению с ней отпечаток на бумаге, такой, как в этой книге, будет выглядеть более тусклым. Самое большее различие наблюдается в пастельных тонах. Откройте RGB-файл с компакт-диска, выполните команду Image>Mode>CMYK и вы увидите, как яркая картинка сереет прямо на глазах. Более живой отпечаток можно получить, лишь отправив RGB-файл на настольный струйный принтер, который печатает на фотобумаге.

Пурпурная краска довольно сильная. Цвет пурпурного прямоугольника на следующей странице слишком интенсивен, чтобы его можно было правильно отобразить на мониторе. Но в природе такой цвет не встречается. Существует множество цветов с пурпурными лепестками, но это светлый пурпурный, как на рис. 11.4. Или, по крайней мере, эти лепестки были пурпурными, когда находились в RGB. Теперь они посерели, а фотограф, убеждавший клиента, что печать в CMYK дает прекрасные пурпурные оттенки, будет вынужден оправдываться.

Когда зритель видит пурпурный цвет, на его глаза воздействует поток красного и синего света. Пурпурный будет тем насыщеннее, чем больше красного и синего света и меньше зеленого. На RGB-мониторе это достигается за счет предельно интенсивного облучения красных и синих точек люминофора при полном отсутствии облучения зеленых точек. В CMYK нанесенный на бумагу слой пурпурной краски препятствует отражению зеленого света, отражая красный и синий.

Чтобы в RGB сделать пурпурный цвет светлее, следует увеличить количество зеленого света, поскольку количество красного и синего уже и так предельное.

Осветление пурпурного цвета в CMYK достигается за счет уменьшения количества краски и проявления белизны бумаги. Это даст такой же эффект, что и в RGB, только в том случае, если бумага будет абсолютно, совершенно и исключительно белая. В противном случае недостаточная белизна препятствует отражению не только зеленого света, но также крайне важных красного и синего. Чем темнее бумага, тем скучнее будет светло-пурпурный цвет. Бумага по доллару за лист по-настоящему белая. Бумага, которая стоит в

Рис. 11.4. *RGB-оригинал этого снимка находится на компакт-диске. Там розовый цвет гораздо более насыщенный, нежели здесь.*

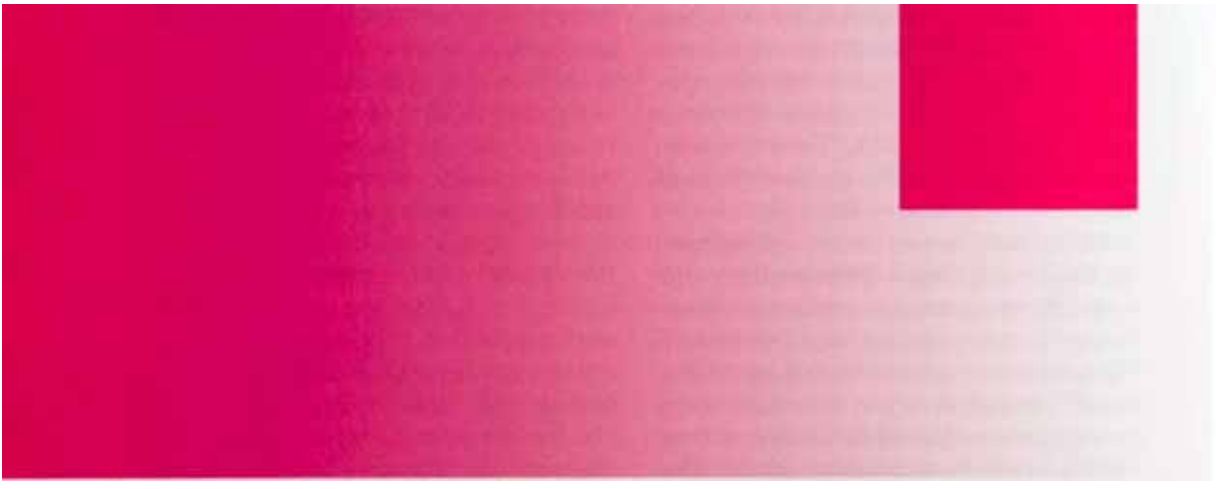


Рис. 11.5. *Изображение создано в RGB, где за основу градиентной заливки был взят цвет, эквивалентный* 100^{M}. *По сравнению с оригиналом, который есть на компакт-диске, в печатной версии темные участки выглядят хорошо, но по мере того, как цвет становится светлее, он выглядит хуже.*

20 раз дешевле, поглощает чуть ли не в 20 раз больше красного и синего света.

Так что, если вы преобразуете RGB-градиент, показанный на рис. 11.5, в пространство CMYK, темный прямоугольник, основу которого составляет RGB-эквивалент чистого пурпурного цвета CMYK, у вас на мониторе не изменится. Но заметьте, как сильно посерели после преобразования светлые области градиента. Именно этот эффект и вызвал утрату привлекательности лепестков на рис. 11.4, которые в RGB выглядели ярко-розовыми.

Что делать бедному фотографу? Есть несколько путей, но каждый требует понимания, почему CMYK-печать не может выдать того, чего от нее хотят. Чтобы цвет на оттиске получился чище, бумага должна меньше просвечивать в пробелы между растровыми точками. То есть надо увеличить содержание краски. Мы можем добавить пурпурной, чтобы сделать цветок темнее. Или желтой, чтобы сделать его краснее. Или голубой, чтобы сделать его синее. Или как-то скомбинировать эти варианты. Все зависит от того, как мы хотим схитрить. Но любой из этих трех жульнических вариантов, по-моему, будет выглядеть лучше, **чем** рис. 11.4 в том виде, как он есть.

Поскольку я уже проделывал все эти эксперименты, могу заявить, что более темные версии не только больше нравятся аудитории, но они также единодушно оцениваются, как более точно передающие цвет RGB.

Цвет, контраст и революция

Человек из ученого сословия это бездельник, убивающий время научными занятиями. Остерегайтесь его ложного знания, оно более опасно, чем невежество.

Очевидно, что идеальное согласование цвета этого оригинала с оттиском не представляется возможным. Тем не менее, с точки зрения контраста изображение на рис. 11.4 вполне приемлемо. Проблемы у него с цветом.

Многие из тех, кто анализировал это изображение, пришли к выводу, что здесь приближение к оригинальному цвету должно быть достигнуто путем затемнения цветков, то есть за счет более вольного обращения с контрастом. Этот вывод возвращает нас к двум версиям снимка свиньи на рис. 1.2, по отноше-

нию к которым мнения тогда разделились. У этих двух примеров есть одно, но очень важное расхождение. В случае со снимком свиньи большинство людей (хотя и не подавляющее) предпочли улучшение контраста улучшению цвета. Те же, кто рассматривал рис. 11.4, в большинстве своем предложили пожертвовать частью контраста для достижения более привлекательного цвета.

Столь дружный результат голосования говорит о необычности данной фотографии. Обычно люди считают более важной задачей точную передачу контраста, а не цвета.

Традиционно самые революционные идеи в науке о цвете выдвигались не узкими экспертами, а людьми, разбирающимися сразу в нескольких дисциплинах. Скажу больше: практически все, чей вклад оказался хоть сколько-нибудь существенным, были не только учеными, но еще и деятелями искусства.

Теория нейтрализации теней впервые была выдвинута Леонардо да Винчи. Он же начал исследования феномена одновременного контраста, итог которым в 1830 году подвел французский химик Мишель Эжен Шеврель. Для понимания сущности визуального восприятия многое дали работы Иоганна-Вольфганга фон Гете и Чарльза Дарвина. Живейший интерес к вопросам цвета проявляли Бернард Шоу, Людвиг ван Бетховен и многие другие.

Фундаментальные представления о цвете были заложены Исааком Ньютоном, обладавшим глубочайшими познаниями в самых разных областях. Но, наверное, самый серьезный труд о цвете создал Огден Руд, американский физик XIX столетия, который, как и Шеврель, был знатоком живописи. Вот что писал Руд в своей книге «Modern Chromatics»:

> «Мы готовы простить некоторую неточность при передаче цвета, но не прощаем таковую при передаче света и тени, что, по-видимому, является результатом эволюции зрительной системы человека. Для человека свет и тень являются важнейшими факторами распознавания окружающих объектов. Цвет же играет второстепенную роль, и служит скорее источником удовольствия, нежели чисто практическим средством».

Мы должны признать, что причиной того, почему мы желаем представить светло-пурпурные оттенки цветом более темным и потому более живым, является уникальная природа нашего предмета. Будь это не цветок, а что-то более крупное и важное, возможно нас вполне устроил бы цвет рис. 11.4.

Мысль о том, что нет единственно верного способа преобразования этого пурпурного цвета, выглядит революционной, однако, с чем-то подобным мы уже встречались в главе, посвященной переводу цвета в черно-белое пространство. Грудка попугая на рис. 7.1E была того же цвета, что и канадский флаг на рис. 7.4. Лучшими результатами перевода данного цвета в градации серого оказались светло-серый оттенок на рис. 7.1B и темно-серый на рис. 7.1C.

Как правило, если при цветоделении RGB-цвета возможно отобразить в CMYK, мы делаем это. Если же цвета *в точности* передать нельзя, возможны разные варианты перевода, что означает кончину калибрационизма, полагающего, что цель преобразования должна быть фиксированной.

Если большая группа людей единогласно признает, что один из методов дает более точный результат, нежели другой, значит этот метод по определению является более точным. Тогда итог голосования о двух вышеупомянутых изображениях с легкостью приводит нас к следующему заключению: первый метод более точный, чем второй, зато второй более точный, чем первый.

Идея — проще не бывает, но она не по зубам машине. И некоторым людям тоже. Скажем, у бета-читателей книги последнее высказывание не вызвало никаких возражений, однако, литературный редактор Элиза Рабеллино пометила его и сказала: «Мне кажется, я вижу здесь противоречие».

Спокойствие! У нас тут цветные картинки, а не математические формулы. Два плюс два не всегда четыре. Четыре — это всего лишь самый точный результат, но если взглянуть на производимую операцию с другой, для кого-то, может, и неверной точки зрения, сумма может равняться и семи, и квадратному корню из 19. Для преобразований между цветовыми пространствами это обычное дело.

И возвращаясь к рис. 11.1, я, как истинный революционер, вопреки всем спектрофотометрам, денситометрам, колориметрам и камерам заявляю, что одинаковый цвет зеленых полос является разным. Вы со мной согласны?

Не знаешь, где найдешь, где потеряешь

Мудрость — не опытность, а способность приобретать опыт.

С задачей поддержания стабильности параметров после калибровки измерительные устройства справляются прекрасно. Однако, не обладая художественным вкусом, они не способны делать поправку ни на контекст, ни на другие особенности конкретного изображения. Кроме того, они не понимают, что некоторые цвета могут быть важнее других.

Сегодня большинство методов преобразования основывается на машинном измерении набора цветовых образцов, подобных тому, который показан на рис. 11.6, только более сложных. Программа сравнивает результаты измерений с эталонными значениями, и если последних достичь невозможно, находит такой способ перевода, при котором цвета страдают меньше всего.

Что касается меня, то я, в первую очередь, постарался бы как можно точнее передать цвета образцов A, F, и G. Было бы преувеличением сказать, что остальные меня вообще никак не интересуют, однако, для успешной калибровки образцы A, F и G несоизмеримо важнее остальных. Они представляют телесные тона и цвет зеленой растительности, а для профессионала качество передачи данных цветов — вопрос жизни и смерти. Если профиль генерирует не про-

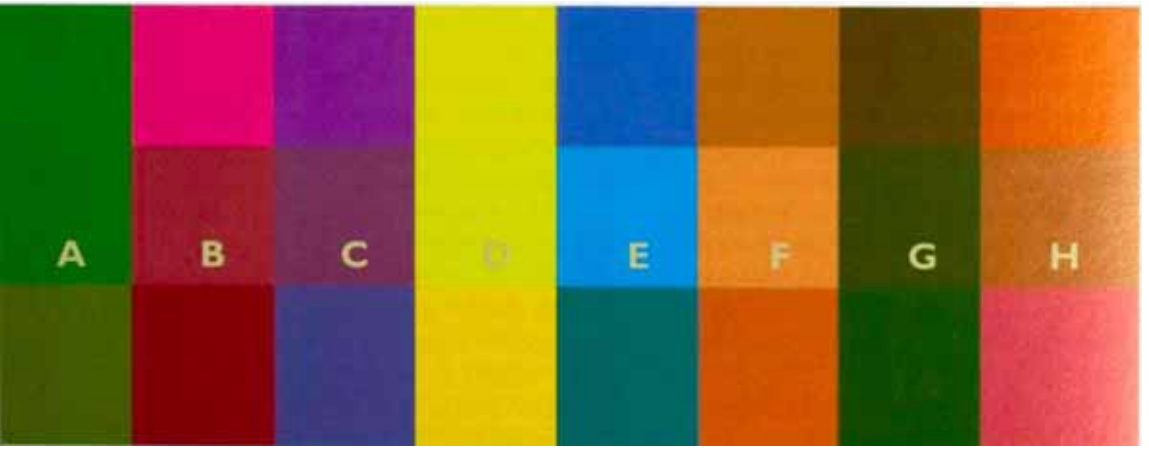


Рис. 11.6. *Часто на вопрос о том, насколько близки другу цвета, люди и машины отвечают по-разному. Для каждого из образцов, находящихся в среднем ряду, выберите наиболее близкий к нему образец в верхнем или нижнем рядах.*

грамма, а человек, он пожертвует качеством цветопередачи оставшихся пяти образцов в пользу первых трех и создаст более совершенный профиль, чем любая машина.

Повторю еще раз: не существует метода, который был бы идеальным во всех ситуациях. Задача состоит в том, чтобы найти такой метод, который оказался бы лучшим для большинства наших обычных работ. Для меня это означает, что мне необходимо побить машину в области передачи телесных тонов и зелени. Я понимаю, что при переводе некоторых других типов изображений я ей неизбежно проиграю, но меня это нисколько не волнует.

Подобными же соображениями следует руководствоваться при калибровке монитора. Воспользуйтесь советом Огдена Руда: контраст гораздо важнее цвета. У меня богатый опыт проверки жалоб клиентов на то, что они были введены в заблуждение ужасно откалиброванным монитором. Могу сказать, что, как правило, монитор был в порядке, а все ошибки проистекали из-за того, что зритель переставал замечать посторонний оттенок, а на палитру Info по лености своей не обращал внимания, либо он неверно интерпретировал детали в светах и тенях. Когда же вину действительно можно было возложить на плохую калибровку, проблема обычно заключалась не в цвете, а в контрасте. Обычно в этих случаях монитор показывал более светлую картинку, чем клиент получал на печати.

Следовательно, рузумный человек при калибровке монитора в первую очередь должен обращать внимание на правильное распределение контраста, даже дят. Как правило, машина действует более прямолинейно.

Красный флаг революции

Все, кто достигли в жизни настоящего признания, начинали как революционеры. Самые выдающиеся из них с годами становятся еще большими революционерами, хотя обычно считается, что, потеряв веру в действенность традиционного реформирования, они становятся более консервативными.

Ограниченность машины становится особенно заметной при переходе из пространства с более широким цветовым охватом в пространство с более узким, например из RGB в CMYK.

В принципе, мы всегда хотим добиться максимального приближения к исходным цветам. Иногда цель очевид-

Задание к рис. 11.6

На соседней странице расположены три ряда цветовых образцов, по восемь штук в каждом. В центральном ряду находятся эталонные образцы. Вопрос: какой из соседей по столбцу, верхний или нижний, ближе по цвету к эталонному образцу? Необязательно выбирать один лучший вариант; можно сказать, что оба варианта одинаково близки к эталону. Мои собственные ответы, а также ответы, полученные с помощью лучших на сегодняшний день математических формул, приведены во врезке на стр. 343. Это показывает, что хотя мы с вами часто не соглашаемся с машиной, в некоторых случаях согласие все-таки возможно.

Столбец	Ближний	Столбец	Ближний
A		E	
B		F	
C		G	
D		H	

на. В национальных флагах более чем половины государств используется сильный, интенсивный красный цвет, который часто выходит за пределы охвата выводного устройства. Преобразуя данный красный цвет в CMYK, мы почти наверняка хотим получить что-то вроде $0^{C}100^{M}100^{Y}$, и это касается любой разновидности CMYK-печати: газетной, книжной или же струйной.

Опять-таки, красные цвета флагов хоть и выходят за пределы охвата CMYK, однако, выходят не очень сильно. Синий цвет многих флагов — совсем другая история. Большинство печатающих устройств этот цвет не могут воспроизвести, поэтому существуют разные варианты его перевода, как и в том случае с цветком, который мы только что обсуждали.

Для нас задача нахождения ближайшего соответствия является столь простой, что мы забываем: для машин она может быть непосильной, это и демонстрирует рис. 11.6. В центральном ряду расположены образцы эталонного цвета. Вопрос: который из его соседей к нему ближе, верхний или нижний, или же они оба одинаково близки? При создании профиля машина также должна найти ответ на подобные вопросы, что демонстрирует сложность и неоднозначность данного процесса. Действительно, как машине решить, в какую сторону идти? Она ведь всего лишь машина. Или вы думаете, что она, как и мы, обладает врожденным чувством прекрасного?

Возможно, для вас все просто, но попробуйте втолковать это машине в понятных для нее терминах! Например, можно объяснить ей, что потери в зеленом канале RGB обычно приводят к худшим последствиям, чем потери в красном, но если красный — важный цвет данного изображения, тогда, наоборот, лучше потерять в зеленом.

Машинам легче понять объяснения в терминах LAB. потому что указанное цветовое пространство создавалось как *перцептуально-однородное.* Это означает, что отклонения от желаемой величины, равные $+5^{A}$ -5^{A}, теоретически должны восприниматься как одинаково плохие, вне зависимости от то

ЖК- и ЭЛТ-мониторы

Вопрос о том, можно ли для профессиональной работы вместо традиционного монитора с электронно-лучевой трубкой использовать ЖК-монитор, напоминает мне дискуссию о том, могут ли цифровые камеры давать снимки, сравнимые по качеству с пленочными, или обеспечивает ли компакт-диск лучший звук, нежели виниловая пластинка. Бессмысленно обсуждать эти вопросы, когда рынок на них уже ответил.

ЖК-мониторы дешевле и легче, они занимают меньше места В настоящее время их главной проблемой является зависимость цвета от угла обзора. Кроме того, ЖК-дисплеи имеют более высокий контраст по сравнению с ЭЛТ-мониторами, которые в течение двух десятилетий являлись профессиональным стандартом. Как правило, они также имеют меньшее количество регулировок, из-за чего мы часто видим забитые тени и обесцвеченные света

Профессионалы, привыкшие работать с ЭЛТ-мониторами с трудом переходят на ЖК Особенно тяжело работать первое время. Однако, вспомним умельцев из доцифровой эпохи, которым пришлось не менее тяжко, когда их заставляли вместо твердой цветопробы смотреть на экран монитора. Если бы я сегодня покупал монитор для профессиональной работы, это был бы ЖК-монитор. Лучше уж качать железо, чем таскать по комнате тяжеленный ЭЛТ-монитор. Ну а главное, переходу на ЖК-технологию нет альтернативы.

го, что происходит в двух остальных каналах.

На практике же все зависит от конкретных цветов. Например, когда мы имеем дело с насыщенным синим, то цвет, получившийся при вычитании 5^A, будет казаться ближе к исходному, чем если те же 5^A прибавить. Но для большинства красных цветов верно обратное, а для голубовато-синего цвета прибавление и вычитание 5^A приблизительно равноценны с точки зрения наносимого вреда. Изменения, происходящие в канале A, по сравнению с изменениями в канале B субъективно более заметны, но бывают случаи, когда верно прямо противоположное. Кроме того, дальтоники обычно замечают в канале B больше вариаций, чем в канале A.

Обратите внимание, что мы пока не касались двух очевидных проблем, первой из которых является контекст. Например, если изображение предполагается разместить на веб-странице, где фон зачастую довольно яркий, то само изображение после конвертации должно стать более ярким, чем если бы оно предназначалось для размещения на белом фоне.

Сравнение коррекции на разных мониторах

Для большинства методов цветокоррекции не требуется точное знание условий вывода. Небольшие отличия, связанные с отправкой заказа в фотолабораторию или коммерческую типографию, не в силах превратить хорошую коррекцию в плохую. То же самое относится и к отображению картинки на экране монитора Можете поверить мне на слово.

На моих занятиях семь-восемь студентов, каждый из которых имеет свой компьютер и монитор, трудятся над одним изображением. Затем они отправляют результаты на мой компьютер, вокруг которого мы все вместе собираемся, чтобы по косточкам разобрать каждую работу.

У студентов могут быть как одинаковые, так и разные мониторы. Все зависит оттого, какое оборудование предоставит спонсор. Одни мониторы могут быть более старыми, другие более новыми. Одни могут быть ЭЛТ, а другие ЖК. Перед началом занятий у меня есть примерно тридцать минут, чтобы привести их все в приблизительно одинаковое состояние (именно приблизительно!). При этом я обычно не пользуясь никаким вспомогательным оборудованием. Поскольку обычно используются компьютеры Macintosh, калибровку можно выполнять с помощью System Preferences. В Mac OSX v10.3 и более новых версиях это весьма мощный инструмент, который в умелых руках позволяет получить лучшие результаты калибровки, чем специализированный прибор. Правда, на это нужно время, которого в моем распоряжении нет.

Независимо от того, на каком мониторе осуществляется итоговый просмотр, результат лучшей коррекции всегда выглядит таковым, даже в случае выполнения простейшей калибровки, описанной выше. Однако не все так хорошо.

Чтобы студенты могли наблюдать за моими действиями, не создавая толпу, иногда в классной комнате стоят два-три дополнительных монитора, подсоединенных к моему. Мне весьма не нравятся подобные мониторы, потому что они снимают сигнал напрямую с моего монитора, и влиять на картинку я могу только путем регулировки их яркости, контраста, и, редко, еще какого-либо параметра. Но если мне все-таки удается подстроить вспомогательный монитор, результат выбора лучшего из результатов коррекции остается прежним и на нем.

Если встречаются исключения из этого правила, то почти всегда они касаются ЖК-мониторов. У них настолько высокий контраст, что света и тени могут выглядеть отвратительно на одном мониторе и вполне прилично на другом. С изображениями на ЭЛТ-мониторах такого никогда не бывает.

Вторая проблема состоит в том, что калибровка, удобная для одного человека, вполне может не оказаться таковой для другого. Дело здесь не только в различном цветовосприятии. Например, когда вы снимаете много цветов, результаты цветоделения будут казаться более точными, если пурпурные оттенки будут относительно темными. Если же большинство ваших снимков относится к другой категории, более светлый пурпурный будет давать лучшие результаты.

Как-то я работал над подарочным изданием произведений блестящего фотографа Роберта Бергмана. Его специализацией являются портреты людей улицы, бедных и зачастую бездомных. Этот проект поддержали многие ведущие фирмы, которые не пожалели денег на лучший из возможных пакетов для управления цветом, который обладал выдающимися возможностями по преобразованию цветов, выходящих за границы охвата пространства высококачественной печати.

За всю историю полиграфии данный проект стал одним из самых грандиозных примеров напрасной траты времени и средств. Как вы можете догадаться, эти печальные фотографии имели довольно тусклые цвета. Если не брать во внимание неоновые фонари, которые в любом случае должны обрабатываться отдельно, цвета, выходящие за границы охвата CMYK, встречаются на снимках Бергмана не чаще, чем на канале MTV показывают классический балет. Там не было ни одной из проблем, на которые мы обычно тратим много времени, и все изощренные решения попросту не были востребованы. Практически все цвета RGB, присутствовавшие на его фотографиях, имели прямой эквивалент в CMYK, и потому даже самые простые методы калибровки работали бы прекрасно. Но несмотря на это, во многих случаях результаты цветоделения получились отвратительными, а все потому, что супернавороченная система управления цветом не могла отказать себе в удовольствии сразиться с гипотетическими цветами, которых (вот странно!) не было ни в одном оригинале.

Слово в защиту машин

Для математика одиннадцать — просто число. Для бушмена, который не умеет считать дальше количества пальцев на руках, одиннадцать — неисчислимое множество.

Весьма разумно использовать колориметр, чтобы убедиться, работает ли ваше оборудование именно так, как вы хотите. Если же подобный прибор используется *для принятия решения* о том, как именно оно должно функционировать, это настолько же благоразумно, как предоставление ему права выбирать для вас фильмы для просмотра или блюда для ужина. Поступая подобным образом, вы отдаете себя в руки устройства, которое не может воспринимать цвет как человек, не учитывает контекст, а для имитации человеческого зрения в нем используется ограниченный набор правил, запрограммированных людьми, не всегда достаточно квалифицированными в этом вопросе. А ведь результаты печати будут оцениваться живыми людьми, которые и контекст понимают, и цвет видят как люди.

Если у устройств, цвета которых подлежат согласованию, цветовой охват приблизительно сходный (цифровой цветопробный принтер — аналоговая цветопробная система), получить удовлетворительный результат довольно просто. Ведь чем сильнее различаются устройства, тем настоятельнее необходимость вмешательства человека, потому что ему, и только ему, приходится решать, к какому способу надувательств, необходимо прибегнуть в каждом кон-

кретном случае. Выполнить согласование цветов между двумя мониторами легко, между монитором и проектором довольно легко, между монитором и высококачественной печатью сравнительно трудно, между монитором и газетной печатью весьма трудно.

То есть это трудно тому, кто действительно верит, будто цвет зеленых полос на рис. 11.1 одинаковый. Когда мы имеем два разных выводных процесса, и в обоих случаях требуется оптимальный результат, без участия человека, хотя бы на определенном этапе, не обойтись. Даже думать смешно, что из одного мастер-файла путем магических метаморфоз явятся на свет версии, пригодные для газеты и для годового отчета, или для газеты и для публикации в Сети, или для журнала и для лазерного фотопринтера. Когда выводные устройства разные, одна только проблема усиления резкости в изображении способна похоронить всю эту красивую идею, даже если с цветом не возникнет никаких непреодолимых трудностей.

Вывод, что за неудовлетворительные результаты конвертации ответственность несут машинные измерения, теперь очевиден, но еще не так давно его не принимали. И сегодня приняли далеко не все. Когда-то эти люди настолько яростно меня критиковали, что в предыдущем издании книги соответствующая глава была вся усыпана ссылками, отправляющими меня прямиком в ад, откуда я, по их мнению, явился в качестве полномочного представителя его хозяина. Если хотите получить удовольствие, загляните в папку этой главы на компакт-диске. Тем не менее, я хочу сделать два заявления.

Во-первых, калибровка разных устройств без помощи измерительных приборов кажется мне такой легкой потому, что за два с лишним десятка лет я проделал это с сотнями подобных устройств. Если ваш опыт меньше, вы можете ощутить дискомфорт, действуя так, как это делаю я. В таком случае вам разумнее будет начать с профиля, сгенерированного машиной, только не бойтесь его исправлять, если при печати возникнут проблемы.

Во-вторых, поборники машинной калибровки часто стараются представить дело так, будто я отказываюсь от их профилей не потому, что они хуже и дороже моих, а из-за того, что я ненавижу машины. Так вот, должен сказать, что мало кто также активно использовал машины для поддержания калибровки, как я, когда работал в препресс-компаниях.

Ответы к тестам

На рис. 11.6 задание состояло в том, чтобы из верхнего или нижнего рядов выбрать образец, наиболее близкий по цвету к эталонному образцу, расположенному в центре соответствующей колонки. Кроме того, допускалось, что оба образца, верхний и нижний, могут считаться одинаково близкими к центральному образцу. Ниже приведены мои ответы и те, что даются наиболее широко используемыми на сегодняшний день математическими формулами.

Столбец	Человек	Машина
A (зеленый)	Верхний	Верхний
B (розовый)	Оба	Нижний
C (пурпурный)	Верхний	Нижний
D (желтый)	Верхний	Нижний
E (синий)	Верхний	Оба
F (телесный)	Оба	Нижний
G (оливковый)	Нижний	Верхний
H (темный телесный)	Верхний	Оба

Причины тому были объяснены выше. Принимая любое решение, касающееся калибровки, необходимо проанализировать возможные последствия, которые возникнут, если работа будет выполнена плохо, и, кроме того, необходимо представлять, в течение какого срока после проведенной калибровки устройства могут оставаться в стабильном состоянии.

Для полиграфической компании плохая калибровка стоит немалых денег. Заказы теряются, клиенты уходят, бизнес рушится. Кроме того, многие устройства, а в особенности печатные машины, проявляют склонность к периодическим флуктуациям, и тогда средством поддержания стабильности процесса являются регулярные машинные измерения. В качестве одной из шкал можно использовать и ту, что показана на рис. 11.6. Сначала нами, то есть людьми, принимается решение, верны ли цвета отпечатанной шкалы. Затем мы их измеряем, и результаты измерений фиксируем. Назавтра мы печатаем шкалу снова, и тогда прибор, у которого память лучше нашей, подсказывает нам, что было вчера, и его суждениям о совпадении или несовпадении сегодняшней и вчерашней версий можно доверять больше, чем нашим собственным.

Не победа, так отмщение

Деятельность — это единственная дорога к знаниям.

В августе 2006 года я проводил семинар в Коста-Рике, стране, провозгласившей революционную идею о ненужности армии, что принесло немалую пользу населению. Как правило, я предпочитаю обучать группы, куда входят от шести до восьми человек. Я не особенно люблю выступать перед большой аудиторией, но поскольку в Латинской Америке я бываю раз в несколько лет, было сделано все возможное, чтобы семинар посетили все местные профессионалы. В итоге в аудиторию набилось человек двести. Для ответов на вопросы я предложил зарезервировать половину второго дня семинара, посчитав, что так будет удобнее. Чтобы вопросы не дублировались, я попросил передавать их мне во время обеденного перерыва в письменной форме. Я ожидал, что пришлют порядка пятидесяти вопросов, однако, их было вдвое больше.

Удивительным оказалось то, что при наличии других животрепещущих тем примерно четверть вопросов сводилась к следующему: почему цвета LAB после перехода в CMYK не сохраняют свой прежний вид, и как можно заранее определить наличие потенциальной проблемы при такой конвертации.

На это я могу ответить словами выдающегося специалиста по цвету и знаменитого бейсболиста Йоги Берра: «Чтобы многое заметить, нужно просто держать глаза открытыми».

Перевод файлов из LAB (или RGB) в CMYK происходит без проблем, если в них отсутствуют цвета, которые нельзя воспроизвести в CMYK. Если такие цвета присутствуют (см. RGB-оригинал изображения 11.4), возможны неприятные сюрпризы, потому что универсального алгоритма конвертации, который был бы хорош во все мыслимых ситуациях, не существует.

Чтобы предугадать, есть ли в изображении подобная проблема, не нужен денситометр, ни спектрофотометр, не нужна даже палитра Info. Требуется просто раскрыть глаза и поискать чистые, светлые цвета, либо довольно интенсивный синий цвет, либо любой другой цвет чрезвычайной интенсивности. Иногда вы сразу можете убедиться в наличии подобной проблемы (например, в тот момент, когда открыли выше упомянутый RGB-оригинал рис. 11.4)

В некоторых случаях такой определенности нет. Например, нет ее в свадебной фотографии на рис. 9.1, где на всех дамах кроме невесты надеты платья пастельных тонов, которые могут оказаться проблемными, а могут и не оказаться. В этом случае придется тщательно исследовать RGB-файл, чтобы понять, что может потеряться.

Проблемы, которые возникают из-за несовпадения цветовых охватов и выражаются или в потере деталей, или в цветовом сдвиге, или в том и другом сразу, позволяют сделать революционное открытие: подобные несовпадения весьма редки.

В доказательство этого утверждения вернемся к главе 10 и взглянем на содержащиеся в ней оригиналы. Поскольку перед вами не обычная книга, а учебник по цветокоррекции, разумно предположить, что в имеющихся здесь изображениях проблем больше, чем это бывает обычно. Давайте посмотрим.

- На рис. 10.1 показан набор инструментов совершенно нейтральный по цвету. Никаких проблем с цветоделением здесь возникнуть не может.
- На рис. 10.4 мы видим снимок побережья Британской Колумбии. Доминирует синий цвет, но он не слишком интенсивен. На файл стоит обратить повышенное внимание, но особых проблем при конвертации в CMYK ожидать не приходится. Возможно, по сравнению с RGB синий здесь чуть побледнеет, но если даже если это произойдет, детали не пострадают.
- На рис. 10.5 все цвета приглушенные за исключением оранжевого цвета птицы. Поскольку желтый цвет всегда был сильной стороной CMYK, особенно бояться нечего, хотя и полностью расслабляться тоже не следует.
- Осложнения с конвертацией рис. 10.10 — снимка деревянного тотема и деревьев — маловероятны.
- То же самое относится и к рис. 10.12. Фон здесь довольно тусклый, флаг красный, но не очень яркий.
- Рис. 10.14, норвежский лес. Цвета ненасыщенные, проблем никаких.
- Закончим нашу экскурсию исследованием рис. 10.21 — натюрморта с продуктами и бутылкой игристого вина. Здесь цвета довольно яркие, но вполне воспроизводимые на печати.

Если вы постоянно снимаете спортивные состязания, где форма спортсменов часто бывает весьма яркой, специализируетесь на съемке цветов или на подводной съемке, вот тогда проблема соответствия отпечатков вашим ожиданиям действительно становится серьезной. В остальных случаях вы имеете мало шансов встретится с этой проблемой, так что ее значимость обычно сильно переоценивается.

Во вступлении к книге и в первой главе я упомянул, что по просьбам читателей в этом издании больше места будет отдано следующим темам: смешению каналов, усилению резкости и, наконец, способам верного отображения трудных цветов на печати. Что касается первых двух тем, тут все понятно. Они сложны с технической точки зрения, а приемы, которые там используются, нельзя назвать интуитивными.

Проблема с конвертацией — это совсем другое дело. Каждый обладает техническими знаниями, позволяющими избежать ее, главное — не позволить себя запугать.

Нечто подобное мы делали в главе 7, когда переводили цветные изображения в черно-белые. Если заранее не предпринять надлежащих мер предосторожности, исправить ошибку после преобразования может оказаться довольно трудно. То же и здесь: я не испытываю особого желания улучшать испорченные при конвертации в CMYK цветы на рис. 11.4.

Поэтому вот вам совет. Если вам не нравится, что делает ваш метод цветоделения с яркими цветами, не подпускайте его к ним. Сначала понизьте их насыщенность в RGB или в LAB. Если тот цвет, который вам нравится, напечатать невозможно, тогда найдите ближайший к нему цвет, который при данных обстоятельствах все-таки можно воспроизвести. Не доводите дело до катастрофы, как на рис. 11.4.

Максимы для революционера от цветокоррекции

- Если вы умеете корректировать цвет, вы сумеете и управлять им. Не умея корректировать, вы не сможете управлять цветом.
- Целью является предсказуемость, а не совершенство.
- Всегда где-то происходит конвертация. Возможно, что конвертации больше, чем вы думаете.
- Устройств, которые хотелось бы откалибровать, гораздо больше, чем времени, которое можно потратить на их калибровку.
- Не верьте тому, кто для доказательства своей правоты использует аналогии, а не изображения. Если бы существовало изображение, подтверждающее его точку зрения, вы бы увидели его, а не аналогию.
- Создавать профиль для печатной машины — то же самое, что создавать профиль для ветра.
- Успешный управляющий цветом не верит тому, что дважды два четыре. Он знает, что это может быть и пять, и семь, и корень квадратный из девятнадцати.
- Не понимая, как выполнять калибровку, вы испытываете судьбу, которая рано или поздно вам отомстит. Она устроит так, что ваша карьера будет зависеть от умения калибровать.
- Все люди созданы равными, однако, некоторые цвета более равны, чем другие.
- В списке приоритетов точное воспроизведение цветовых образцов стоит на одном из последних мест.
- Если вам не нравится, как алгоритм решает проблемы, не подсовывайте ему проблем для решения.
- Тот, кто может, тот делает. Тот, кто не может, винит во всем управление цветом.
- Еще никто не разбогател, продавая гистограммы.
- Не все оригиналы одинаковы, не все методы конвертации сталкиваются с одинаковыми проблемами, не у всех проблем есть решение.
- Восприятие цвета зависит от того, открыты ли у вас глаза.
- Из всех проблем цветовоспроизведения проблема управления цветом легче других решается на основе здравого смысла. И в то же время это та самая проблема, по отношению к которой традиционная мудрость наиболее последовательно отстаивает неверную позицию.

Искать повторяющийся дефект

ДЬЯВОЛ (сердито). Вот как, Дон Жуан, вы меня попрекаете моим же дружеским напутствием?

ДОН ЖУАН. О нет, ничуть. Но, видите ли, у циничного дьявола хоть есть чему поучиться, а сентиментального я просто не в силах выносить... Сеньор Командор, вы знаете, где расположена граница между адом и раем. Не откажите указать мне путь.

СТАТУЯ. Так ведь эта граница — всего лишь различие между двумя точками зрения на вещи. Любая дорога приведет вас туда, если вы этого действительно хотите.

(пер. Е. Калашниковой)

Показателем ошибочности калибровки является наличие постоянно повторяющегося дефекта. Он может сразу

бросаться в глаза, как, например, переизбыток зеленого цвета во всех изображениях, но может быть и едва заметным.

Так или иначе, существует один очень простой тест. Задайте себе такой вопрос: если повторяющийся дефект имеется, можно ли в Photoshop выполнить такую коррекцию, чтобы воспроизвести этот дефект на экране?

Представьте, что вы пытаетесь подогнать картинку на мониторе под оттиск, присланный из типографии. Если это не получается, вероятно, причина заключается в неверной установке параметров CMYK. Возможны и другие причины, но в данный момент это не имеет значения.

Кроме того, не важно, оцениваете ли вы печать как хорошую или плохую. Вопрос только один: можете ли вы, открыв файл и применив к нему кривые или еще что-то, сделать его на экране таким, каким он выглядит на отпечатке, или хотя бы приблизить к этому? Если не можете, проблема связана, скорее всего, не с калибровкой, а с цветовым охватом. Если можете, тогда нужно выяснить, сблизят ли те же действия экранное и печатное представление для большинства других изображений.

Если этого не происходит, скорее всего, проблема связана с контролем процесса печати. Если половина изображений получается слишком светлой, а другая слишком темной, половина чрезмерно насыщенной, а другая половина слишком бледной, можно калибровать хоть до посинения, ситуация только ухудшится.

Но если вы дочитали до этого места, вы уже кое-чему научились. Вы сумеете обнаружить местонахождение дефекта и откалибровать монитор подходящим способом. Наконец, сможете создать правильный набор параметров в Custom CMYK для вывода на каждый из имеющихся принтеров. Ну, а если не сумеете, прочитайте следующие две главы, тогда точно справитесь. Ведь что такое настройка Custom CMYK? Это выбор ICC профиля, которым можно обмениваться с другими приложениями или котторый можно использовать повторно в самых разных ситуациях.

Помните одно: если повторяющегося дефекта нет, нет и никакого смысла что-либо предпринимать. Но если вам демонстрируют одно-единственное изображение и говорят, что с калибровкой у вас все нормально, — этому тоже не стоит верить.

Лучший измерительный прибор

ДОН ЖУАН. Подобно тому, как после многих веков борьбы Жизнь создала удивительный орган зрения, с помощью которого живой организм видит свой путь и все то, что ему на этом пути грозит или обещает радость, тем самым избегая тысячи прежде неотвратимых опасностей, так она теперь создает орган зрения духовного, который позволит человеку видеть не только внешний мир, но цель и смысл самой Жизни.

(пер. Е.Калашниковой)

Наше восприятие цвета слишком сложно, чтобы его можно было свести к нескольким простым правилам. Его до конца не понимают даже лучшие умы человечества, не то что машина. Нам уже встречалось несколько примеров одновременного контраста, когда фон влияет на восприятие цветов переднего плана. Феномен хроматической адаптации объясняет, почему, когда речь идет о нейтральности, мы не можем доверять тому, что видим на экране, и обязательно должны обращаться к помощи палитры Info. А ведь мы еще не касались эффекта Стивенса, эффекта Ханта, изменения цветности по Бецольду-Брюке, эффекта Хэлсона-Джадда, эффекта Эбни. Да, мы еще забыли эффект Гельмгольца-Кольрауха.

Если у вас спросят, что означают все эти эффекты, ответьте так же, как и я: машины видят не то, что видим мы.

Калибровка — это искусство — и в значительно меньшей степени наука — придания изображениям внешнего сходства. Сама мысль о том, что принимать решение о наличии такового может какой-либо другой прибор, кроме человеческого глаза, представляется в высшей степени сомнительной. Пользуйтесь не прибором, а глазами, и ваши профили будут не только дешевле и проще, но и *лучше*.

Некоторые ученые выступают в пользу искусственных методов, но другие специалисты, обладающие художественным чутьем, уже давно во всем разобрались. Являясь, по существу, сторонником антикалибрационизма, Чарльз Дарвин писал:

«Едва ли можно удержаться от сравнения глаза с телескопом. Мы знаем, что инструмент этот подвергся длительному совершенствованию со стороны лучших умов человечества; естественно, мы предполагаем, что и глаз формировался каким-то аналогичным образом. Но не слишком ли самонадеянно такое умозаключение? Имеем ли мы право приписывать Создателю умственные способности, подобные тем, которыми обладает человек? Чтобы уподобить оптический прибор глазу, вообразим себе толстый слой прозрачной ткани с чувствительным к свету нервом под ней, затем представим, что все части этого слоя непрерывно и медленно изменяют свою плотность, разделяясь па слои разной плотности и толщины, размещенные на разном расстоянии друг от друга, при этом поверхность каждого слоя медленно изменяет свою форму. Представим далее некую силу, все время внимательно отслеживающую любое малейшее случайное изменение на прозрачных слоях, и тщательно отбирающую каждое изменение, которое при разных условиях каким-то образом или в какой-то степени может приводить к образованию более отчетливого изображения. Представим, что каждое новое состояние прибора умножается на миллион и должно сохраняться до тех пор, пока не будет создано новое, лучшее, и тогда старые уничтожаются. Перемена в живых организмах вызывает небольшие изменения, потомство умножает их почти до бесконечности, а естественный отбор совершенно безошибочно отбирает каждое усовершенствование. Допустим, этот процесс длится миллионы и миллионы лет; и в течение каждого года применительно к миллиону индивидуумов многих видов; и неужели мы не поверим, что живой оптический инструмент лучше, чем стеклянный, равно как и творения Создателя лучше, чем творения человека?»

Процесс постижения природы цвета во многом сходен с постижением эволюционного процесса. Нам известно теперь, что Дарвин выбрал правильное направление, и его же пример доказывает, что темные века для нас еще не закончились. С каждым годом мы расширяем свои познания в той сфере, которой он занимался, находим все более тонкие грани в его учении. Также сейчас мы понимаем, где ошибались в оценке воздействия цвета Ньютон, Шеврель, Гете и даже да Винчи.

Отдавая должное нашей непревзойденной оптической системе, нельзя не сказать, что более всего нас, как биологический вид, характеризует способность принимать одни идеи, отбрасывая за ненадобностью другие. Дарвин, заставляя нас задуматься о нашем происхождении, призывал нас противостоять этому искушению. Но для этого нам необходимо уметь отказываться от некоторых вещей, бездумно принятых на веру, а отказ этот лишает жизнь привычного комфорта.

Калибруя под изменившиеся условия печатного процесса, в большинстве случаев, если не все время, вы будете действовать методом «тыка». Это означает, что не будет у вас ни образцов цветов, ни профиля, только пачка слишком зеленых или слишком темных изображений. И будете вы подстраиваться по месту и надеяться, что несколько внесенных поправок еще больше помогут при выполнении следующего заказа.

И потому придется вам научиться калибровать на глаз, иначе не миновать таких обстоятельств, при которых выполнить калибровку вы не сможете. А кроме того, без такого умения вам ни за что не удастся убедить заказчика в надежности своих цветопроб.

А во всем остальном, если есть желание заниматься машинной калибровкой, пожалуйста. Как и почти все другие методы управления цветом, она не находится в противоречии с общим подходом, пропагандируемым этой книгой. Но даже и тогда, отказываясь полагаться на собственное зрение, не отказывайтесь полагаться на здравый смысл, свое естественное преимущество, которым во всех этих спорах столь часто пренебрегают.

Если наша сущность действительно божественна

Разумный человек приспосабливается к миру, неразумный пытается приспособить мир к себе. Поэтому прогресс движут неразумные.

Надеюсь, этой главой я доказал, что действительно верю в калибровку. Но я не делаю из нее религии. Я хочу, чтобы математика служила мне, а не повелевала. Если изображение выглядит плохо, я так и говорю, даже если машина утверждает обратное. Поэтому я не калибрационист, а управляющий цветом.

Если кто-то, измерив прибором два разных зеленых образца на рис. 11.1, доказывает вам, что они одинаковые, перенасыщая речь наукообразными терминами, не поддавайтесь подобной риторике. Не позволяйте себя запугивать и дурачить. Если вы перестанете верить собственным глазам и собственному интеллекту, тогда завтра калибрационистом станете вы сами.

Чтобы добиться успеха, встаньте прямо, наберите в легкие побольше воздуха и пусть услышат все: цвет у зеленых полосок разный!

Заключение

Эта глава — первая из трех, где обсуждаются вопросы калибровки и преобразования цветов. Эта глава, скорее, философская, нежели прикладная. В ней мы задаемся следующими вопросами: в чем цель калибровки? Как ее можно выполнять? Что случится, если ее не производить?

Преобразование между двумя цветовыми пространствами вызывает проблемы лишь в том случае, если в пространстве назначения из-за узости его цветового охвата отсутствуют интересующие нас цвета, которые, следовательно, не могут быть выведены корректно. То, что при печати насыщенных синих цветов возможны проблемы, знают все, но в этой главе рассказывается о некоторых других слабых местах, которые необходимо учитывать при цветоделении.

Приборы незаменимы для поддержания стабильности работы уже откалиброванных устройств, однако не следует полагаться только на машинные данные при принятии важных решений о цвете, требующих подключения человеческого интеллекта.

В этой главе мною были упомянуты многие славные имена. Этим я хотел напомнить, что мы с вами обсуждаем тему, которая на протяжении столетий вдохновляла самые светлые умы человечества. За это время мы узнали немало, но многое еще остается неизведанным.

В наших практических занятиях не все так дьявольски сложно. Если перечитать, что я здесь наговорил, мои умозаключения выглядят довольно бесхитростными, при условии, что вы не будете впадать в панику от научного жаргона или поддаваться авторитету машин. Но если все же вас охватит страх, прошу, не забывайте о том, что во всей полиграфии нет другой такой области, в которой эксперты в большинстве своем столь последовательно отстаивают неверные позиции.

А потому доля здорового цинизма не помешает. И неслучайно в этой и следующей главах присутствуют цитаты главных циников двадцатого века. Для следующей главы на роль приглашенной звезды мною выбран Х.Л.Менкен. И вот вам цитата из его работы, посвященной звезде данной главы, Бернарду Шоу:

«Вся проницательность и прозорливость Джорджа Бернарда Шоу заключается в том, что, о вещах, о которых все и так все знают, но помалкивают, он кричит во всеуслышание. ...Почему его считают еретиком и почти приравнивают к Галилею, Ницше или Саймону Магнусу? По одной простой причине: азартно, со всем присущим ему художественным даром, он выставляет банальное в неожиданном свете, и оно приобретает черты ужасного. Шоу — повелитель парадокса, из двух, казалось бы, безобидных посылок он умеет сконструировать вывод столь неожиданный, что смысл его воспринимается как неуместный и даже неприличный. ... В этом и есть секрет непрекращающейся популярности Шоу. Он обладает мощной и чрезвычайно редкой способностью к провокационным высказываниям, самым обыденным понятиям он умеет придать воинственности, он всегда в ожидании, всегда в напряжении, всегда на грани дозволенного».

Ну и в конце будет справедливо предоставить слово самому Шоу:

«Я верю в Микеланджело, Веласкеса и Рембрандта; в могущество замысла и таинство цвета, в вечную Красоту, искупающую все грехи, и миссию Искусства, освятившего руки художника».

12

Установка параметров цвета

Среди параметров, представленных в диалоговом окне Color Settings, есть хорошие и плохие, есть спорные, а есть и такие, которые были спорными до недавнего времени. Чтобы сделать правильный выбор, мало знать теорию — нужно еще понимать, что выбирают другие. Как ни странно, но объяснить вещи, разбираясь с которыми, вы то и дело ловите себя на том, что у вас с языка срывается крепкое словцо, лучше всего на примере ругательств.

В разных языках термины, используемые в Photoshop, называются по-разному. В итальянской версии *генерация черного* трансформировалась в *функцию серого.* В испанской программе режим *Overlay* называется *Superimpose,* но если вы попробуете воспользоваться этим термином в Латинской Америке, вас никто не поймет, поскольку там все работают с англоязычной версией Photoshop. В немецкой версии режим *Overlay* непостижимым образом превратился в *Ineinanderkopieren,* а палитра History — в *Protokol.* И так далее. Это вызывает массу проблем на форумах в Интернете, где нет национальных границ.

Данное обстоятельство нередко играет злую шутку и при переводе книг и технической документации. Большинство профессиональных переводчиков не являются экспертами в Photoshop. Когда при переводе книги в стране, где имеют хождение неанглоязычные версии программы, переводчик встречает выражение Custom CMYK, он понимает, что это специфический термин, но зачастую не знает, в каком месте программы находится то, что этим термином обозначается. Если же книга переводится в стране, где пользователи работают с англоязычной версией, то переводчик, встречая фразу «sponge out the color», наверное, ломает себе голову, как быть со словом *sponge* (губка) — переводить его, или оставить как есть.

Тот факт, что, мучаясь с моим стилем изложения, иные переводчики начинают спиваться, побудил меня написать эту главу, в которой речь идет о диалоговом окне Color Settings, о переводе файлов из одного цветового пространства в другое, а также о различных диалектах цветовых пространств. Это настолько напоминает ситуацию в лингвистике, что при объяснении принципов преобразования цветов из одного пространства в другое сама собой напрашивается аналогия с переводом с одного языка на другой.

Но для начала мы должны уточнить некоторые термины, поскольку они не всем ясны или понимаются по-разному.

Договоримся о терминах

• Термин *управление цветом* появился, наверное, в начале 90-х, хотя я не знаю точно, кто первым его сформулировал. В моем представлении это попытка обеспечить предсказуемые результаты при переводе файла из одного цветового пространства в другое или при переносе его с одного устройства на другое, например, с экрана монитора на печатную машину или с моего компьютера на ваш. Это не то же самое, что *цветокоррекция,* которая является темой нашей книги и преследует цель улучшения изображения; и не то же самое, что *управление процессом,* когда мы стремимся достичь постоянства результатов с тем, чтобы сегодняшний результат можно было в точности повторить завтра или через год.

В конце 90-х *управление цветом* часто путали с таким понятием, как *универсальный цветовой язык,* описывающим идеализированную ситуацию, когда каждый файл содержит встроенную метку (тег), однозначно определяющую его цветовой состав. Эта идея канула туда же, куда и операционная система Windows 95, и сейчас термин используется в своем первоначальном значении.

• *Калибрационизм* — это слово создал я сам в 1994 году, обозначив им слепую веру многих пользователей в возможности цветоизмерительных приборов, когда человек доверяет не своему разуму и собственным глазам, а одним только цифрам и гистограммам. Этот термин имеет уничижительный оттенок.

Адепты раннего калибрационизма полагали, что целью репродуцирования является достижение максимально близкого сходства печатного оттиска с оригиналом. Совершенно идиотская идея, о которой ничего не слышно вот уже более десяти лет.

Для калибрационизма характерна вера в возможность идеального перевода. Это противоречит здравому смыслу, который гласит, что при всяком переводе (как это было наглядно продемонстрировано в главах 7 и 10) хотя и встречаются прямые соответствия, но есть и множество исключений и несовпадений, когда приходится искать обходные пути.

• *Премудрость традиционного управления цветом* (Conventional Color Management Wisdom, или CCMW) — термин, придуманный мной в 1998 году и описывающий совокупность взглядов авторов статей и книг о Photoshop, а также консультантов по цвету. Он не несет никакого уничижительного оттенка, поскольку относится к группе людей, которые отвечают за свои слова, в целом свободны от калибрационизма и лишь изредка подпадают под его влияние. В 1998 году данный термин понадобился, чтобы подчеркнуть, что моя точка зрения (еще) не получила широкого признания. В то время приверженцы CCMW (назовем их «традиционалистами») представляли монолитную групп) и выражали несогласие со мной по некоторым ключевым вопросам.

Позже эта группа утратила однородность. Внутри обособилось отчетливо выраженное радикальное крыло, а остальная часть стала сближаться со мной по многим позициям. Как и в двух предыдущих изданиях, здесь я затрону некоторые вопросы, по которым и я, и сторонники Премудрости изменили свое мнение.

• Один весьма остроумный американский журналист по имени Х.Л.Менкен, пользовавшийся большим авторитетом в том, что касается английского языка, около 90 лет назад пустил в оборот словечко *booboisie,* которое можно перевести как «простаки» или что-то вроде этого. Оно описывает самую влиятельную группу в мире обработки цифровых изображений. Словечко это выглядит оскорбительным, хотя на самом деле таковым не является. Оно просто относится к людям, не проявляющим особого интереса к тому, что происходит в сфере их деятельности. Я решил прибегнуть к нему, не найдя другого, более приемлемого варианта. *Дураки* — звучит слишком грубо, а *неквалифицированные пользователи* — не совсем точно.

Но уж вы-то к ним не относитесь — ведь начав читать эту книгу, вы уже показали, что хотите чему-то научиться. И тем не менее, упомянутые «простаки» в значительной мере влияют и на вашу, и на мою повседневную практику: их настолько много, что фирмы-производители при выпуске своей продукции ориентируются именно на них. Они — важнейший фактор, определяющий не только конструкцию цифровых камер, но и принципы работы Camera Raw и других модулей получения изображений. В следующих пяти главах мы увидим, что функции, которые рассчитаны на «простаков» и помогают им создавать хорошие картинки, не всегда подходят нам с вами. Поэтому мы обсудим, как эти функции отключить.

• Термин *профиль* (profile) сформировался в конце 80-х и сейчас имеет много разных значений. В одних случаях он используется для описания того, как должно работать то или иное устройство, в других — как тот или иной файл должен интерпретироваться компьютером.

Рассмотрим гипотетический пример. Допустим, вы отпечатали 20 изображений (не важно, где и как), но вас не удовлетворяет их качество, и вы считаете, что их надо переделать. Вы обращаетесь ко мне за помощью. Я проверяю отпечатки и прихожу к выводу, что все 20 изображений слишком зеленые.

После этого я открываю файлы на вашем компьютере. Если у вас на мониторе они тоже зеленые, я даю вам эту книгу, предлагаю прочитать главы с первой по десятую, а сам отправляюсь домой. У вас плохие файлы, но хорошая система управления цветом. Она точно предсказала результат, и именно его вы получили.

Если же файлы на экране выглядят хорошо, значит, у вас скверная система управления цветом. Я решаю проблему, создав в Photoshop сценарий операции, согласно которому к каждому файлу будут применяться одни и те же кривые. В RGB это будет затемнение зеленого канала и/или осветление красного и синего, а в CMYK — затемнение пурпурного и/или осветление голубого и желтого. После этого я опять же двигаю домой.

Это и называется управлением цветом — оно позволяет предотвратить неожиданный результат. Это не самая лучшая его разновидность, поскольку не помогает в ситуации, когда вина лежит на мониторе. В дальнейшем у вас будут возникать аналогичные проблемы при других условиях печати. Однако конкретная проблема, из-за которой вы ко мне обратились, решена.

Такая форма управления цветом использует профиль — допущение, что

выводное устройство дает больше зеленого, чем следует. Подобная разновидность профиля не особенно полезна другим, поскольку она родилась и находится лишь у меня в голове. Причем этот профиль может быть довольно сложным. Чтобы моя операция (Action) в Photoshop дала желаемый эффект, я должен знать, на каких участках тонового диапазона изображения наблюдается избыток зеленого — повсеместно или, скажем, только в средних тонах и тенях. Кроме того, я должен оценить светлоту отпечатков — слишком ли они темные, или слишком светлые, или в самый раз. В зависимости от этого мой профиль будет затемнять зеленый канал, осветлять два других, либо делать и то и другое.

К сожалению, человек, желающий разобраться в этом темном деле, сталкивается с ситуацией, когда сторонники одной формы управления цветом объявляют все другие формы вне закона. То же касается и профилей, не совместимых с теми, что используют они. На это есть простой ответ: любой документ, где утверждаются подобные вещи, на самом деле документом не является. Так что не стоит его воспринимать всерьез.

Как определяется цвет

Вплоть до сего момента мы походя бросались терминами *RGB* и *CMYK*. Иногда мы отмечали, что тот или иной оригинал имеет метку *(тег),* не объясняя, что это значит. И у меня есть серьезные сомнения в том, что хотя бы половина читателей полностью понимает, о чем идет речь.

Когда вы учились в первом классе, учительница, наверняка, давала вам цветной мелок и говорила, что он *красный*. Вряд ли вы тогда знали, какие значения LAB соответствовали цвету того мелка, чтобы сейчас поведать нам, что она имела в виду под красным.

В любом варианте RGB значение $255^{R}0^{G}0^{B}$ дает красный. Но какой именно красный? Тот, что представляете себе вы? Или я? Или те ученые, которые так облажались с примерами на рис. 11.1 и 11.2? В представлении одного человека этот цвет является кроваво-красным, в представлении другого — имеет небольшой оранжевый оттенок. Программа Photoshop должна иметь четкую позицию в данном вопросе, иначе она встанет в тупик, когда понадобится перевести в CMYK цвет $255^{R}0^{G}0^{B}$ или другой оттенок красного.

Точно так же Photoshop должен четко определиться по поводу *голубого* цвета. Голубая краска, используемая в коммерческой печати в Северной Америке, более светлая и синяя, чем та, что применяется в Европе. А пурпурная краска в разных странах мира различается еще сильнее.

Помимо этого Photoshop должен знать не только то, какие цвета отвечают тем или иным значениям, но и насколько светлыми будут эти цвета. Не иначе как для усложнения этого дела, в RGB распределение светлоты характеризуется *гаммой,* а в CMYK — *растискиванием.*

Зато существует немало способов настройки этих параметров, и это отрадно. Печально же то, что при всей, казалось бы, приемлемости многих из таких способов они становятся неприемлемыми, как только за дело принимается «простак».

Наши определения RGB и CMYK являются профилями — так их принято называть в индустрии. Мы можем изменить каждый из них по отдельности или оба сразу, со всеми параметрами градаций серого и управления цветом, заменив целиком файл установок цвета (Color Settings File или .csf). Единственное, что остается неизменным, — это определение LAB. Существуют разные

варианты LAB, но Photoshop признает только один из них.

На рис. 12.1 показано диалоговое окно Color Settings в Photoshop CS2, вызываемое из меню Edit. Так оно выглядит, когда вы открываете его впервые. Это окно практически не изменилось со времени появления Photoshop 6 (2000 год), но в различных версиях программы оно находится в разных местах.

Назначенный, предполагаемый, встроенный

Менкен был не особенно высокого мнения об интеллекте американцев, в том числе об их изобретательности по части ругательств. В своей монографии *«Американский язык»* он писал: «Из более-менее приличных ругательств американцы чаще всего используют выражение *son of a bitch* [сукин сын]. Но по сравнению с аналогичными выражениями, имеющими хождение в языках славянской или романской группы, оно выглядит бледным и безликим — ну, примерно, как *негодяй*. Самый тупой полицейский из Палермо на ходу изобретет дюжину гораздо более хлестких выражений. К тому же *son of a bitch* зачастую трансформируется в какое-то детское *son of a gun*. Оно настолько лишено выразительности, что итальянцы сделали из него кличку для американца: *la sanemagogna* — так они его называют, показывая свое презрение к его отсталости в том искусстве, что составляет один из основных предметов их гордости. В стандартном итальянском языке существует не менее сорока эквивалентов *son of a bitch* — с нарастающей степенью оскорбительности, выразительности и эффективности».

По этому поводу у меня есть три замечания. Во-первых, Менкен не стал бы торопиться с выводами относительно способностей американцев в этом искусстве, будь он знаком с моей супругой. Когда она заведется, то отпускает такие выраженьица, которые способны вогнать в краску армейского сержанта, не то что журналиста. Во-вторых, Менкен жил в Балтиморе, а не в Нью-Джерси. Иначе он придерживался бы другого мнения. И в-третьих, если эту затянувшуюся на два абзаца прелюдию вы считаете занудством, не имеющим никакого отношения к проблеме профилей, не торопитесь с выводами. После долгих лет тщетных усилий в попытках объяснить своим студентам, как взаимодействуют назначенные, предполагаемые и встроенные профили, я добился успеха лишь тогда, когда провел аналогию с ругательствами.

В свое время я вел занятия в группе, где были пять студентов из провинции Онтарио, говорившие на том своеобразном диалекте, что лингвисты называют «стандартным канадским английским», и два студента из Нью-Йорка. Возмож-

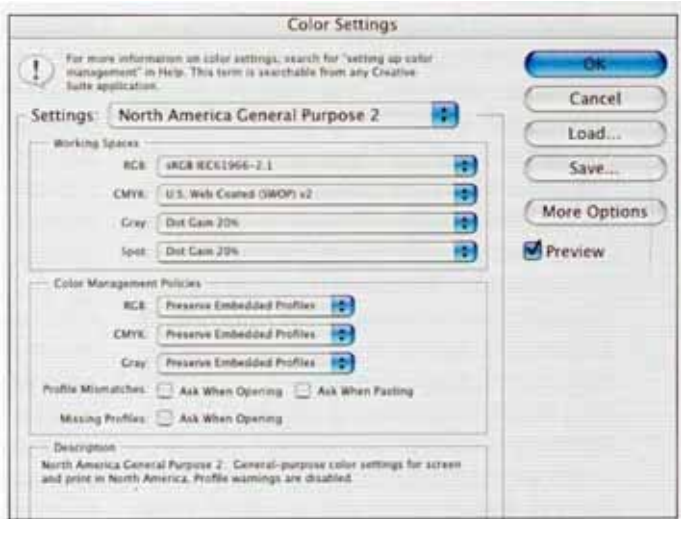


Рис. 12.1. *Диалоговое окно Color Settings.*

но, читатели из других стран не знают, что обитатели Нью-Йорка и особенно расположенного неподалеку Нью-Джерси отличаются изрядной фантазией и даже агрессивностью в своей повседневной речи — что бы там ни говорил Менкен.

Обычно каждый студент представляет на занятиях откорректированную им версию оригинала. Затем мы сравниваем все варианты и общим голосованием выбираем лучший. Голосование, как правило, тайное, но наилучший вариант не всегда оказывается очевидным, и тут начинаются споры. В тот раз лучшими оказались версии обоих нью-йоркцев. Каждый из них страстно отстаивал собственный вариант, и когда один повторял свои аргументы снова и снова, второй отпускал комментарии, которые не имели ничего общего с правилами приличия, исповедуемыми в издательстве Peachpit Press. Слушая эту перепалку, канадцы пришли в замешательство и, видимо, решили, что следующим шагом должен быть вызов на дуэль, или что там у них сейчас в Канаде принято. Я был вынужден вмешаться и объяснить, что никто не собирался никого оскорблять, это обычная манера общения нью-йоркцев и смысл словесных эскапад сводился к фразе: «Не морочьте мне голову, сэр».

Если нам понадобится перевести эти непечатные выражения, скажем, на итальянский язык, мы столкнемся с проблемой, схожей с проблемой преобразования цветов. Переводчик должен совершенно четко понимать, как воспринимает слова собеседника житель Нью-Джерси, иначе все превратится в мат-перемат. Это весьма похоже на то что выйдет на оттиске, если при выводе файла был проигнорирован правильный встроенный профиль или, наоборот, учтен встроенный профиль, сделанный небрежно.

Установки в диалоговом окне Color Settings показывают, что на входе у нас нью-джерсийский диалект (RGB), а на выходе (CMYK) — итальянский язык, скажем, его неаполитанский диалект. Пока файлы остаются на нашем компьютере и мы не будем изменять настроек, у нас все будет нормально.

Не возникнет проблем и тогда, когда мы передадим свои итальянские файлы другим пользователям. Если там все слова итальянские, то никого не волнует, что было в английском варианте, — точно так же и клиенту, покупающему оттиск, совершенно безразлично, как выглядел оригинальный RGB-файл.

Проблемы возникнут тогда, когда мы передадим оригинальные английские слова, но не упомянем о том, что переводить надо так, как воспринимают их собеседники из Нью-Джерси.

В теории чтобы не допустить этого, в файл встраивают профиль, или метку *(тег)*. Этот профиль замешает настройки следующего пользователя, сообщая системе важную информацию о том. как именно надо интерпретировать данный файл. В реальности, однако, такая схема зачастую дает сбои, как мы увидим далее в разделе *Политика управления цветом.*

Главная сложность связана с переволом не с языка на язык, а именно с одного диалекта на другой, в частности, с нью-джерсийского на канадский английский или с sRGB на Adobe RGB. Этим процессом управляют две команды, которые пугают многие пользователи.

Команда Edit>Assign Profile в Photoshop CS2 (Image>Mode>Assign Profile в предыдущих версиях) не изменяет самого файла или, если угодно, текст. Она отменяет стандартные установки и дает программе Photoshop указание *интерпретировать* файл иначе. Эта интерпретация, однако, не становится постоянной и не распространяется на другие файлы. Пока кто-нибудь не переведет файл на другой язык или диа-

акт, изначальная информация в нем будет сохраняться в нетронутом виде.

Таким образом, назначение нового профиля потенциально изменяет смысл переведенной фразы, не меняя при этом ничего в оригинале. В этом есть своя опасность, так как, если оригинальный профиль был корректным, с назначением нового профиля перевод станет неверным. Но при правильном обращении это весьма действенное средство, в чем мы убедимся в главе 15.

Другая родственная команда, Convert to Profile, может служить средством повседневного применения. Мы часто обращались к ней в главе 5. В отличие от команды Assign Profile, она изменяет *текущее,* а не будущее толкование. В нашем примере это все равно что дать Photoshop указание заменить текст, состоящий из нью-джерсийских выражений, текстом на стандартном канадском английском. Если этот корректно помеченный канадский текст впоследствии понадобится перевести на итальянский, результат должен быть таким же, как и при использовании корректно помеченного ньюлжерсийского текста. Так и будет при условии, что все пойдет нормально. Если же все пойдет не так, то благодаря обращению к Convert to Profile мы окажемся защищены гораздо надежнее. Нет большой беды, если безобидные канадские слова будут переведены не совсем точно. Главным источником опасности остается нью-джерсийский оригинал, текст которого может быть неправильно воспринят как предельно грубый и оскорбительный.

С преобразованием цветов происходит то же самое. В силу своего характера одни разновидности пространства RGB являются более безопасными, нежели другие, так как последствия их неверной интерпретации не настолько серьезны.

Рабочее пространство RGB

Список рабочих пространств RGB в секции Working Spaces включает четыре основных варианта: Adobe RGB, Apple RGB, ColorMatch RGB и sRGB. Если пометить маркер More Options (Photoshop CS2) или Advanced Mode (предыдущие версии), то появится и множество других вариантов.

Эти установки определяют степень чистоты красного, зеленого и синего цветов, а от этого зависит, насколько ярким или тусклым будет выглядеть изображение. Там же задается и гамма. Мы не будем вдаваться в технические подробности: достаточно знать, что чем выше значение гаммы, тем темнее выглядит картинка. В пространствах Apple RGB и ColorMatch RGB значение гаммы будет 1,8, что является традиционным для платформы Macintosh. В Adobe RGB и sRGB гамма составляет 2,2 — эта величина традиционна для PC.

Изображение, открытое в одном из двух последних пространств, будет выглядеть темнее, чем в каком-либо из двух первых. Что касается цветов, то они наиболее интенсивны в Adobe RGB. В sRGB цвета приглушенные, в Apple RGB — чуть красочнее, а в ColorMatch RGB — еще немного красочнее. Однако ни одно из трех упомянутых пространств не может конкурировать с Adobe RGB с точки зрения яркости цветов.

Среди некоторых других разновидностей RGB, призванных восполнить недостатки четырех стандартных пространств, в этой главе мы упомянем еще два весьма экзотических варианта. Оба отличаются сверхшироким цветовым охватом — они более красочны, чем Adobe RGB, а в некоторых случаях даже красочнее, чем LAB. Это Wide Gamut RGB с гаммой 2,2 и Pro Photo RGB с гаммой 1,8.

Но сначала — небольшое упражнение. На рис. 12.2 представлены шесть

вариантов одного изображения, каждый из которых интерпретирован как файл одной из шести вышеназванных разновидностей RGB. Вам предстоит определить, где какой.

И второй вопрос. Один из этих вариантов (не важно, какой) был создан в моем собственном рабочем пространстве RGB, и для его подготовки к печати мне достаточно было изменить режим на CMYK. А какую команду я должен был применить к остальным пяти: Assign Profile или Convert to Profile?

Не такие уж сложные вопросы, если сравнивать с другими из этой же книги. Ответы вы найдете во врезке на стр. 365. А пока давайте посмотрим, каким должно быть ваше рабочее пространст-

Рис. 12.2. *Изначально RGB-файлы всех этих изображений содержали одинаковые значения. Затем, после применения к каждому из них одного из шести профилей, упомянутых в тексте, эти значения были интерпретированы иначе. Можете ли вы сказать, какой профиль к какой версии был применен?*

во RGB. Анализируя все эти цветовые пространства, мы должны обратить внимание на то, как поступают наши коллеги, особенно если их действия основаны на неверных предпосылках.

• **Что делают другие.** В 2002 году я характеризовал рабочие пространства RGB как «самую свободную область среди всех установок». Теперь ситуация изменилась. Баталии завершились, и обозначились два победителя. Не так давно я опросил примерно тысячу посетителей профессиональных выставок, и выяснилось, что около 90 процентов из них используют sRGB или Adobe RGB. Это кардинальная перемена по сравнению с ситуацией пятилетней давности, когда ни одно пространство RGB не набирало более 30 процентов сторонников. Сейчас, похоже, симпатии пользователей распределились поровну между двумя лидерами.

Среди тех, кто сделал свой выбор осознанно, приверженцы sRGB больше ориентированы на Web. Или они выбирают это пространство для передачи RGB-файлов другим пользователям, считая его более безопасным вариантом, нежели Adobe RGB. Ну а профессиональные фотографы в большинстве своем выбирают Adobe RGB, равно как и пользователи, которые производят не электронные, а материальные копии своих работ.

• **История и развитие.** Изначально стандартным цветовым пространством Photoshop было Apple RGB. В 1998 году в Photoshop 5 фирма Adobe необдуманно заменила его на sRGB. В то время и я, и последователи CCMW считали выбор sRGB в качестве установки по умолчанию неприемлемым. Позже я пересмотрел свою точку зрения, тогда как оппозиционно настроенные «традиционалисты» стали еще непримиримее. Остряки из их рядов переводили sRGB не иначе как stupidRGB, sickRGB, sadRGB, sillyRGB, (тупоеRGB, хилоеRGB, ущербноеRGB, дурацкоеeRGB), ну или другими словами, способными поставить в тупик редакторов, которые и без того изрядно попотели над этой главой.

Группа ECI (European Color Initiative — Европейская инициатива по цвету), в которую входят видные специалисты по управлению цветом, выступающие за более высокие стандарты в коммерческой печати, в этом отношении занимает столь же непреклонную позицию. Из ее рядов слышны такие заявления: «Где важно качество, там sRGB делать нечего».

Упражнение к примерам на рис. 12.2

Версии на противоположной странице получены путем встраивания в копию одного и того же файла тегов шести разновидностей пространства RGB, рассмотренных на стр. 357. Определите, какая версия какая. (Ответы приводятся на стр. 365).

Вопрос для продвинутой аудитории: какая команда была применена к исходному RGB-файлу для получения этих версий?

☐ Assign Profile ☐ Convert to Profile

ПРОФИЛЬ	ВЕРСИЯ
Adobe RGB	
Apple RGB	
ColorMatch RGB	
ProPhoto RGB	
sRGB	
Wide Gamut RGB	

Благодаря столь бездумному неприятию исключительно полезной альтернативы sRGB остается одним из немногих оплотов подлинного консенсуса в стане сторонников CCMW, считающих данное цветовое пространство изобретением дьявола. Это остается одним из немногих пунктов, по которым я с ними не согласен, поскольку полагаю, что для большинства читателей этой книги sRGB будет более подходящим вариантом, нежели Adobe RGB.

Прежде чем объяснить, почему это так, позвольте мне отметить пункты, по которым у нас наблюдается согласие. И последователи CCMW, и я считаем, что то, и другое сложно отнести к лучшим представителям своего класса: у sRGB слишком узкий цветовой охват, а Adobe RGB содержит чересчур много зеленых оттенков, непригодных для практического применения.

Согласны мы и в том, что надо выбирать пространство, которым пользуется большинство наших коллег, даже если оба варианта нам не нравятся. Чуть позже мы рассмотрим другие, более удачные разновидности RGB, а пока сделаем вид, что существуют только два возможных варианта — sRGB и Adobe RGB, и нужно выбрать один из них.

Пространство sRGB является лучшим выбором для тех, чья работа ориентирована на Web, поскольку Windows-браузеры отображают картинки именно в sRGB. На платформе Macintosh пока иная ситуация: там используется цветовое пространство, задаваемое пользователем, а значит, то, что вы там видите, еще более сомнительно, чем на платформе Windows.

Тем, кто готовит изображения к печати на офсетной машине, на фото- или лазерном принтере и не хочет вникать ни в какие тонкости, больше подойдет Adobe RGB. Если вы не сильны в цветокоррекции, то в Adobe RGB будете получать более красочные картинки. Конечно, за красочность придется расплачиваться потерей деталей в насыщенных областях, но для новичка это вполне приемлемая цена. Поэтому новичкам я рекомендую пользоваться Adobe RGB, даже если вывод осуществляется в CMYK. Если выбирать между яркими, красивыми цветами без деталей и контрастной, но тусклой картинкой, то я голосую за цвета.

Применяя кривые и другие подобные средства коррекции в Adobe RGB, следует соблюдать осторожность, так как там легче спровоцировать излишнюю яркость цветов. Если нам нужны нейтральные цвета, то следует иметь в виду, что пространство sRGB более толерантно к небольшим неточностям. При подготовке этой главы я откорректировал несколько изображений в обоих пространствах и пришел к выводу, что результаты различаются незначительно; между тем, при обращении к таким пространствам, как ProPhoto RGB или Wide Gamut RGB подобная разница может стать источником серьезной головной боли.

Наибольшие проблемы в трех самых красочных вариантах на рис. 12.2 вызывают красная сумка и блузка.

- **Выход за границы цветового охвата.** Кто-то из читателей этой книги создает файлы только для размещения в Web или для просмотра на мониторе, но большинство готовит изображения для печати. В последнем случае файл переводится в CMYK — либо самим пользователем, либо выводным устройством.

Здесь многое зависит от того, насколько успешным окажется перевод. RGB и CMYK — это разные языки. И как это свойственно всем языкам, у каждого из них есть свои сильные стороны. Менкен отмечал, что итальянские вульгаризмы трудно поддаются переводу на английский язык, где набор оскорблений по родственной линии бо-

лее ограничен. Но он забыл отметить обратное: большинство английских ругательств, имеющих отношение к функциям организма, не имеют точных итальянских аналогов.

То же и в цветовых пространствах. Самой сильной стороной наших двух языков являются их насыщенные первичные цвета. Ни одно CMYK-устройство не способно достоверно воспроизвести чистый красный, зеленый или синий из какой бы то ни было разновидности RGB. В то же время многие RGB-пространства не имеют эквивалентов для первичных цветов CMYK, образуемых сплошным слоем голубой, пурпурной и желтой краски.

В идеальном мире таких проблем не было бы вообще. Предельно насыщенный красный имел бы значение $255^{R}0^{G}0^{B}$ или $0^{C}100^{M}100^{Y}$, а полностью насыщенный пурпурный — $255^{R}0°255^{B}$ или $0^{C}100^{M}0^{Y}$. В реальном мире колоранты всегда имеют примеси, которых вполне достаточно, чтобы свести на нет всю стройность этой системы.

Преодолеть такую нестыковку между языками цвета ничуть не легче, чем между нью-джерсийским и канадским диалектами, когда дело касается крепких выражений. Не будь ее, повсеместно воцарился бы калибрационизм, поскольку всякий раз срабатывало бы идеальное преобразование, на вере в которое и зиждется калибрационистская теология.

Наибольшая нестыковка касается синего цвета, дефицитом которого печально известно пространство CMYK. И она тем сильнее, чем светлее оттенок, причем это касается всех цветов, а не только синего. Как отмечалось в главе 11, светлота цветов CMYK определяется отражением света от белой бумаги, тогда как цвета RGB формируются сложением излучений. Поскольку цвет белой бумаги не идеально чистый, CMYK проигрывает в части создания пастельных тонов. Мы уже видели это на примере светло-пурпурных цветов на рис. 11.4, где даже sRGB значительно превосходит по охвату самые красочные CMYK-версии.

Сторонники CCMW, которые так далеко продвинулась в других областях, здесь сохраняют верность своим калибрационистским корням. Какие там еще сложности с переводом! Нажал кнопку — и готово. Система сама позаботится обо всем остальном.

В чем они *действительно* усматривают неразрешимую проблему, так это в некоторых разновидностях RGB, охват которых уже охвата CMYK. Пространство sRGB считается неприемлемым, как не имеющее эквивалентов самым темным синим, пурпурным и желтым тонам CMYK.

Мы проверим это немного позже, а сначала обратим внимание на проблему, которую «традиционалисты» не желают признавать. Если согласиться с тем, что по охвату пространство RGB превосходит CMYK даже в тех цветах, где CMYK *особенно* сильно, значит, там, где оно слабо, RGB должно превосходить его многократно.

- **718 900 пропавших цветов.** Чтобы упростить дело, забудем пока о других вариантах и представим, что в мире существует только два цветовых пространства — sRGB и Adobe RGB. А для еще большего упрощения в следующем примере мы ограничимся интересами коммерческой офсетной печати.

На рис. 12.3А присутствует желто-зеленый цвет максимально интенсивный в CMYK - $60^{C}0^{M}100^{Y}$. Добавьте чуть больше голубого, и он уже станет синим.

Если его ни с чем не сравнивать, цвет кажется ярким, однако для Adobe RGB такой зеленый — детский лепет. Пересчет в Photoshop дает следующее RGB-значение этого цвета: $140^{R}190^{G}79^{B}$. Максимально яркий зеленый цвет в любой разновидности RGB составляет

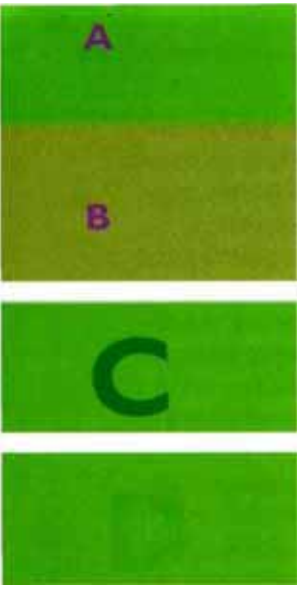


Рис. 12.3. *Цветовой охват пространства Adobe RGB гораздо шире, чем охват CMYK, использовавшегося при печати этой книги. Образец A, имеющий значение $60^{C}0^{M}100^{Y}$, представляет максимально яркий желто-зеленый цвет, какой можно получить на печати. Adobe RGB дополнительно включает еще свыше 700 ООО более зеленых оттенков. Чтобы как-то отобразить различие между ними на печати, тон образца пришлось бы понизить, превратив его в тускло-зеленую версию B, которая имеет значение $45^{C}25^{M}69^{Y}$. Две нижние версии созданы путем преобразования верхней версии в Adobe RGB (C) и sRGB (D). В каждый образец вставлена соответствующая буква, имеющая цвет $0^{R}255^{G}0^{B}$, после чего файл был преобразован в CMYK. Результаты печати не похожи на исходные RGB-файлы.*

$0^{R}255^{G}0^{B}$. Так что любая формула Adobe RGB, где количество зеленого превышает 190^{G}, а две другие координаты оказываются менее 140^{R} и 79^{B}, образует яркий цвет, который невозможно воспроизвести на печати (при условии, что в Photoshop значения отображаются корректно). Таких цветов громадное количество, а точнее — 718 900.

Как же нам перевести в CMYK эти 718 900 цветов, если они вдруг окажутся в одном Adobe RGB-файле? Если мы переведем их в максимально зеленый, то детали исчезнут, поскольку более зеленые оттенки станут такого же цвета, как на рис. 12.3A.

Обычно для частичного (но не полного) решения этой проблемы предлагается алгоритм цветоделения, который понижает тон всех зеленых оттенков, чтобы гипотетически ярко-зеленые цвета, которые могут оказаться в Adobe RGB-файле, выделялись на фоне менее ярких.

Но это все равно что плевать в океан, пытаясь ускорить прилив. Да, если цвет объекта будет таким, как на рис. 12.3A, его, наверное, можно слегка приглушить, и никто ничего не заметит. Это поможет выгадать место еще для нескольких цветов, но его вряд ли хватит на все недостающие оттенки зеленого.

Чтобы высвободить место для всех 718 900 оттенков, мы должны превратить цвет 12.3A в 12.3B, который имеет значение $45^{C}25^{M}69^{Y}$. Такая формула даст нам возможность использовать 718 900 более интенсивных зеленых оттенков CMYK.

Поскольку ни один нормальный человек не пойдет на это, встает вопрос, как лучше поступить — оставить цвет 12.3A без изменений, и тогда во всех более зеленых областях произойдет катастрофическая потеря деталей; или слегка понизить его тон, и тогда ущерб окажется уже не катастрофическим, а всего лишь ужасным?

Лично я считаю это объяснение достаточным и готов двигаться дальше. К сожалению, читатели предварительной версии этой книги (они, кстати, сочли весьма удачными мои параллели между ругательствами и профилями) несколько сбили меня с толку, потребовав больше гипотетических примеров тех печальных последствий, к которым приводят цвета, выходящие за охват печатных.

Идя навстречу их пожеланиям, я дополнил предыдущий пример еще двумя образцами: 12.3C, который представляет собой результат преобразования CMYK-оригинала 12.3A в Adobe RGB, и 12.3D — то же, но в sRGB. В каждый из новых образцов я вставил соответствующую букву максимально зеленого цвета ($0^{R}255^{G}0^{B}$). После этого они снова были преобразованы в CMYK для вывода на печать.

Пока файлы пребывали в RGB, обе буквы отчетливо выделялись на сплошном фоне. Но на рис. 12.3D мы видим не букву, а скорее ее призрак. На рис. 12.3C буква видна, но здесь есть одно «но». В оригинале она была значительно светлее фона.

Повторяю для редактора, а также для читателей, которые могут подумать, что здесь допущена опечатка: *буква С должна быть светлее окружающего ее фона*. Если не верите, можете проверить оригинальные файлы, которые находятся на прилагаемом диске, а заодно взгляните там на изображение, напечатанное на рис. 12.4A. Иначе вы не узнаете, как оно должно было бы выглядеть в действительности.

А в действительности зеленый корпус фонаря светится в темноте. У нас столько же шансов воспроизвести этот цвет, как у Менкена — стать председателем Женского христианского общества трезвости. В Adobe RGB-файле присутствует масса деталей, но почти все они обитают среди тех самых 718 900 зеленых оттенков, недоступных для CMYK.

Photoshop все это разнообразие свел практически к одному цвету, сделав изображение на рис. 12.4A безнадежно плоским. Тот же эффект, хотя и в меньшей степени, мы наблюдали в примерах на рис. 12.2B, 12.2C и 12.2E, где назначение слишком красочного RGB-профиля выводит множество красных оттенков за границы охвата CMYK, убивая детали красной блузки и красной сумки.

- **Контринтуитивные контрмеры.** Вернувшись к оригинальному Adobe RGB-файлу, я выбрал команду Image> Adjustments>Hue/Saturation и понизил общую насыщенность, установив в открывшемся диалоговом окне значение —35.

Этот пример, а также примеры на рис. 12.C и 12.3D представляют собой

Рис. 12.4. *Вверху: в пространстве Adobe RGB фонарь обнаруживает много цветовых деталей, но почти все они выходят за пределы охвата CMYK и неизбежно пропадают при цветоделении. Внизу: тот же файл Adobe RGB, в котором перед преобразованием была резко понижена насыщенность.*

своего рода шутки, к которым вы должны бы привыкнуть, если и впредь собираетесь упорно готовить RGB-файлы с цветами, выходящими за пределы охвата CMYK. Применение команды Hue/Saturation делает все цвета более тусклыми, причем именно в RGB. Но в версиях 12.4A и 12.4B цвет почти одинаков. Казалось бы, этот прием не должен добавлять деталей, но на рис. 12.4B детализация, похоже, существенно повысилась. Дело в том, что здесь в CMYK переводились такие зеленые оттенки, которые понятны этому пространству, чего не скажешь о вышеупомянутых 718 900 цветах.

Все прочие методы преобразования подобных изображений требуют подключения интеллекта. Иногда нам говорят, что в таких случаях может помочь перцептуальный рендеринг. Мы обсудим его немного позднее, но фактически вариант Perceptual — это попытка усовершенствовать все тот же подход: преднамеренно приглушить зеленые тона $60^{C}0^{M}100^{Y}$, чтобы отделить их от более ярких зеленых оттенков.

К сожалению, приглушение цветов до степени версии 12.3B совершенно неприемлемо, хотя именно так следовало бы поступить, чтобы получить больше деталей. Ну а все, что может предложить нам Photoshop — это вариант 12.5A. Приглядевшись, в нем можно обнаружить деталей чуть больше, чем на рис. 12.4A, но это выстрел из пугача, там где нужна гаубица.

Версия 12.5B — еще одна тщетная попытка. Здесь перед

Рис. 12.5. *Вверху: перевод исходного Adobe RGB-файла в CMYK с использованием метода Perceptual не приводит к заметному улучшению версии 12.4A. Внизу: перед преобразованием файлу был назначен профиль sRGB.*

преобразованием я назначил файлу профиль sRGB, хотя тот был создан в Adobe RGB. Причина неудачи этого метода связана не только с малозначительным изменением цветов изображения, но и с тем, что в данном диапазоне цветов даже sRGB значительно превосходит по охвату CMYK. Если цвета sRGB настолько далеко выходят за пределы охвата CMYK, то цвета Adobe RGB выходят еще дальше. На этом мы завершим дискуссию о том, почему версия RGB со слишком широким охватом — это плохо, и перейдем к следующей теме: почему недостаточно широкий охват — тоже плохо.

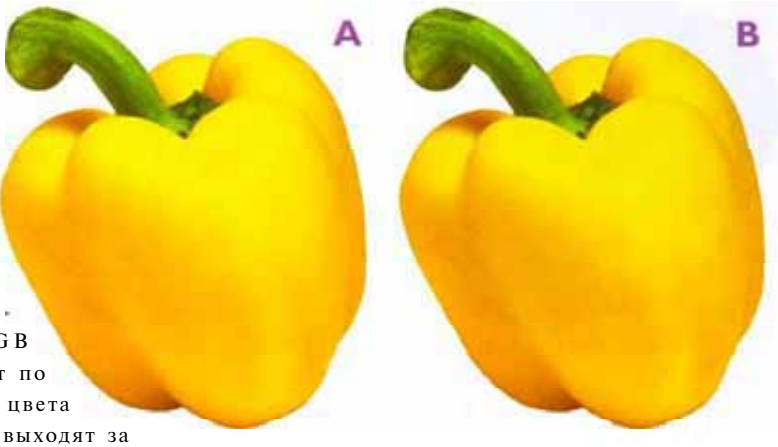


Рис. ***12.6.*** *Перец слева представляет собой CMYK-файл, который содержит желтые тона, выходящие за пределы охвата sRCB. Если файл перевести в sRGB, а затем снова в CMYK (справа), разница окажется небольшой.*

• **Пример, которого нет.** Вообще-то я против использования компьютерной графики для иллюстрации приемов работы с фотографиями. Цветовые образцы на рис. 12.3 являются исключением: они помогают подготовить почву для последующих примеров — реальных изображений, страдающих теми же недостатками (кстати, данный фонарь был напечатан в каталоге, и там он выглядит так же скверно, как на рис. 12.4A).

Объясняя, почему охват sRGB порождает проблемы, другие авторы также используют подобные картинки в качестве примеров. Возможно, вместо версий 12.3A и 12.3B вам предложат три образца — $100^{C}0^{M}0^{Y}$, $0^{C}100^{M}0^{Y}$ и $0^{C}0^{M}100^{Y}$. Все они выходят за границы охвата sRGB. Следовательно, сразу после преобразования sRGB-файла в CMYK этих цветов вы там не найдете. И даже если потом полученный CMYK-файл откорректировать, доведя до правильных значений, заведомая ограниченность sRGB наверняка лишит изображение многих деталей.

Затем в качестве эквивалента версии 12.4A можно было бы предложить реальное изображение, иллюстрирующее эту проблему, которая теоретически должна возникнуть.

Но реальных изображений такого рода не бывает.

Ответы к тесту на рис. 12.2

Для создания всех версий на рис. 12.2 к исходному RGB-файлу была применена команда Assign Profile. Хотя после этого числовые значения во всех версиях остались одинаковыми, но в процессе преобразования в CMYK они были интерпретированы по-разному. Если бы мы воспользовались командой Convert to Profile, RGB-значения во всех версиях оказались бы разными, но после перевода в CMYK все шесть изображений были бы почти идентичными. Назначенные профили были такими:

A	Apple RGB	D	ColorMatch RGB
B	ProPhoto RGB	E	Wide Gamut RGB
C	Adobe RGB	F	sRGB

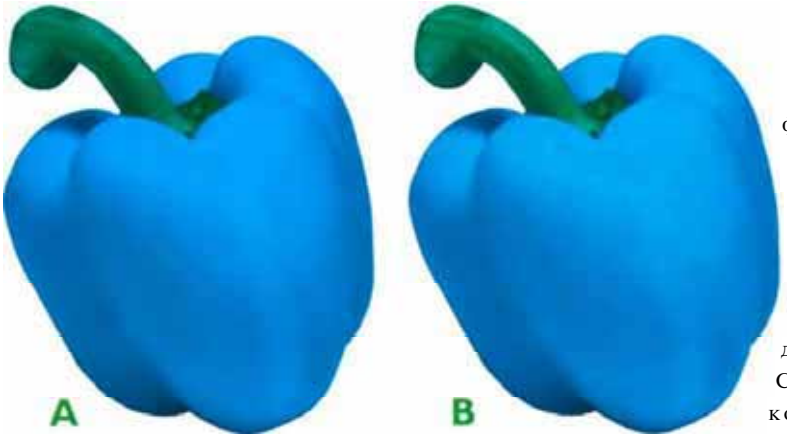
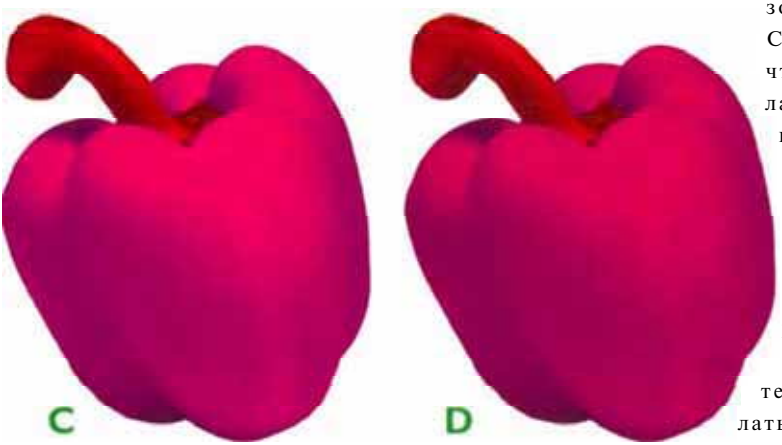


Рис. 12.7. *В результате замены соответствующих каналов в версии 12.6A перец становится голубым или пурпурным (вверху слева и внизу слева). После маневра с переводом из CMYK в sRGB и снова в CMYK, с помощью которого получена версия 12.6B, оба правых варианта стали гораздо хуже оригиналов — в отличие от примера с желтым перцем.*



* * *

Чтобы показать, что данная проблема все-таки существует, понадобится хороший CMYK-файл — файл, содержащий цвета, с которыми sRGB не в ладах. Преобразуйте его из CMYK в sRGB и обратно — и вы увидите потерю качества.

Как первую попытку можно привести изображение на рис. 12.6A, которое было создано без участия sRGB. Его самые яркие желтые тона выходят за охват sRGB.

Желтая краска настолько светлая, что там нелегко разглядеть проблемы с контрастом. Версия 12.6A получена после преобразования в одну, а затем в другую сторону. С тем же успехом мы могли бы взять любой другой CMYK-файл и преобразовать его туда и обратно. Разница обнаруживается в областях, которые прежде показывали $0^{C}5^{M}100^{Y}$, а теперь $2^{C}5^{C}99^{Y}$.

При создании предельно ярких цветов в CMYK следует проверять конечный файл: в самом слабом канале максимально яркие области должны быть пустыми, а в самом сильном — сплошными. Например, после преобразования версии 12.4B в CMYK следует проверить, чтобы в самых зеленых областях не было ни пурпурной, ни черной краски, и желтый там должен показывать 100^{Y}. Я пропустил этот шаг, чтобы не создавать несправедливого преимущества перед версией 12.4A.

Между тем, этот обязательный шаг должен сделать версию 12.6B функционально идентичной версии 12.6A, если она еще не является таковой. Даже если файл был бы преобразован в LAB, где нет проблем с цветовым охватом, такой восстанавливающий этап все равно был бы необходим.

Короче говоря, ограниченность цветового охвата sRGB для желтых объектов роли не играет. Однако в случае с пурпурными объектами разница больше, а с голубыми — еще больше, поскольку там детали гораздо заметнее, нежели в желтых объектах.

С помощью команды Color Mixer я создал голубой и пурпурный перцы на рис. 12.7A и 12.7C, по яркости и насыщенности эквивалентные желтому перцу на рис. 12.6A. Если эти файлы перевести в

sRGB и обратно, ущерб будет вполне очевидным. Если версии 12.7A и 12.7C — это то, чего мы хотим, то достичь такого же результата, начав с версий 12.7B и 12.7D, будет весьма затруднительно.

Проблема состоит лишь в том, что перец бывает зеленым, красным, желтым и даже оранжевым. Но, насколько мне известно, никак не пурпурным и уж точно не голубым. Так что данные изображения к реальным отнести нельзя.

Поскольку в CMYK есть проблемы со светлыми цветами, ограниченность охвата sRGB будет сказываться лишь там, где все каналы CMYK либо пустые, либо сплошные, — скажем, при разбросе цветовых значений не более 10 пунктов.

Такие цвета действительно существуют в природе. И желтый перец на рис. 12.6A — пример тому. Если вам нужны еще примеры, вернитесь к изображению конгрессмена и школьников на рис. 9.18B. Платья девочек там показывают значения от $10^{C}90^{M}90^{Y}$ до $0^{C}100^{M}100^{Y}$. Китайский флаг на рис. 10.12 имеет такой же цвет, как и пожарная машина или наряд Санта-Клауса. Этот цвет довольно широко распространен, и если он окажется вне охвата sRGB, последствия будут весьма серьезными.

Красный, однако, является первичным цветом RGB, поэтому здесь sRGB превосходит лучшие варианты CMYK. Чтобы с этим цветом спровоцировать проблему, нужно, чтобы пурпурный или голубой был столь же интенсивным.

Попробуйте сами найти такое изображение. Я ищу его с 2002 года — с тех пор, как вышло последнее издание этой книги. Через мои руки прошли десятки тысяч снимков, но не попалось ни одного, где пурпурный или голубой CMYK-цвет выходил бы за границы охвата sRGB.

Я также обратился за помощью к Интернет-сообществу. Два человека прислали мне не-sRGB-изображения с очень яркими пурпурными объектами. Одно из них представлено на рис. 12.8A, другое появится позже, на рис. 15.14. Еще у меня есть несколько фотографий

Выбор рабочего пространства RGB

Эта процедура рекомендуется для выбора рабочего пространства RGB — при условии, что выбирать мы можем только между Adobe RGB и sRGB.

1. Вы уверены, что ваши файлы попадут к человеку, который знает, что такое встроенные профили, и будет их учитывать? Если нет, используйте sRGB.
2. Обладаете ли вы опытом в цветокоррекции? Вы заглянули в эту главу, не усвоив материала глав 2—6? Если у вас нет опыта, но на вопрос пункта 1 вы ответили положительно, используйте Adobe RGB.
3. Важно ли для вас качество изображений, и готовы ли вы в случае необходимости потратить на коррекцию каждого файла хотя бы несколько минут? Если не готовы, преобразуйте файлы в LAB, откорректируйте их там, а затем, если надо, переведите в Adobe RGB — но не в SRGB.
4. Что для вас важнее, коммерческая CMYK-печать или другие виды вывода? Если печать, используйте sRGB.
5. Откуда вы берете изображения? Если это один источник, например, камера, которая всегда снабжает фотографии тегами, или которая в каком-либо одном пространстве RGB дает лучшие результаты, чем в других, используйте именно это пространство.
6. Часто ли в ваших изображениях присутствуют яркие и насыщенные цвета, которые важны для сюжета? Если да, используйте Adobe RGB, но если понадобится перевести эти цвета в пространство с меньшим охватом, обязательно применяйте технику, которая будет рассмотрена далее с примерами на рис. 15.11 — 15.15. Если нет, используйте sRGB.

цветущих кактусов, цвет которых близок к тому, что мы видим на рис. 12.8A. На одном DVD-диске, присланном фотографом, предложившим свои снимки для этой книги, есть изображение, где присутствуют предметы одежды такого же цвета.

Эти четыре изображения свидетельствуют о том, что столь чистые пурпурные тона вполне можно встретить, но они светлее тех областей перца на рис. 12.7C, где возникают проблемы с охватом sRGB. А чистые голубые тона настолько редки, что никто не смог предложить ничего лучшего, чем снимок швейцарского горного озера, которое питается за счет ледников и своим необычным цветом обязано минералам, приносимым горной водой.

Озера похожего цвета встречаются в канадских Скалистых горах, где также есть ледники. В природе невозможно найти более голубых тонов, но этот голубой слишком светлый и слишком зеленый, чтобы попасть в тот диапазон, который невозможно воспроизвести средствами sRGB.

Итак, что касается жалоб на слишком ограниченный охват sRGB: «Короче, — как писал некогда Менкен по несколько иному поводу, — все это сомнительно, недостоверно, ложно, несущественно, глупо и бессодержательно».

В связи с этим позвольте дать кое-какие рекомендации. Только помните: ранее мы условились, что на свете существуют лишь два цветовых пространства — sRGB и Adobe RGB.

- **На входе и на выходе.** Если вы получили от кого-то файл с тегом, вам ничто не мешает работать с этим изображением в его собственном RGB-нространстве. При этом вы должны выбрать рабочее пространство для себя. Здесь очень важно, насколько далеко простирается ваш контроль над RGB-файлами, с которыми потом будут работать другие люди. Многие из пас уверены, что те. кому они направляют свои RGB-файлы с тегами, получают именно то, что хотят.

Если же у вас нет такой уверенности, то даже и не думайте ни о чем, кроме sRGB. Фотолаборатории, коммерческие типографии, а также «простаки» полагают, что все RGB-файлы сделаны в sRGB, даже если они снабжены тегами Adobe RGB. В этом случае, ожидая увидеть версию 12.2C, вы получите 12.2E А случись такое хотя бы с одним важным заказом, ущерб перекроет все ваши успехи, которых вы достигли к тому времени.

Кроме того, опытному специалисту легче работать в узком цветовом пространстве, например sRGB, где все исправления не столь велики, нежели в пространстве с широким охватом, таком как Adobe RGB. Но если вы не обладаете большим опытом, в Adobe RGB вам будет легче добиться хороших результатов.

Если вы достаточно опытны, но недостаток времени вынуждает вас «срезать углы», я рекомендую вообще отказаться от работы в RGB и сразу перейти в LAB, где с файлом можно разделаться гораздо быстрее. Возможно, вы захотите заглянуть в седьмую главу книги «Photoshop LAB Color: загадка каньона», где подробно описаны идеология и приемы быстрой коррекции.

Решив взять на вооружение рабочий процесс, предполагающий частые набеги в LAB, используйте в качестве рабочего пространства Adobe RGB — для большей надежности. Поспешная работа и LAB подчас ведет к появлению цветов, выходящих за пределы охвата sRGB.

Если ничто из того, о чем говорилось выше, так и не помогло вам выбрать рабочее пространство, задумайтесь об условиях печати. Если вы занимаетесь только созданием CMYK-файлов для коммерческой печати, то с sRGB у вас не будет затруднений. А с Adobe RGB они будут.

Для тех, кто готовит файлы к высококачественной печати, выбор становится более проблематичным. На очень белой бумаге вроде той, что предназначена для хороших струйных принтеров, можно получить более интенсивный пурпурный цвет, чем показанный на рис. 12.8A, и здесь уже начинает сказываться ограниченность охвата sRGB.

Вся печатная продукция, включая фотографические оттиски, основана на применении цветов CMY, однако многие устройства требуют на входе RGB-файлов и выполняют их преобразование с помощью встроенных алгоритмов, работу которых мы не можем контролировать.

Это лишает нас предохранительного клапана. Скажем, у нас есть изображение вроде голубого перца: мы хотим получить версию 12.7A, но sRGB вынуждает нас довольствоваться версией 12.7B. Имей мы возможность вмешаться в процесс после преобразования в CMYK, мы с помощью кривой затемнили бы голубой канал, приведя результат в соответствие с версией 12.7A. Но коль скоро система не позволяет этого, нам не на что особо рассчитывать.

Рис. 12.8. *Столь интенсивные голубые и пурпурные тона, как в искусственных «перцах» на рис. 12.7A и 12.7C, в природе не встречаются. Внизу: пурпурный оттенок этих цветов слишком светлый, чтобы спровоцировать проблему, которую мы наблюдали на рис. 12.7D. Голубые тона озера справа светлее и содержат больше зеленого, нежели рис. 12.7B.*

Если выводное устройство работает исключительно с файлами CMYK, у вас не будет серьезных проблем, поскольку случаи, когда невозможно что-либо передать через sRGB, очень редки. А если оно использует дополнительные краски (зачастую это розовая и светло-голубая), для печати становятся доступными очень многие пастельные тона. Например, светло-пурпурные тона градиентов на рис. 5.10 и 11.5, а также цветы на рис. 11.4 получаются настолько яркими, насколько позволяют условия печати CMYK, и все равно они даже не приближаются к тонам, которые возможны в пространстве sRGB. Но добавьте желтую краску, и все кардинально изменится, интенсивность цвета резко возрастет — в sRGB такого, пожалуй, не получить.

- **Разумные альтернативы.** Пространство sRGB было создано для аппроксимации воспроизведения цветов на де-

шевых мониторах. Adobe RGB — это по существу типографская ошибка: кто-то решил перенести в Photoshop спецификации RGB, но не удосужился выверить все цифры. Поэтому не удивительно, что ни то, ни другое пространство не являются оптимальным выбором для цветокоррекции.

Apple RGB и особенно ColorMatch RGB способны компенсировать многие недостатки sRGB. Если вы хотите воспользоваться пространством, похожим на Adobe RGB, но организованным более логично, у вас есть, по крайней мере, три варианта. Вам нужно будет найти их в Web, загрузить и положить к себе в папку профилей. Одно из таких пространств предлагает упоминавшаяся выше Группа европейской инициативы по цвету (ECI); другое создал мой приятель Брюс Фрейзер, назвав его Bruce RGB; а третье пространство с высоким значением гаммы разработала одна группа из Германии и назвала его L-Star RGB, что указывает на сходство с каналом L из LAB.

С технической точки зрения каждое из этих трех пространств лучше, чем Adobe RGB, — если работу над файлом начинать с нуля. Но поскольку большинство файлов, с которыми мы работаем, создано не в них, я не вижу особого смысла в том, чтобы принимать их на вооружение. Кроме того, мне кажется, что все четыре названных пространства имеют слишком широкий охват. До недавнего времени мне ни разу не попадалось фотографий, для отображения которых было бы недостаточно умеренного охвата пространства ColorMatch RGB. Одно исключение, описанное в разделе «Примечания и источники», находится на компакт-диске.

Если бы я начинал работу с файлом с нуля, то выбрал бы ColorMatch RGB или создал бы какое-нибудь свое RGB-пространство с чуть более широким охватом. Но я пользуюсь Apple RGB. До 1998 года пользоваться чем-либо другим было сущим мучением. Да и в 1998-м я не собирался переходить ни на sRGB, ни на Adobe RGB — они еще не стали общепринятыми. Я подумывал о ColorMatch RGB, но сравните версии на рис. 12.2A и 12.2D: мне трудно найти в них различия. И вот прошло десять лет, и я прихожу к выводу, что одно-два изображения, возможно, вышли бы лучше благодаря чуть более широкому охвату, который предлагает ColorMatch RGB, но вряд ли из-за этого стоило терять совместимость с файлами, являющимися результатом многолетней работы.

Если бы я не выдал эту страшную тайну, никто никогда и не узнал бы о ней, так как я не настолько глуп, чтобы допустить ситуацию, когда Apple RGB-файл попадает к незнакомому человеку. Незнакомцам я предпочитаю передавать LAB-файлы, потому что пространство LAB не имеет вариантов. Но если от меня требуют RGB-файла, то перед отправкой я перевожу его в sRGB.

- **Экзотические альтернативы.** Если теорию довести до абсурда, мы получим две последние альтернативы, первая из которых представляет собой сверхширокое пространство RGB, значительно превосходящее по охвату Adobe RGB. а вторая — пространство со сверхмалой гаммой, составляющей 1,0.

Оригинальные цифровые снимки иногда содержат (по крайней мере, в этом можно убедить камеру) очень интенсивные цвета, выходящие даже за охват Adobe RGB. Неплохо было бы где-то сохранить данную информацию. Для этого существует LAB, XYZ или другие академические цветовые пространства, но для нас была бы целесообразнее какая-нибудь сверхширокая версия RGB. Именно этот вариант реализован в Photoshop-модуле Camera Raw, а его цветовое пространство носит название Pro Photo RGB.

Можно ли использовать его для цвекоррекции — это отдельная тема. Удобные пространства настолько неустойчивы, что точно выверенные действия в них даются с трудом или вообще невозможны. Если хотите узнать, почему это так, вернитесь к упражнениям в главах 2 или 3 и попробуйте поработать с файлом, переведя его в Wide Gamut RGB либо в ProPhoto RGB. Вы обнаружите, что не допускать появления посторонних цветовых оттенков стало гораздо труднее. Нейтральные тона, как известно, должны иметь одинаковые значения каналов RGB. Если в sRGB и Adobe RGB мы сталкиваемся с разницей в четыре-пять пунктов, то в сверхширокомRGB разброс, наверное, будет вдвое больше.

Эти пространства такие же большие, как LAB, но они труднее поддаются контролю. Например, в LAB легче удерживать цвета ближе к нейтральным, придавая пологость кривым A и B у центральной точки. Если бы существовало сверхширокое пространство CMYK, контролировать его цвета было бы легче благодаря наличию черного канала. Для коррекции одних файлов лучше подходит LAB или сверхширокое CMYK, для других — sRGB или Adobe RGB. Сверхширокое RGB не дает никаких преимуществ для работы.

Существование таких пространств принято оправдывать тем, что в них содержатся цвета, которые, вероятно, через несколько лет можно будет воспроизвести на печати. Если бы кто-нибудь сказал такое мне, я попросил бы его привести пример изображения, которое он имеет в виду. И если вдруг таковое найдется, в чем я лично сомневаюсь, я поинтересовался бы, неужели оно настолько исключительно, что его обязательно надо обрабатывать в собственном цветовом пространстве вместо того, чтобы приспособить для этих целей какой-нибудь существующий вариант RGB.

Другая экзотическая альтернатива — пространство со сверхмалой гаммой, это вариант для самых храбрых. При малой величине гаммы многие методы коррекции дают непривычные результаты. Например, размытие срабатывает лучше, и в главе 15 мы узнаем, почему. А повышать резкость здесь, наоборот, хуже. Становится легче контролировать детали в светах, но при этом тени норовят «отвалиться». Поэтому я не стал бы связываться с этим вариантом, если мои файлы не предназначены для перевода в CMYK, где черный канал поможет решить проблемы с тенями.

Рабочее пространство CMYK

На протяжении 20 страниц мы рассматривали рабочие пространства и профили в RGB. Между тем, вариантов CMYK еще больше, а их структура еще сложнее. Но зато там меньше противоречий, а некоторые из установок мы рассмотрим в следующей главе.

Традиционно Photoshop предлагает два базовых варианта CMYK, и оба с изъянами. Вариант Custom CMYK был разработан в начале 90-х и последний раз подвергался пересмотру в 1998 году. Он позволяет создавать сносные профили. Однако профили, предлагаемые по умолчанию, довольно плохи и не совместимы с инструментальными методами измерения цвета, которые так нравятся «традиционалистам».

Вместо них можно использовать профили, которые входят в пакет Photoshop или предлагаются сторонними производителями, но их невозможно редактировать. Если в силу каких-либо причин, изложенных в главе 5, вам понадобится другой вариант генерации черного; если вы решите понизить или повысить лимит суммарного красочного покрытия,

потому что этого требует типография; если вы хотите создать специальный черный канал для смешения, как показано в конце главы 8; если вы считаете, что профиль дает слишком темные или слишком светлые файлы — в общем, если вы столкнетесь с каким-либо из этих сценариев, значит вам не повезло.

- **Что делают другие.** Опытные пользователи применяют Custom CMYK. Те, кто не знаком с его широкими возможностями, обычно пользуются встроенным в Photoshop профилем под названием U.S. Web Coated (SWOP) v2. Одни обращаются к этому профилю для предварительного просмотра изображения, но не для цветоделения; другие, в том числе и я, используют его для того и другого.

Я согласен с «традиционалистами» в том, что возможность редактирования современных профилей следовало предусмотреть еще в 1998 году. Но поскольку компания Adobe отказывается прислушиваться к нашим советам на эту тему, все альтернативы оказываются плохими. «Традиционалисты» настойчиво рекомендуют покупать программы третьих фирм для создания профилей, призывая платить за нечто, отнимающее немало времени на создание того, что с помощью Custom CMYK можно сделать бесплатно за считанные секунды. Очень мило, ничего не скажешь!

- **Недостатки обоих подходов.** Какого яду лучше выпить? Выбор зависит от вашей терпимости к недостаткам того и другого подхода. Правильное применение Custom CMYK требует долгого обучения. Не проштудировав содержимого глав 5 и 13, вы едва ли сумеете добиться хороших результатов.

Custom CMYK требует ввести нечто похожее на значения LAB для различных комбинаций красок. Если вы хотите измерить образцы с помощью спектрофотометра и ввести полученные значения в таблицы, оставьте эту затею. Данный алгоритм был придуман давно и содержит множество ляпов, в частности, числа там не имеют никакой связи с реальностью. Если вы хотите извлечь из них какую-то пользу, вы должны принять философию, которой следую я, когда замечаю, что кондиционер слишком сильно остужает воздух в комнате. Я подхожу к панели управления и повышаю температуру на пару градусов. Мне безразлично, отражают значения температуры реальность или нет, я просто хочу сделать воздух в комнате теплее.

Кроме того, экранное превью обманчиво, так как, создавая его, Custom CMYK предполагает, что черная краска *абсолютно* черная. 100^{K} и $100^{C}100^{M}100^{Y}$ 100^{K} на экране выглядят одинаково. (Один из возможных способов исправления этого недостатка: выполните цветоделение с помощью Custom CMYK, затем для просмотра будущего оттиска на экране воспользуйтесь командой Assign Profile, используя один из прилагающихся профилей).

О недостатках встроенных профилей уже говорилось: их нельзя изменить, даже чуть-чуть. Кое-кто считает, что это возможно: достаточно загрузить встроенный профиль, а затем обратиться к Custom CMYK, но это иллюзия. При этом создается совершенно новый профиль на основе установок по умолчанию Photoshop 5. Со встроенными профилями дело обстоит так: вы либо используете их такими, как они есть, либо вообще не трогаете.

По мне, это главное препятствие, хотя иногда я пользуюсь профилем SWOP v2. В частности, он был использован в этой книге для коррекции не-CMYK-файлов.

Что касается других профилей, в Photoshop есть такие, которые приспособлены для условий печати в Европе и

Японии. Я никогда не проверял их. Четыре профиля, ориентированные на применение в США, предназначены для листовой и рулонной печати на мелированной и немелованной бумаге.

Команда Convert to Profile появилась в 2000 году в Photoshop 6. Она облегчила жизнь CMYK-пользователям, так как стала возможность альтернативной генерации черного применительно к отдельным изображениям, а не за счет изменения установок в диалоговом окне Color Settings. С тех пор больше не предпринималось попыток добавления CMYK-функций. Так что для пуристов от CMYK Photoshop 6 явно лучше, чем Photoshop CS2.

Вышеупомянутая группа из четырех профилей на удивление слаба. Тот, кто хоть мало-мальски знаком с печатным процессом, знает, что в рулонной печати растаскивание гораздо сильнее, чем в листовой. Мы рассмотрим это подробнее в следующей главе, а пока достаточно будет сказать, что цветоделенный файл для листовой печати должен быть гораздо темнее, чем для рулонной, точно так же, как RGB-файл, подготовленный для Apple RGB или ColorMatch RGB, должен иметь более темные каналы, нежели файл для sRGB или Adobe RGB с их более высоким значением гаммы.

Между тем, профиль Photoshop для листовой печати на мелованной бумаге генерирует более *светлые* сепарации, нежели профиль для рулонной печати на мелованной бумаге (SWOP v2). Поскольку он позволяет доводить уровень красочного покрытия до 350%, что недопустимо для рулонной печати, то его можно считать бесполезным.

Что касается немелованной бумаги, там есть другая сложность. Профили для листовой и рулонной печати идентичны. Результаты цветоделения одного и того же файла с помощью каждого из этих профилей почти не отличаются друг от друга.

Короче говоря, оба профиля для листовой печати плохи. Профили для рулонной печати лучше. Если их сравнивать, профиль для немелованной бумаги должен давать (и дает) более светлый цветоделенный файл с более чистыми цветами, нежели профиль SWOP v2, чтобы компенсировать влияние более высокого растаскивания на бумаге низкого качества.

Следующие соображения касаются профиля SWOP v2, хотя, думаю, они справедливы и в отношении профиля для рулонной печати на немелованной бумаге.

- **Блюз в синих тонах.** Перевод файлов из RGB в CMYK и обратно весьма сложен, и проблем здесь почти так же много, как в случае преобразования в градации серого, описанного в главе 7. Слишком много дыр в запруде — пальцев не хватит, чтобы заткнуть. Главный вопрос, где дыры появляются в первую очередь? Профили Custom CMYK зачастую недостаточно точны для передачи ярких цветов. Профиль SWOP v2 хорошо справляется с красными и большинством зеленых тонов, но не с синими.

Изображение, представленное на рис. 12.9, фигурировало в качестве примера к упражнениям с кривыми в последних трех изданиях этой книги. На этот раз речь не идет о кривых, но картинка та же. CMYK-файл находится на компакт-диске. Когда вы его откроете, выберите команду Assign Profile и назначьте профиль SWOP v2 — если это еще не стало вашей обычной практикой при работе в CMYK. Скорее всего, ваш монитор покажет картинку более синюю, чем та, которая должна получиться на печати.

Убежденность SWOP v2 в том, что все вокруг синее, чем есть в действительности, создает сложную проблему.

В CMYK мы всегда пытаемся найти эквиваленты цветов, которые на самом деле невозможно воспроизвести. Самые серьезные потери происходят в синих тонах, для которых пространство CMYK слишком тесно. В ясный день небо выглядит более синим по сравнению с тем, что может воспроизвести CMYK, и тогда мы начинаем импровизировать. Здесь нет единственно верного рецепта, равно как нет и единственно верного перевода какого-либо ругательства, отсутствующего в английском языке.

Но если вы доверитесь профилю SWOP v2, чтобы получить хорошие синие тона, нужное ругательство вырвется у вас само собой. Рис. 12.10 позволяет сравнить результаты применения пяти CMYK-профилей, предназначенных для SWOP-печати, которая и была использована для этой книги.

Образцы были созданы на основе синих тонов четырех изображений, которые я использовал на одной из своих лекций о пространстве LAB. Верхний образец представляет цвет озера; три нижние — цвет неба с фотографий, снятых разными фотографами в разное время года. Итак, пойдем сверху вниз: осенний снимок; безоблачный летний день, когда солнце стоит высоко; зимний день, когда небо имеет явно выраженный голубой оттенок. Если вам интересно, как эти цвета выглядят в оригинале, откройте исходный LAB-файл на компакт-диске.

По практически полному отсутствию желтой и черной красок вы поймете, что это самые чистые синие тона, которые только способно воспроизвести пространство CMYK. Некоторые различия в переводе не должны вызывать удивления, но ожидали ли вы увидеть такое разнообразие, как во второй строке?

Профилю, с помощью которого получена версия 12.10A, уже больше десяти лет. Он создан фирмой Linotype-Hell,

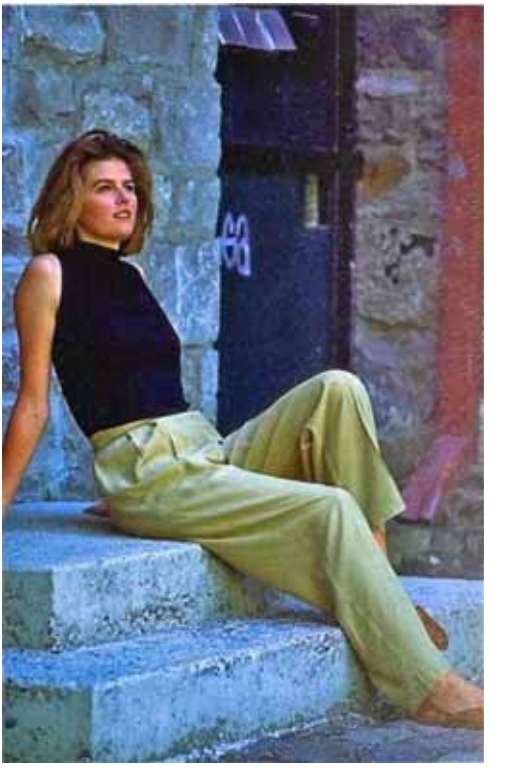


Рис. 12.9. *Изображения такого типа выглядят плохо, если для их просмотра использовать профиль SWOP v2.*

наследницей одного из самых авторитетных производителей барабанных сканеров. Профиль для версии 12.10E почти столь же стар — это установки по умолчанию, которые использовались в Photoshop 5 образца 1998 года. Версия 12.10C представляет профиль Custom CMYK, который я создал в 2000 году для книги «Photoshop 6 для профессионалов»; а версия 12.10D получена с помощью современного профиля фирмы ColorBurst, производящей растровые процессоры.

Версия 12.10B представляет профиль SWOP v2. Цифры увеличенного размера на каждом образце показывают, насколько содержание голубой краски больше, чем пурпурной. Как известно, равные доли пурпурной и голубой образуют хороший синий цвет — если бы

Рис. 12.10. *Поскольку яркие синие тона зачастую выходят за охват CMYK, разные профили дают разные результаты. Эти четыре оттенка синего получены при цветоделении с использованием пяти профилей, рассчитанных на печать стандарта SWOP. Большие черные цифры показывают, на сколько пунктов содержание голубой краски превышает содержание пурпурной — ключевой момент удержания голубого тона без перехода к фиолетовому. Чем ниже значение, тем больше фиолетового в цвете. Профиль SWOP v2, встроенный в Photoshop, (вариант B) неизменно производит синие тона с наибольшим фиолетовым оттенком.*

краски были идеально чистыми. Однако в реальном мире такое сочетание дает фиолетовый. Образец 12.10B чуть более фиолетовый, чем 12.10C и 12.10E, и гораздо более фиолетовый, чем три других.

Подобные результаты типичны для машинных профилей. В комментариях к изображению на рис. 11.6 отмечалось, что машины зачастую вступают в противоречие с человеческим восприятием в том, насколько один цвет близок к другому. В данном случае суждения прибора основаны на системе LAB. Он понимает, что невозможно воспроизвести на печати цвет со столь сильно отрицательным значением B, который предлагает LAB, но и не видит повода для понижения тона в канале A, чтобы как-то подогнать общий цвет. Между тем, человек — а именно человек доводил остальные четыре профиля — инстинктивно понимает, что если ослабить сине-желтый канал B, то и тон пурпурно-зеленого канала A тоже следует понизить.

В общем, если вы воспользовались профилем SWOP v2, то после цветоделения вам надо убрать пурпурный оттенок из синих тонов — с помощью команды Selective Color, Hue/Saturation или как-то иначе. Клиенту с гораздо большей вероятностью не понравится излишек фиолетового в синих тонах, нежели излишек голубого.

В предыдущем издании в качестве примера к одному из упражнений была приведена фотография одного из самых замечательных пейзажей, какие только можно найти в Соединенных Штатах. Слог мой недостаточно красноречив, чтобы описать его, тем более, что это уже сделал выдающийся писатель-путешественник Александр Теро:

> «Чарующая синева озера Крейтерлейк в Орегоне, самого глубокого в Северной Америке и совершенно невыразимого по своей красоте, способна захлестнуть эмоциями любой трезвый рассудок. Его максимальная глубина достигает 1932 фута (589 метров). Питаемое лишь снегом и дождями и осушаемое солнцем и ветром, это озеро лишено притоков проточных вод. Отражая только синие лучи, оно поглощает остальной солнечный свет, благодаря чему и является самым синим озером в мире».

Короче, это озеро по-настоящему синее, возможно, самое синее на планете.

На рис. 12.11A показан неоткорректированный оригинал, преобразованный в CMYK с применением того же профиля, с помощью которого получена версия 12.10C. В предыдущих изданиях я предлагал добавить желтого в небо и прибрежные скалы, чтобы сильнее оттенить синеву озера.

Здесь мы от этого воздержимся ради большей наглядности при сравнении трех очень разных результатов цветоделения. Версия 12.11B получена с помощью профиля SWOP v2, а для создания версии 12.11C был использован тот же профиль Linotype, что и для версии 12.10A. Результаты многое говорят о философии преобразования.

- **Страховка и рекомендации.** Я думаю, что версия 12.11B выйдет на печати *слишком* пурпурной. Хотя это нельзя утверждать наверняка, пока на бумагу не будет нанесена краска. А когда это произойдет, будет уже поздно менять прогноз.

Версия 12.11A в прошлый раз получилась такой, как я и думал. Неоткорректированная фотография на компакт-диске дает вполне достоверное представление об истинном цвете озера. Печатный вариант в силу определенных причин вышел более тусклым, но все же вполне приемлемым.

Повезет ли мне снова? Это выяснится после печати. И хотя я не могу утверждать, что версия 12.11B получится *слишком* фиолетовой, можно уверенно предсказать, что она будет более фиолетовой, чем другие. Если, конечно, печатник не придумает, как сделать так, чтобы пурпурная краска давала какой-нибудь иной цвет на печати. Можно сказать наверняка еще одно: если во время печати что-то пойдет не так, версия 12.11B окажется самой уязвимой.

В следующей главе мы узнаем, насколько нестабильны условия коммерческой печати. Мы получим также очередное подтверждение одной печальной истины из жизни профессионалов: если работу испортит печатник, клиент обвинит в этом нас.

Логично предположить, что наилучший файл для печати — не тот, что является самым аккуратным, а тот, который не может получиться на печати плохо. Именно этой логики придерживается большинство успешных CMYK-профессионалов.

Допустим, вам нравится вариант 12.11B. Попробуйте представить себе, что будет, если подать слишком много пурпурной краски? А голубой? А что, если то же самое сделать с версией 12.11 A?

Думаю, лишь в одном из этих случаев результат будет вызывать серьезные возражения — если в версии 12.10B окажется больше пурпурного, чем ожидалось. Тогда озеро, которое нам было поручено сделать синим, окажется фиолетовым, и клиент забракует работу. Если вы с этим согласны, наилучшим вариантом будет 12.10A — своего рола страховой полис.

Версия 12.11C является выражением этой философии. Не забывайте, что профиль, с помощью которого она была получена, создан компанией с огромным опытом в сфере печати и допечатной подготовки. Причем ее опыт наработан с тех времен, когда печатные машины были еще менее надежными, чем сегодня. Версия 12.10C представляет результат цветоделения с абсолютной защитой от порчи, не позволяющей печатнику изуродовать изображение, какие бы огрехи тот ни допускал. Слишком толстый слой краски на печати более вероятен, чем слишком тонкий: и версия 12.11C способна успешно его вобрать, да еще и переварить любое количество пурпурной краски, сколь бы щедро ни клал ее печатник.

Для сегодняшнего дня этот подход, пожалуй, слишком экстремален, но де-

сять лет назад он с лихвой себя оправдывал. Поэтому лучшей из трех версий является та, что создана с применением профиля 12.10C. А теперь подведем итоги.

Если вы хотите использовать мощную технику, описанную в главе 5, то в Photoshop у вас нет иного выбора, кроме Custom CMYK. Если вы готовите изображения для листовой печати, печати на газетной бумаге, газетной печати, имеете дело с необычными условиями печати, собираетесь печатать дуплексы или черно-белые изображения триадными красками, — Photoshop не предлагает для этого ничего лучшего, чем Custom CMYK.

В остальных случаях профиль SWOP v2 представляется вполне целесообразным выбором. Помните, однако, что у всех профилей есть сильные и слабые стороны. Слабой стороной SWOP v2 является синий цвет. Только что мы видели пример плохого цветоделения, полученного с его помощью. Но если бы в изображении на рис. 12.11 преобладали красные тона, а не синие, профиль SWOP v2 наверняка дал бы лучший результат, чем большинство других профилей, и мой в том числе.

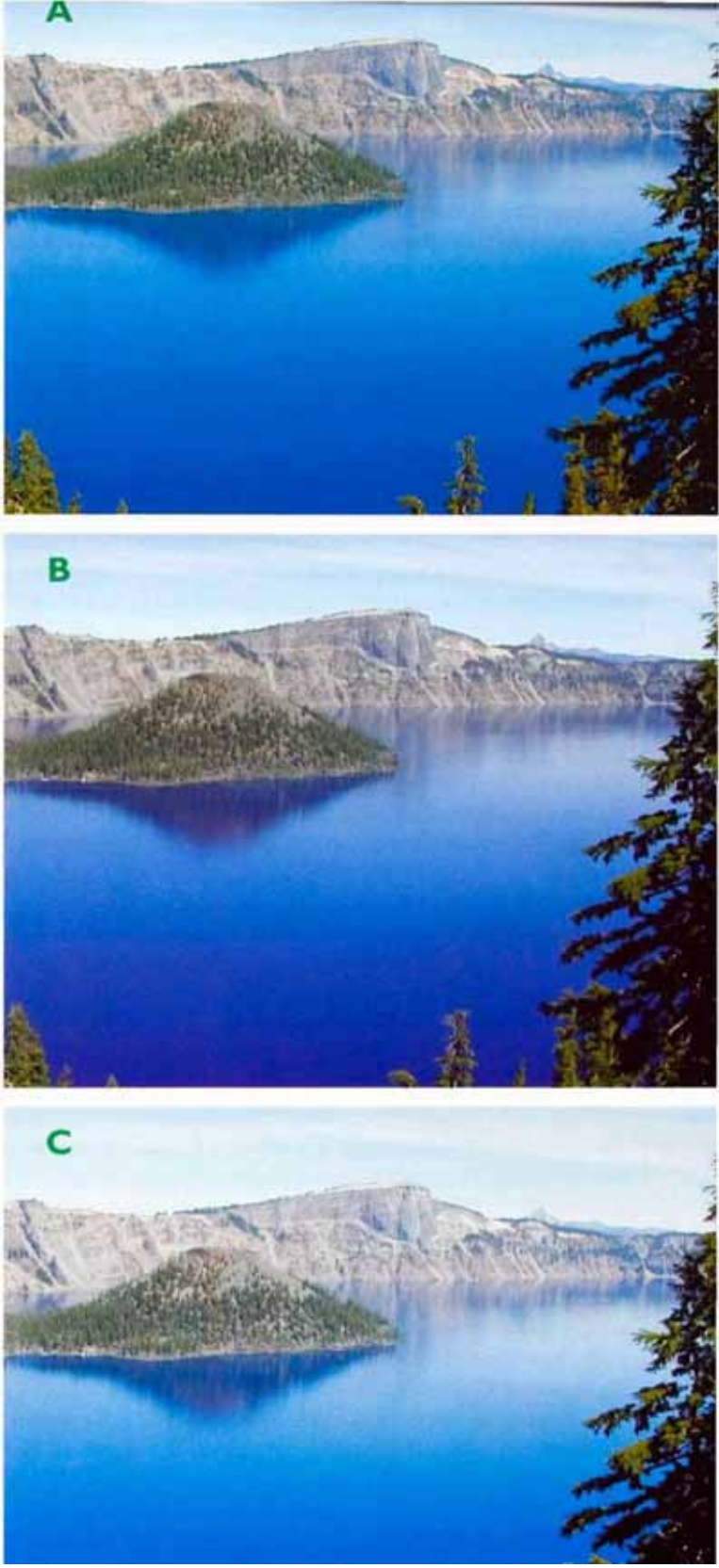


Рис. 12.11. *Три версии неоткорректированного изображения преобразованы в CMYK с помощью профилей, действие которых проиллюстрировано в примерах на рис. 12.10C, 12.10B и 12.10A.*

Рабочие пространства градаций серого и плашечных цветов

Установленное по умолчанию значение растаскивания для преобразования в градации серого (поле Gray секции Working Spaces в диалоговом окне Color Settings) составляет 20%. Если вы готовите изображения в градациях серого для вывода на RGB-устройство или для Web, ради совместимости с настройками большинства пользователей это значение следует заменить на Gray Gamma 2.2.

Если вы привыкли к пространству RGB и вам понадобилось подготовить черно-белые файлы для печати, можете рассматривать растаскивание как разновидность гаммы. Если его значение выше, изображение после преобразования в градации серого получится светлее — если смотреть по числам. А превью в качестве компенсации будет темнее. И если вы правильно угадали с повышением величины растаскивания, печатный оттиск тоже получится темнее — таким же, как превью.

Величина растаскивания черной краски обычно выше, чем других, поэтому значение 20%, приемлемое для красок CMY, будет маловато для черной. (Обратите внимание: установка, которая сейчас обсуждается, не влияет на генерацию черного в CMYK — только на градации серого.)

Если вы не можете подобрать ничего лучшего, выберите в поле Gray секции Working Spaces вариант Custom Dot Gain — откроется еще одно диалоговое окно, в котором будет представлена кривая. Определение растаскивания не кажется не особенно логичным: значение 20% означает, что точка $50^{К}$ затемняется до $70^{К}$. Если затемнить ее до $73^{К}$, и величина растаскивания станет 23%.

При подготовке работы для типографии, где вы уже печатали какой-либо заказ г. цвете, можно достичь большей точности — если у вас будет под рукой CMYK файл и печатный оттиск. Откройте файл и выберите

Камни преткновения: путаница с профилями

- **«Редактирование» нередактируемого профиля.** Редактировать параметры генерации черного, лимит суммарного покрытия и величину растискивания можно только с помощью Custom CMYK. Другие профили этого не позволяют. Если вы загружаете в качестве рабочего пространства CMYK какой-либо из предварительно заданных в Photoshop профилей, а затем переключаетесь в Custom CMYK, у вас может возникнуть иллюзия, что вы редактируете этот профиль. На самом деле вы создаете новый профиль, используя параметры по умолчанию Photoshop 5. Если вам нужно использовать вместе с нередактируемым профилем нестандартный черный канал, вы можете выполнить цветоделение в Custom CMYK, поместить результат на верхний слой поверх нормальной сепарации и изменить режим наложения на Luminosity.
- **Assign Profile и Convert to Profile.** Эти две команды пользователи Photoshop, наверное, путают чаще всего. Assign Profile (Назначить профиль) изменяет отображение файла на экране, оставляя нетронутым его содержимое. Переведите изображение в другое цветовое пространство, и тогда данные файла изменятся. Команда Convert to Profile (Преобразовать в профиль) старается оставить вид изображения неизменным, но при этом изменяет его цветовые значения.
- **Relative Colorimetric и Absolute Colorimetric.** Если вы не знаете, как работает метод Absolute Colorimetric, не связывайтесь с ним: это чревато неприятностями. Используйте лучше Relative Colorimetric.

команду Color Settings>CMYK>Custom CMYK. Начинайте изменять величину растискивания и продолжайте до тех пор, пока вы не подстроите светлоту изображения (не цвет). Например, если не обращать внимания на цвет, версия 12.11B выглядит темнее, чем 12.11C. Если вам трудно отвлечься от цвета, откройте диалоговое окно Hue/Saturation и временно обесцветьте изображение.

Практика показывает, что после того, как определена общая величина растискивания в CMYK, величину растискивания черной краски стоит увеличить еще на четыре пункта. Итак, укажите эту величину в поле Gray своего рабочего пространства.

Рабочее пространство Spot ориентировано на тех, кто готовит CMYK-файлы, имеющие дополнительные печатные каналы. Речь не идет об альфа-каналах (масках) или настольных принтерах, где для печати используются дополнительные краски (впрочем, такие принтеры обычно требуют на входе RGB-файлов). Там мы не имеем возможности контролировать формирование дополнительных каналов. Установки Spot определяют дополнительные красочные каналы, которые можно контролировать. Например, клиент требует, чтобы логотип был напечатан зеленой краской, а не смесью голубой и желтой. Если мы окажемся достаточно смышлеными, то создадим CGMYK-файл, который на печати получится лучше, чем просто CMYK.

В прежних изданиях я отводил этой теме целую главу, где заодно рассматривал и дуплексы. Но поскольку она востребована лишь небольшой частью читательской аудитории, здесь я ее пропускаю ради экономии места. Впрочем, оригинальная глава (из издания «Photoshop 5 для профессионалов», 1998 года) остается актуальной до настоящего времени. Она находится на компакт-диске в виде PDF-файла в папке главы 5.

Насколько мне известно, сообщество CCMW не выработало общего подхода по поводу установок для Gray или Spot

Варианты конвертации: алгоритм цветопередачи

Секцию Color Management Policies в диалоговом окне Color Settings мы пока пропустим и рассмотрим следующую за ней секцию Conversion Options - так будет логичнее. Прежде существовали разногласия по поводу того, какой вариант следует выбирать в поле Intent. Теперь разногласий нет. Теперь «традиционалисты» согласны со мной по следующим пунктам:

- Вариант в поле **Engine** не влияет на конечный результат. Оставьте то, что предлагается по умолчанию, а именно Adobe (ACE).
- В поле **Intent** следует выбирать вариант Relative Colorimetric (Относительный колориметрический).
- Включите параметр **Use Black Point Compensation** (Компенсация черной точки).
- Параметр **Use Dither** (Использовать рассеяние), который предполагает добавление очень мелкого шума в процессе преобразования, чтобы предотвратить образование резких границ между цветовыми оттенками (полосатый эффект), не влияет на конечный результат, если только файл не содержит компьютерных градиентов. В последнем случае параметр Use Dither следует включить. Я советую все время держать его включенным — если только вы не собираетесь многократно переводить файл из LAB в RGB и обратно. В этом случае отключите Use Dither.

В наши дни установка Intent используется только при преобразовании в CMYK. Прежде «традиционалисты»

предлагали выбирать вариант Perceptual. Это была попытка обойти проблемы недостаточного цветового охвата путем понижения тона почти всех цветов, чтобы выделить на их фоне, например, такую диковину, как ярко-зеленые тона фонаря на рис. 12.4A.

В 1998 году, когда появился этот режим, Премудрость CCMW, да и сама компания Adobe объявили его корректным способом преобразования. Но, как отмечал Менкен, «одна минута смеха стоит десяти тысяч силлогизмов». В книге «Photoshop 5 для профессионалов» я назвал этот режим Политически Корректным Методом Калибрациониста (PCCM), охарактеризовав его как «рецепт для создания посредственности».

В противоположность ему я выступал за Авантюрный Метод для Каждого Изображения (EIAM), суть которого состоит в том, чтобы цвета RGB, имеющие соответствия в CMYK, передавать их CMYK-эквивалентами, а об остальных начинать заботиться лишь тогда, когда то здесь, то там начнут вылезать перенасыщенные пятна, но не раньше. Этот метод имеет и академичное название — Relative Colorimetric (Относительный колориметрический), но оно настолько труднопроизносимо, что почти все называют его *relcol*.

Relcol лучше всего использовать тогда, когда в RGB-файле нет цветов, выходящих за пределы охвата CMYK, поскольку в этом случае метод Perceptual понизит все тона без какого-либо выигрыша. Relcol полезен и тогда, когда непечатаемые цвета не важны для восприятия изображения.

Метод Perceptual безвреден, иначе он бы не был рекомендован в качестве главного метода цветоделения всех файлов. Теоретически он мог бы оказаться полезным для изображения 12.4A, где есть важные детали, цвет которых выходит за пределы охвата CMYK. Но в этом случае Perceptual не даст практической пользы. Подобные изображения нуждаются в *серьезном* хирургическом вмешательстве. Версия 12.5A была цветоделена с помощью метода Perceptual (это можно сделать с помощью команды Convert to Profile, не изменяя базовых цветовых настроек), и вряд ли вы отличите ее от неудовлетворительной версии 12.4A. Если от нас потребуют выбрать лучшую из них, что ж, мы выберем версию 12.5A, хотя, в принципе, откорректировать одну будет не сложнее, чем другую.

В 2004 и 2005 годах несколько приверженцев CCMW великодушно признали, что были неправы, и что метод relcol все же лучше.

Оставшиеся два метода не представляют для нас особого интереса. Метод Saturation (Насыщение) сохраняет яркость цветов, но не точность их передачи. Теоретически он больше подходит для презентаций PowerPoint.

Последний метод называется Absolute Colorimetric (Абсолютный колориметрический) или сокращенно abscol. Чтобы разобраться с ним, зайдем с другой стороны. До сих пор мы говорили о том, как лучше перевести цвета. Но актуален и вопрос перевода светлоты. Пространства LAB и RGB поддерживают гораздо более темный черный, нежели может предложить CMYK, так сказать, «непечатаемый черный».

В отличие от ситуации с непечатаемым зеленым, здесь вы не рискуете разрушить теневые детали, если сведете все оттенки этого черного всего к нескольким уровням. Самый темный исходный черный целесообразно перевести в самый темный черный CMYK и затем понизить тона всех остальных более светлых цветов. Только прежде чем воспользоваться этим способом, включите параметр компенсации черной точки Black Point Compensation, иначе

после преобразования файла тени превратятся в черные кляксы.

Функции компенсации белой точки не существует: вряд ли вы станете переводить $225^{R}255^{G}255^{B}$ или $100^{L}0^{A}0^{B}$ в какую-либо иную величину, кроме $0^{C}0^{M}0^{Y}$. Но тут есть одна особенность. В пространствах RGB и LAB, описывающих цвета, формируемые с помощью излучений, а не красок, используется некая заданная белая точка, которая обычно не является чисто белой. В маловероятных ситуациях, когда вы захотите перевести белый цвет RGB или LAB во что-нибудь вроде $1^{C}0^{M}0^{Y}$, выбирайте метод abscol.

Выбор этого варианта по ошибке (а это очень просто, так как в диалоговом окне Convert to Profile он находится прямо под вариантом relcol) приводит к порче обтравленных изображений, таких, как перец на рис. 12.6. Поэтому я согласен с последователями CCMW в том, что метод abscol следует спрятать как можно лучше, чтобы «чайник» не мог бы его легко найти.

Политика управления цветом

«Традиционалисты» в конце концов приняли мою точку зрения по всем изложенным в этой главе позициям за исключением рабочего пространства RGB, и между нами больше нет серьезных разногласий по поводу правильности следующих установок:

- Для **RGB** в секции Color Management Policies диалогового окна Color Settings выбираем вариант Preserve Embedded Profiles. Для **CMYK** и **Gray** - вариант Off.

Если разногласия по поводу алгоритма цветопередачи (Rendering Intent) разрешились сами собой, то достижение консенсуса по поводу политики управления цветом стоило немалой крови. На прилагаемый компакт-диск я поместил соответствующие главы из двух предыдущих изданий книги, чтобы показать, насколько изменились за это время взгляды людей.

Идея оснащения файла специальными метками (тегами) с информацией, указывающей, какие именно цвета имел в виду его создатель, отнюдь не нова. В большей или меньшей степени она была реализована в Photoshop 5.0, вышедшем в 1998 году. В то время пользователей поощряли к созданию разных пространств RGB, и они появлялись тысячами, тогда как прежде очень трудно было работать с чем-либо, помимо Apple RGB.

Версия Photoshop 5.0 нанесла два серьезных удара по всей концепции. Во-первых, она сделала стандартом sRGB, тем самым заменив цветовое пространство, которое, хотя и не нравилось кое-кому, но для большинства все же стало привычным, на нечто такое, что вызвало чуть ли не всеобщее отторжение. Пользователи разбежались по углам со своими собственными RGB-пространствами. Это привело к печальным результатам, поскольку признаваемый всеми вариант RGB необходим для практической работы.

Хуже того, версия Photoshop 5.0 слишком переоценила способности «простаков». По умолчанию программа безо всякого предупреждения автоматически переводила открытый пользователем файл в текущее рабочее пространство вместо того, чтобы просто временно назначать ему этот профиль.

Чтобы рассказать, какие серьезные проблемы породила эта непродуманная стандартная процедура, не хватит и ста страниц. Правда, через пару месяцев в том же 1998 году вышло обновление, где эта оплошность была исправлена, но было уже слишком поздно, чтобы восстановить доверие пользователей к профилям и управлению цветом. И «традиционалисты», и я считаем автоматическое преобразование файлов при

их открытии совершенно неприемлемым, так что эту функцию надо убрать. То есть, как и метод abscol, пусть она существует, но будет спрятана туда, где ее не найдут недостаточно подготовленные пользователи.

Если вы работаете только со своими изображениями, то не важно, какие установки у вас заданы для открытия файлов. Вопрос в другом: что делать, когда вы открываете чужой файл с тегом, не согласующимся с вашими установками? Идея, на которой держалась вся эта система, предполагала, что пользователь проявит бдительность и либо преобразует файл в свое собственное рабочее пространство, либо (что стало возможным в Photoshop 6) будет работать с ним в пространстве отправителя файла.

Однако поставщики полиграфических услуг отвергли эту идею, предпочтя игнорировать профили поступающих к ним файлов. Объяснять почему — пустая трата времени. Хотя экстремистское крыло CCMW и уверяло нас, что полиграфисты, не приспособившиеся к ситуации, вымрут в течение года, даже сегодня, по прошествии стольких лет, они продолжают жить и здравствовать. Если файл с тегом Adobe RGB откроется как sRGB-файл — изображение станет тусклым и бледным. Но чтобы заставить печатника обратить внимание на тег, вам придется специально позвонить ему. А лучше сразу передать в типографию файл, который заведомо нельзя интерпретировать неправильно, — например, CMYK- или LAB-файл без всяких тегов.

Установки в секции Color Mапа gement Policies имеют отношение как к открытию, так и к сохранению файлов. Если выбрать вариант Preserve Embed ded Profiles, то входящие файлы будут открываться в той разновидности пространства RGB или CMYK, которая указана во встроенном профиле. При сохранении файла в него будет встроен ваш стандартный профиль (или любой другой, непосредственно назначенный этому файлу), если только в диалоговом окне Save вы прямо не запретите Photoshop не делать этого.

Тег для RGB-файлов занимает примерно 4 Кбайт. Я ни разу не слышал жалоб пользователей на то, что при открытии или работе с RGB-файлами, содержащими теги, возникали какие-либо ошибки или технические проблемы. Если тег будет проигнорирован и, скажем, AdobeRGB-файл будет интерпретирован как sRGB-файл, результат окажется весьма плачевным. И хотя нет никакой гарантии, что другой пользователь примет во внимание ваш тег, он файлу не повредит.

Точно так же нельзя гарантировать, что тег в файле другого пользователя реально что-то означает. Он может попасть туда по ошибке; может оказаться бесполезным, потому что пользователь полагался на неоткалиброванный монитор: но может быть и правильным. Как бы там ни было, нам ничего не стоит открыть файл и взглянуть на него. Если у нас есть сомнения в верности профиля, мы можем воспользоваться командой Assign Profile> Don't Color Manage, чтобы вставить в файл свой профиль.

Самой большой ошибкой сторонников CCMW всегда была уверенность в том, что в CMYK действуют те же правила, что и в RGB. Между тем, все аргументы в пользу применения тегов в RGB являются аргументами *против* использования их в CMYK. Тег CMYK может увеличить размер файла на целый мегабайт. Предполагается, что CMYK-файлы должны печататься как есть, без преобразования. Вследствие проблем с генерацией черного и из-за более узкого цветового диапазона перевод файлов и из любой разновидности CMYK далеко не так надежен, как перевод из RGB. Встраивание CMYK-тегов, особенно ес-

ли они созданы не в Photoshop, вызывает сбои в работе некоторых программ и растровых процессоров. Пусть это происходит не каждый день и не каждую неделю, но все же достаточно часто, чтобы пользователь, работающий с большим количеством файлов, задумался о ненадежности данной практики.

Варианты CMYK настолько близки между собой, что если их случайно перепутать (например, вместо файла, подготовленного для печати в Европе, взять файл для Северной Америки), то, скорее всего, никто ничего не заметит. Обычно CMYK-файлы печатаются в точности так, как было задано, и в преобразовании не нуждаются. Во всяком случае, ни один компетентный поставщик полиграфических услуг не станет преобразовывать CMYK-файл на основе встроенного тега, не проконсультировавшись с вами. Так что, в отличие от RGB-тега, который приносит только пользу, наличие CMYK-тега в файле, передаваемом другому пользователю, может лишь навредить.

Кроме того, любой тег, встроенный в переданный вам CMYK-файл, почти наверняка окажется неправильным. Это может быть какой-нибудь профиль для вывода цветопробы, а то и просто непонятно что. И еще надо помнить, что настоящие профессионалы делают CMYK-файлы не так, чтобы те хорошо получались при идеальных условиях печати, а так, чтобы их невозможно было напечатать плохо. Наглядными примерами здесь могут служить версии 12.11A и 12.11C снимка озера Кратер, одна из которых специально сделана слишком голубой, а другая — слишком светлой по сравнению с тем, что требуется в действительности. Встраивать тег было бы неправильным, поскольку тогда подразумевалось бы, что при нормальной печати картинка будет выглядеть именно так, как того хочет пользователь.

Со временем взгляды на этот счет претерпели изменения. Мало кто сомневался в пользе встраивания тегов в RGB-файлы. В издании этой книги 2000 года («Photoshop 6 для профессионалов») я выступал за встраивание CMYK-тегов только в файлы, предназначенные для необычных условий печати (например, газетной), чтобы избежать неприятностей, если кто-то вдруг решит, что они были созданы для нормальной печати. «Традиционалисты» до сих пор считают, что теги следует встраивать

Повторение и упражнения

1. Чем отличается гамма (gamma) от цветового охвата (gamut)?
2. Чем отличается гамма от растискивания?
3. Как будет выглядеть на экране изображение, созданное в Adobe RGB, но открытое другим пользователем как sRGB-файл? Какие параметры вы рекомендовали бы ему изменить?
4. Цвета какого из следующих четырех объектов, скорее всего, выйдут за границы цветового охвата CMYK?

(A) банан **(B) розовый цветок**

(C) зеленый лист **(D) безоблачное небо**

обязательно. К 2002 году я пересмотрел эти свои рекомендации после многочисленных сообщений от пользователей о случайных преобразованиях. Я писал тогда: «"Великие мудрецы" считают эту идею в принципе хорошей, но понимают, что остальное CMYK-сообщество так не думает, и что ее навязывание контрпродуктивно. В этом отношении они занимают не столь доктринерскую позицию, как я занимал ранее».

К 2006 году, однако, даже самые ярые «традиционалисты» перестали рекомендовать встраивать в файлы теги CMYK, возлагая при этом вину на печатников.

При сохранении файла вы всегда можете отменить свои базовые установки. Диалоговое окно Save As предлагает встроить тег, но вы можете отключить эту опцию. А если вы хоть раз воспользовались командой Assign Profile, то Photoshop будет считать, что вы всегда желаете встраивать профиль, пока при сохранении вы не укажете ему обратное.

Заключение

Перевод из одного цветового пространства в другое контролируется в Photoshop установками диалогового окна Color Settings. Идеального способа перевода цветов из RGB в CMYK и обратно не существует: каждое из пространств имеет свои сильные и слабые стороны. Правильный выбор разновидности RGB зависит от конкретных обстоятельств. Большинство пользователей использует sRGB или Adobe RGB.

Практически все типографии и фотолаборатории игнорируют встроенные профили: все RGB-файлы обычно интерпретируются ими как sRGB-файлы. Поэтому, имея дело с незнакомым поставщиком услуг, не используйте никаких других разновидностей RGB и отправляйте ему файлы в sRGB, LAB или CMYK.

Что касается CMYK, там выбирать приходится между двумя вариантами: довольно сложным Custom CMYK, который не обновлялся с 1998 года, и готовыми профилями, предлагаемыми Adobe и другими фирмами. Эти профили нельзя отредактировать в Photoshop, если потребуется изменить установки генерации черного, растискивания или суммарного красочного покрытия, что резко ограничивает их полезность.

Подведем черту

По мере появления новых технологий и возникновения все новых проблем книги вроде этой становятся больше и больше. Это издание, например, более чем вдвое объемнее издания 1994 года.

Между тем, эта и предыдущая главы с каждым изданием становились все короче, конечно, за исключением данной книги. Прогресс в этой области затормозился. Наша индустрия поднялась на новый уровень, хотя ее глашатаи и проповедовали устаревшую, закостенелую философию.

Теперь наконец по многим вопросам специалисты пришли к консенсусу. Взять хотя бы тезисы, о которых речь пойдет ниже: если раньше они вызывали полемику, то сегодня признаны всеми. (В 2002 году, когда вышло в свет предыдущее издание книги, споры еще продолжались, хотя по некоторым вопросам согласие было достигнуто.) Некоторые пункты уже были затронуты в этой главе.

- Нельзя полагаться на то, что не знакомые нам люди в типографии или фотолаборатории будут учитывать встро-

енные в файл профили. Лучше всего передавать им файлы в том цветовом пространстве, в котором они работают.

• Отсутствие тегов в файле должно означать нечто вполне определенное. Если нет никакой дополнительной информации, RGB-файл без тега должен рассматриваться как sRGB-файл. CMYK-файл без тега должен рассматриваться как файл, подготовленный для SWOP-печати. Пять лет назад «традиционалисты» объявляли такие файлы «неведомыми зверушками»,

• Как следствие, фотографы, дизайнеры и все, кто занимается подготовкой файлов для коммерческой печати, должны иметь определенные представления о CMYK. Этот тезис заменяет прежнюю догму, согласно которой печатнику следовало передавать RGB-файл с тегом, а тот, как ошибочно полагали сторонники CCMW сам знает, что с ним делать.

• Кроме того, пользователь, готовящий файлы, должен не только знать, как делать цветоделение, но и как выполнять хотя бы элементарную коррекцию в CMYK — к этому вынуждают такие изображения, как на рис. 12.4 и 12.11B. Ранее считалось, что идеальный профиль обеспечит идеальное цветоделение, требующее минимального редактирования или вообще его не требующее.

• И еще: тот или иной метод цветоделения нацелен не столько на достижение точности цвета, сколько на получение изображения пригодного для последующей работы. Обычно это означает получение несколько обесцвеченной картинки, в которой можно будет усилить цвета — это проще, чем пытаться воссоздавать пропавшие детали в ярких областях.

• CMYK-файлы не следует снабжать тегами.

• В секции Color Management Policies диалогового окна Color Settings среди вариантов Rendering Intent выбирайте Relative Colorimetric, а не Perceptual Colorimetric.

• Роль версии Photoshop 5 (1998 год) в предотвращении повсеместного перехода на рабочий поток, основанный на применении профилей, в конце концов получила должную оценку. Я писал тогда, что стандартные установки цвета в этой версии настолько разрушительны, что ее следует считать «медвежьей услугой» индустрии. Тогда это вызвало появление большого количества личных оскорблений. С тех пор сторонники CCMW не только пересмотрели свою позицию по данному вопросу, но и пошли гораздо дальше меня.

Недавно я принимал участие в работе экспертной группы по проблемам управления цветом вместе с двумя адептами CCMW. Когда по ходу дела встал вопрос о роли Photoshop 5, один из них охарактеризовал ее интерфейс как «самый безграмотный за всю историю графики». Другой вторил ему: «Действительно, его можно было ухудшить только одним способом — если бы Photoshop 5 при запуске каждый раз форматировал вам жесткий диск. Совершенно никчемная версия». Я уж промолчал.

• Машинный профиль — не истина в последней инстанции. Такой профиль нуждается в проверке, и, зачастую, в редактировании человеком.

• Лучшие печатные системы зачастую используют свои собственные уникальные методы калибровки в противовес открытым стандартам. Теперь CCMW одобряет их использование, что свидетельствует о полярном изменении мнения.

• При разработке системы, которая гарантировала бы хорошие результаты офсетной печати, калибровать или профилировать следует не печатную машину, на чем настаивали сторонники CCMW еще несколько лет назад, а цве-

топробную систему. В следующей главе мы обсудим этот вопрос подробнее.

- Нет смысла создавать профили для камеры, кроме тех случаев, когда съемка производится в студии или еще где-либо, где условия всегда одинаковы. Методы профилирования лучше использовать во время открытия файла. Например, модуль Camera Raw, который мы рассмотрим в главе 16, во многих отношениях является средством профилирования.
- А самое главное, калибровка гораздо менее важна, нежели управление процессом. Без него любая разновидность управления цветом будет бесполезной; и наоборот, почти любая форма срабатывает, когда есть управление процессом.

Поэтому не торопитесь пролистывать страницы, если эта глава покажется вам слишком сложной. Вспомните, что даже известные специалисты слишком часто спотыкались на этих вопросах.

Менкен писал о нашей профессии;

«И в искусстве, и в жизни, пытаясь извлечь истину, мы в девяти случаях из десяти наступаем на одни и те же грабли. Вряд ли когда-нибудь будет раскрыта истина хотя бы в одной области человеческой деятельности. И все же расхожий стереотип мышления упорно полагает, что обнаружение ошибки равносильно открытию истины — мол, заблуждение и истина это разные стороны одного явления. Ничего подобного. Оправившись от одного заблуждения, мир тут же впадает в другое, возможно, еще более пагубное, нежели прежнее. К этому сводится вся история развития интеллекта».

Будьте пытливы, сверяйтесь со здравым смыслом, спрашивайте себя, чего вы хотите достичь, изменяя параметры цвета, тогда, может быть, вам удастся доказать неправоту этого высказывания.

13

Политика, печать и наука о малости

Подготовка файлов для коммерческой печати — это минное поле для неосторожных. Здесь много крика, брани, все наперебой предлагают чудодейственные средства, а получить действительно полезный совет трудно. Препресс-профессионалы умудряются достигать хороших результатов, потому что они относятся к типографиям не так, как к фотолабораториям.

Коммерческая печать по сути своей столь же ненадежна, как заявления политических деятелей. Постоянно возникают неожиданные трудности, и тогда печатники, как и политики, непременно начинают искать козла отпущения.

Допустим, типография напечатала вашу работу и сделала это неудовлетворительно — как с вашей точки зрения, так и с точки зрения клиента. Давайте не будем касаться проблем, не имеющих отношения к качеству изображения, ну там, потеряли шрифты, перепутали фирменные знаки или использовали логотип конкурента. Нет, просто констатируем, что кое-какие изображения получились неприемлемыми.

Причины могут быть следующие:

- Вы доверились своему монитору, проигнорировав показания палитры Info, и отправили файл с посторонним оттенком, не осознавая того, что ваша зрительная система автоматически компенсирует недостатки изображения независимо от того, калиброван монитор или нет.
- Вы не установили в изображении полный диапазон тонов, как было описано в главах 2 и 3, поэтому на печати оно оказалось тусклым, а ваш калиброванный монитор, показывая вам яркую картинку, ввел вас в заблуждение.
- Работу запорол печатник. Подача краски была или недостаточной или слишком высокой; краски оказались загрязненными, и цвет изменился; был

утрачен контроль над растаскиванием — это лишь некоторые из тысячи возможных причин.

- Ваши запросы были невыполнимыми из-за того, что важнейшие цвета оказались за пределами возможностей печатной машины, или потому, что вы создали файл, который невозможно правильно напечатать.
- Типография напечатала работу корректно, в соответствии со своими стандартами, однако вы плохо себе представляли, что это за стандарты.

Из пяти перечисленных оплошностей три были допущены по вашей вине, причем одна довольно серьезная. Но проявим снисходительность и предположим, что работа была испорчена по причине, которая идет третьей в нашем списке — где явно виновата типография, и где результат, выражаясь официальным языком, оказался неадекватным.

Теперь вопрос на засыпку: откуда вы это знаете? И поверит ли вам тот, кому вы станете жаловаться?

Для большей пикантности ситуации сначала предположим, что клиент потребует объяснений у печатника, а также что вы — профессиональный фотограф, поскольку печатники из коммерческих типографий с особым удовольствием обвиняют вашего брага во всех грехах.

По всей вероятности, объяснения печатника будут выглядеть примерно так: «Ваш фотограф понятия не имеет, как нужно готовить цифровые файлы. Взгляните на эти телесные тона, где он применил фильтр «Хливкие шорьки» вместо того, чтобы задать три четверти вязкости SWOP. Ну не дурак ли? То же самое и здесь: задав лимит черной краски при повороте на Уайтстоун-бридж, этот болван не выровнял баланс серого и к тому же нарушил коэффициент соотношения».

Конечно, в реальности объяснение будет звучать более складно: печатники в коммерческих типографиях настолько поднаторели в перекладывании вины на фотографов, что это получается у них очень убедительно.

Наслушавшись подобного вздора, клиент может выбрать один из трех путей, два из которых весьма неблагоприятны для вас. Он может поверить байкам печатника или же решит, что *вы* просто не сработались с типографией и с кем-то из вас лучше расстаться. Догадайтесь, с кем?

- **Правило первое.** Если печатник загубит работу, вина за это, скорее всего, будет возложена на вас.

Человек, далекий от полиграфии, явно недооценивает экономических факторов, которые выделяют печатников на фоне всех остальных участников производственного процесса. Вот наиболее яркий пример: если вы стали сотрудничать с независимым фотографом, дизайнером, верстальщиком, специалистом по рекламе или с фотолабораторией и оказалось, что они вас не устраивают, отношения с ними наверняка не будут очень долгими. Типография — совсем другое дело.

Зачастую решение о том, кто будет для нас печатать, зависит вовсе не от нас. Даже если бы нам очень хотелось взять это в свои руки, во многих случаях мы ничего не можем поделать. Просто от соседнего квартала и до Шанхая может не оказаться другой такой типографии, которая возьмется выполнить ваш заказ, когда вам надо, и по цене, которая вас устраивает.

Печатников нередко считают жестокими и бессердечными, мол, они совсем не заботятся о клиенте. Это не так. Конечно, я встречал совершенно некомпетентных печатников, равно как и некомпетентных фотографов, дизайнеров, консультантов по цвету и даже авторов книг о Photoshop. Но я не видел никого, кто не радовался бы.

Когда клиент был доволен его работой, не огорчался бы, когда клиент оставался недовольным.

Однако существует большая разница между коммерческими типографиями и другими участниками полиграфического процесса. Если вы работаете не в типографии, то наверняка на каком-то этапе своей карьеры (возможно, и не раз) вы бесплатно или за очень малые деньги заново переделывали какой-либо) заказ, даже если проблемы возникли по вине клиента.

Печатники редко позволяют себе такое. Если я или вы заново переделываем ту или иную работу, нам вряд ли приводится идти ради этого на крупные расходы. Мы просто лишаемся свободного времени, которое иначе потратили бы на какую-нибудь другую нудную работу. А печатник уже потратил несколько тысяч долларов на бумагу, которую теперь вынужден пускать на переработку из-за вашей ошибки. Печатные машины очень дороги. Чтобы отбить потраченные на них деньги, печатники гоняют их 24 часа в сутки семь дней в неделю. График заказов у них распланирован надолго вперед, и машины никогда не простаивают. Поэтому, чтобы переделать вашу работу, печатник будет вынужден отказаться от другого заказа.

Как отмечалось в предыдущей главе, печатники известны своей изобретательностью по части сквернословия. В их лексиконе есть немало крепких эпитетов для неоплачиваемой переделки работы. Нет, когда совершенно ясно, что брак допущен по вине типографии, мало оснований возлагать на вас ответственность за повторный тираж. Но если есть хоть малейшая зацепка, — например, подписанная вами цветопроба, содержащая ту самою жуткую ошибку, допустить которую не позволит себе ни один приличный печатник, — пиши пропало. Вы подписали — значит вы виноваты.

- **Правило второе.** Вы не добьетесь перепечатки тиража, если у вас нет неоспоримых доказательств того, что печатник допустил серьезную ошибку, о которой вы никак не могли знать заранее.

Возникновение политических партий

Что касается злословия, данная глава вносит в это дело свою лепту. Какое удовольствие для автора написать главу о политике, особенно когда есть над кем поиздеваться — вокруг столько придурков! И никаких обязательств, никаких ограничений, никакой дипломатии.

Эта книга посвящена техническим аспектам, и, строго говоря, в ней такая глава неуместна. Однако вопрос о том, как подготовиться к реалиям коммерческой печати, является одним из самых животрепещущих.

Слишком много сейчас предлагается простых советов и легких решений. Типа: «дочитайте мою книгу до конца, и вы представите в типографию корректный CMYK-файл». Куда проще!

Или еще одна подобная рекомендация: «передайте в типографию хороший RGB-файл, а обо всем остальном они сами позаботятся».

В этой главе мы коснемся некоторых моментов, связанных с реальной жизнью и объясняющих, почему печать зачастую дает неожиданные результаты; что практичный специалист может сделать для компенсации этого; в чем разница между управлением цветом и управлением процессом; как вежливо разговаривать с печатниками; что такое растискивание; почему большая часть того, что вы читали об этом еще где-то, неинформативна; почему фотографы и печатники терпеть не могут друг друга; почему фотолаборатории еще хуже, чем типографии; и почему концепция «малости» критична для повышения

качества репродукции. А если останется время, мы рассмотрим еще и отдельные элементы диалогового окна Custom CMYK.

Многие реалии политики «печатник-клиент» трудно понять без знания истории, которая в нашем случае начинается с середины 80-х годов минувшего века.

Офсетная печать (в этой главе мы не будем касаться ни глубокой печати, ни флексографии, где действуют несколько иные правила) была разработана в первой половине XX столетия, но на промышленный уровень вышла лишь в 60-х годах. С тех пор в технологии печати происходили отдельные усовершенствования, но базовая конструкция печатных машин почти не претерпела изменений. Печатные машины служат долго — нередко лет по двадцать и более.

Барабанные сканеры появились в семидесятых, и в те годы они сразу осуществляли вывод изображения на фотопленку. Цветокоррекция выполнялась вручную в фирмах, специализирующихся на допечатной подготовке. Цифровая коррекция цвета стала возможной в начале 80-х и первое время обходилась ужасно дорого, хотя в течение последующего десятилетия стоимость ее несколько понизилась. Ею также занимались не типографии, а препресс-фирмы.

Эту модель похоронило появление программы Photoshop, компьютеров Macintosh и дешевых сканеров.

Вы задумывались о том, а почему вообще мы должны иметь дело с этими упертыми печатниками? Не проще ли поставить печатную машину у себя в офисе и все делать самим, чтобы не платить им по грабительским расценкам, не терпеть их грубость и нерадивость?

К сожалению, нам придется вложить несколько миллионов долларов в оборудование и обустройство цеха, не говоря уже о необходимости повышения квалификации персонала. Так что будем реалистами: мы заложники печатника.

То же самое было и с фирмами допечатной подготовки. Не имея возможности потратить миллионы долларов на оборудование, вы не могли делать работу, которую сейчас спокойно выполняете с помощью Photoshop. Поэтому вы были и их заложником. (Я говорю «вы», а не «мы», потому что я тогда, слава Богу, работал в стане противника). Если препресс-бюро делало цветокоррекцию хорошо и обеспечивало хорошие результаты печати (для чего поддерживало хорошие отношения с типографией), все были вами довольны. Если нет, то даже лучшие фотографии на печати выглядели любительскими снимками.

Первопроходцам DTP, использовавшим Photoshop 2 и настольный сканер, иной раз удавалось получать вполне сносные результаты. С течением времени аппаратные и программные средства становились все лучше и работали все быстрее, и компании, отдававшие на сторону значительную часть работ по допечатной подготовке, стали задаваться вопросом: а зачем, собственно, они это делают? И чем дальше, тем чаще звучал этот вопрос, пока не начался массовый отток заказов.

Мало кто видел смысл в том, чтобы платить препресс-бюро 100 или более долларов за одно изображение, которое можно было обработать своими силами, и это обошлось бы гораздо дешевле. Конечно, качество файла оказывалось ниже, но так бывало не всегда. Рынок допечатных услуг постепенно умирач, и хотя многие полиграфические компании продолжали держать довольно большие препресс-отделы, крупные самостоятельные поставщики препресс-услуг к концу века практически полностью вымерли.

Политика не терпит пустоты

Исчезновение посредника едва не привело к гражданской войне. Путь от фотографии до печатного оттиска довольно длинный, а основная часть знаний о том, как по нему безошибочно пройти, хранилась в индустрии, которой не стало.

Конечно, существовали некоторые крупные заказчики полиграфической продукции, которые знали, что и как послать. Были некоторые типографии, которые обладали достаточными познаниями в области препресс, чтобы давать клиентам советы относительно подготовки файлов для печати. Однако и те, и другие являлись исключением. Как правило, клиенты (возможно, и вы в том числе), которые уже привыкли полагаться на других, теперь вынуждены были работать непосредственно с печатником, которого никак нельзя назвать хорошей опорой.

И что еще хуже, обе стороны имели массу поводов, чтобы недолюбливать друг друга. Клиент спрашивает про важные вещи, например, про лимит суммарного покрытия или растаскивание, а печатник понятия не имеет, о чем тот говорит. Между тем печатники все реже получают работу от компаний, которые знают, как подготовить файлы под требования типографии, и все чаще сталкиваются с новыми клиентами, которые видели печатную машину только на картинке, зато привыкли требовать бесплатной переделки работы, даже если та испорчена по их собственной вине.

Ситуация напоминает пороховую бочку, в которую постоянно бросают зажженные спички.

Итак, кто способен выйти на трибуну и провозгласить себя следующим экспертом в области допечатной подготовки? Многие фотографы выдвинули на это место печатников, а те оказались к этому не готовы.

Да, некоторые типографии — обычно те немногие, которые имели собственные препресс-отделы, — способны достойно ответить на вызов, который был брошен их партии. Но большинство — нет. Если непонятно, почему, объясню: отчасти из-за лени, но есть и пара более веских причин.

Во-первых, вспомните Правило второе. Печатник ни за что не станет возмещать вам затраты, если неопровержимо не доказана его ошибка. Если он дал совет по поводу допечатной подготовки или работал над файлом, а позже в файле обнаружился дефект, это может служить основанием для требования возмещения. Интереса печатнику от этого нет никакого: при переделке одного печатного задания теряется вся прибыль, заработанная им за сотню заказов по допечатной подготовке.

Есть и сложности, так сказать, географического или демографического плана. Большие типографии нуждаются не только в оборудовании, но и в больших складских помещениях. Нужно место для хранения сотен тонн бумаги — такой объем не уместится в чулане. Следовательно, нужен изрядный участок земли, и желательно поближе к железной дороге. Большие типографии редко располагаются в центре города — арендная плата там очень высока. В каком-нибудь отдаленном пригороде, где обычно располагаются эти типографии, вряд ли живет слишком много искусных ретушеров. А загрузить постоянной работой препресс-отдел с каждым годом становится все труднее.

Все это подводит нас к очередному, очень печальному правилу.

- **Правило третье.** Вы должны исходить из того, что о допечатной подготовке файлов печатник знает еще меньше, чем вы, если только вы не убедитесь в обратном на собственном опыте.

Что можно узнать о печати из книг о Photoshop

Есть, конечно, печатники, которые прекрасно разбираются во всем, и хорошо бы нам почаще встречать таких. А то зачастую приходится общаться с менеджером по работе с клиентами, который всерьез полагает, что мышь — это такая педаль.

Если типография принимает на работу человека, который знает что-то о подготовке файлов, он всегда будет настолько загружен, что добраться до него будет очень трудно. Если нам этого сделать не удастся, мы, наверное, так и будем полагать, что печатники ничего не знают о препрессе.

Большинство авторов книг о Photoshop посвящают подготовке файлов для печати не более трех абзацев, рекомендуя обращаться за разъяснениями к печатнику. Не хотелось бы обижать этих авторов, но я не понимаю, как они умудряются знать о создании CMYK-файлов еще меньше, чем печатники, познания которых обычно близки к нулю.

Прежде чем обращаться за советом к печатнику, подумайте хорошенько. Если вы спросите электрика или сантехника, как вам лучше готовить файлы в Photoshop, те, по крайней мере, честно признаются, что не понимают, о чем вы говорите. А спросите печатника, который наверняка сведущ в этом деле не больше того же электрика или сантехника, и у него взыграет комплекс. Возможно, он что-то слышал об этом, и начнет вешать вам лапшу на уши.

Первая более или менее серьезная книга о Photoshop появилась, если мне не изменяет память, в 1992 году. Написали ее Дэвид Бидни, ретушер, и Берт Монрой, компьютерный художник, который специализируется на исследовании связей между программами Photoshop и Illustrator. Как и я, они зарабатывали себе на жизнь работой в Photoshop. Это довольно редкое явление, так как обычно авторами подобных книг становятся профессиональные писатели, которые умеют объяснить, как работает та или иная программа, но совершенно не обязательно сами владеют ей на профессиональном уровне.

Именно такие авторы написали большинство книг о Photoshop в конце XX века — нормальные литераторы, неофиты Photoshop. Их произведения, конечно, могут помочь читателям, начинающим изучать программу, но вряд ли будут служить хорошим подспорьем для экспертов.

Сегодня ситуация изменилась. Возьмите с полки наугад любую книгу о Photoshop, и скорее всего окажется, что написал ее вполне сведущий человек, в отличие от авторов прошлых лет. Читатель только выиграл от кризиса, постигшего книжную индустрию. Цифровая фотография сейчас настолько популярна, что изрядно пострадавшие издатели стараются выпустить как можно больше книг о Photoshop. На рынке сегодня представлено свыше 1000 наименований подобных книг.

Правда, при этом издатели необязательно стремятся заключать договоры с истинными профессионалами. Зачастую они вынуждены публиковать произведения авторов, компетентность которых не проверяли. С другой стороны, автор, который хочет сделать карьеру «просветителя от Photoshop», понимаем, что для обретения статуса профессионала ему необходимо издать книгу, и эту книгу он старается написать хорошо.

Но кто они, все эти эксперты? Национальная ассоциация профессионалов Photoshop два раза в год проводит грандиозные мероприятия под названием Photoshop World (Мир Photoshop). В качестве инструкторов там выступают самые известные, по общему мнению, ав-

торитеты от Photoshop. Когда я участвовал в сентябрьском шоу 2006 года, помимо меня там присутствовали еще 35 инструкторов.

Шестнадцать из них являлись профессиональными фотографами. Остальные тринадцать — это, так сказать, профессиональные эксперты: они преподают или пишут пособия, фактически не имея производственного опыта. Именно они обычно самые красноречивые и популярные ораторы. Еще двое, один из которых Берт Монрой, имеют серьезный опыт производственной работы в Photoshop. Про четырех оставшихся ничего определенного сказать не могу.

На каждом шоу я узнавал что-то новое об этих 35 талантах. Это действительно ведущие фигуры в нашей области. Но каков баланс?

Можно сказать, что двое из 35 обладают большим опытом подготовки CMYK-файлов. Насколько мне известно, никто из оставшихся никогда не работал штатным ретушером в коммерческой типографии, препресс-бюро или любой другой полиграфической компании.

С одной стороны, анкетные данные посетителей шоу показывают, что более трети из них предпочитают работать с CMYK-, а не с RGB-файлами. С другой, все инструкторы, за исключением двух вышеупомянутых, более комфортно чувствуют себя в пространстве RGB. Что это говорит о качестве информации относительно коммерческой печати, которую они могут предложить? Это объясняет также, почему на сложные и серьезные вопросы авторы книг зачастую дают скользкие ответы. Чего стоит один лишь совет спросить у печатника, какие параметры установить в Photoshop, или о том, какой профиль следует назначить файлу.

Если вы дочитали книгу до этого места и вам предстоит иметь дело с незнакомой типографией, вероятность того, что печатник разбирается в допечатной подготовке лучше вас, очень невелика. Как мы убедились на материале последних двух глав, преобразование в CMYK — не самая простая задача. И нечего поручать ее выполнение другому, если есть сомнения, что этот другой сделает все правильно. Так что отправляйте в типографию CMYK-файлы.

Офсетная печать и ее непредсказуемость

Коммерческая печать гораздо менее надежна, нежели любой другой метод вывода. Однако почти нигде не объясняется, почему.

Изображение на рис. 13.1 было использовано в статье, которую я написал несколько лет назад. Называлась она «Завтрак чемпионов» и была посвящена трем наиболее распространенным полиграфическим стандартам — SNAP, GRACOL и SWOP.

Давайте вкратце ознакомимся с технологическим процессом, в котором участвует рулонная печатная машина вроде той, что использовалась для печати американского издания этой книги. Типография придерживалась, скорее всего, стандарта SWOP (Specifications for Web Offset Publications). Стан-

Рис. *13.1.* *Печатная индустрия имеет свои стандарты, но против них работает свойственная печатному процессу нестабильность.*

дарт GRACOL применяется для листовой печати, а SNAP — для газетной.

Как свидетельствует мой опыт, слова «типография придерживалась» в действительности мало что значат. При этом, однако, подразумевается, что если преобразовать RGB-файлы, используя установки, описанные в предыдущей главе, результат печати будет иметь приблизительное сходство с тем, что мы ожидали увидеть.

Стандарт SWOP предполагает соблюдение ряда требований, причем три наиболее важные из них должны показаться RGB-пользователям знакомыми. Одно определяет цвета красок, другое — их плотность при сплошном покрытии и третье — то, насколько темными окажутся эти краски при печати с 50-процентным покрытием. Эти три требования, вместе взятые, представляют собой близкий аналог способа, с помощью которого мы задаем рабочее пространство RGB. Цвету и плотности красок в RGB соответствуют первичные цвета, а значение 50-процентной точки определяет гамму в RGB и растискивание в CMYK. Позже мы рассмотрим установки растаскивания более подробно, а сначала поговорим о том, что может пойти не так.

В наши дни печатные формы выводятся непосредственно из компьютерных файлов. Этот способ лучше поддается контролю, нежели прежний, предполагавший вывод фотоформ и изготовление с них печатных форм контактным методом. Сами печатные формы делают, как правило, из алюминия. На их поверхности располагаются печатные и пробельные элементы. Первые притягивают краску и отталкивают воду, вторые — наоборот. Во время печати тиража формы постепенно изнашиваются, внося дополнительную изменчивость в процесс, который и без того не отличается высокой стабильностью.

Каждая форма довольно большая — как минимум восемь страниц этой книги. Ее закрепляют на тяжелом металлическом цилиндре, который при печати тиража вращается с огромной скоростью (и при этом дрожит). С ним соприкасается другой такой же цилиндр, обтянутый куском резины, называемой офсетным полотном. Краска подается через множество маленьких отверстий, диаметр которых на протяжении печати тиража меняется, и передается через серию очень ненадежных роликов, работа которых определяется характером печатаемого материала — например, большие области со сплошным слоем краски увеличивают на микроскопическую величину зазор между роликами, в результате чего на некоторые участки наносится больше краски, чем следует.

Краска попадает на печатную форму, закрепленную на вращающемся формном цилиндре, а та передает изображение на офсетное полотно офсетного цилиндра, где изображение получается зеркальным. Вращающееся офсетное полотно наносит теперь уже правильное изображение на бумагу, которая с образной стороны стиснута еще одним набором таких же цилиндров. После этого бумага непринужденно фланирует к следующей печатной секции для принятия следующей краски, потом к третьей, а потом к четвертой. И все это происходит на скорости в десятки тысяч оттисков в час, когда цилиндр делает примерно десять оборотов в секунду.

Попробуйте найти изъяны в этоп картине. Давайте я вам помогу. Цвет краски в разных партиях может быть разным, но он может отличаться и в пределах одного тиража, если печатная машина не обслуживается должным образом. Только что вымытая машина будет давать не такой цвет, как машина, где остались краски от прежнего тиража, которые теперь загрязняют новые.

Газетное полотно чувствительно к нагреванию и влажности, а также подвержено износу. Его работа зависит от огности прижатия к цилиндру и от о, насколько крепко затянуты винты. Или то и другое проделано недостаточно аккуратно, в центре полотна растискивание окажется значительно сильнее, чем по краям. На процесс печати влияет не только скорость, с которой работает машина, но и работа других машин, находящихся рядом, а также те мельчайшине частицы, которые они распыляют вокруг. На цвет влияет даже избыток были в воздухе.

И, будто всего этого мало, на печать влияет еще и состояние бумаги, которое зависит от климатических условий в цехе, условий хранения на складе, плотлости намотки, а также от того, на какой стороне роля выполняется печать.

Печатники постоянно контролируют и регулируют подачу краски во время печати тиража. Однако их реакция может несколько запаздывать, поскольку им приходится кричать и зачастую неоднократно повторять то, что они хотят сообщить друг другу: шум от печатных машин настолько сильный, что работники в цехе вынуждены использовать средства защиты органов слуха.

Партия и платформа

Лозунг GRACOL: «Вариации — сумма всех переменных». Секрет хорошей печати состоит в том, чтобы по возможности удерживать эти переменные в дреме. Но даже при самых благоприятных условиях отклонения могут оказаться гораздо большими, чем нам хотелось бы, или чем, скажем, при проявке фотографий в фотолаборатории. В хорошей коммерческой типографии результаты печати всегда немного непостоянны, а в плохой — ужасающе непостоянны.

Прежде чем решать, что делать, давайте взглянем на то, каким это непостоянство бывает в реальности. Я-то достаточно насмотрелся, так как во многих моих публикациях, включая статьи в журналах, одни и те же изображения, напечатанные в разных типографиях и в разных странах, выглядят неодинаково.

Специально для этой книги я провел одно исследование. Подготовив 25 изображений в пространстве sRGB и прикинувшись простаком, я разослал их в десяток фотолабораторий в трех штатах, а также воспользовался несколькими автоматами самообслуживания и сетевыми сервисными службами, чтобы посмотреть, насколько значительными будут вариации по сравнению с теми, что выдают типографии. Результаты оказались весьма поучительными.

Фотография женщины на рис. 13.2 несколько лет назад была напечатана примерно в том же размере в шести разных журналах. Всякий раз использовался один и тот же файл. Для публикации в этой книге все отпечатанные изображения были отсканированы с одними и теми же установками. И хотя я немного подкорректировал их, чтобы уменьшить влияние повторного растрирования, процедура во всех шести случаях была одинаковой, поэтому относительное соотношение цветов не было нарушено. Рамка вокруг изображения показывает цвет бумаги.

На рис. 13.3 приводятся варианты одного из моих тестовых изображений, полученные из различных фотолабораторий, которые также были отсканированы и обработаны идентичным образом. Для чистоты эксперимента я отобрал результаты, полученные из компаний, использовавших различные модели выводных устройств.

Конечно, я не рассчитывал увидеть в каждом случае шесть абсолютно идентичных изображений. Однако эти два

набора различаются сильнее, чем можно было бы ожидать.

Начнем с печатных оттисков. Я признаю версии 13.2D и 13.2F очень близкими друг другу. Версия 13.2A отличается от них, поскольку здесь растаскивание оказалось сильнее, но тем не менее она вполне приемлема.

Версия 13.2B — это особый случай. Я заранее знал условия печати в данной типографии и предполагал, что оттиск получится светлее других. Так что это ожидаемый результат и тоже вполне приемлемый.

Остаются еще две версии. Изображение на рис. 13.2E откровенно плохое — оно слишком светлое и слишком синее. Версия 13.2C излишне насыщенна, однако многие печатники встали бы на ее защиту. Видимо, она укладывается в либеральные допуски стандарта SWOP. (Кстати, PDF-документ с директивами SWOP находится в папке этой главы на компакт-диске).

Конечно, я не думал, что отпечатки из фотолабораторий будут гораздо лучше, чем из типографий, но я не ожидал, что ситуация окажется настолько скверной. Ни в одной паре из этих шести фотографий не обнаруживается такой же схожести, как между версиями 13.2A, 13.2D и 13.2F.

Версия 13.3A выглядит близкой к тому, что я ожидал увидеть. С некоторой натяжкой можно было бы назвать похожими версии 13.3C и 13.3F. Что же касается остальных, то версия 13.3B очень понравится любителям зеленых волос и

Рис. 13.2. *Эти изображения были напечатаны в шести разных журналах с одного и того же CMYK-файла.*

горящих глаз. На рис. 13.3D наша дама выглядит, как после визита графа Дракулы, а лаборатория, сделавшая версию 13.3E, видимо, полагает, что если повысить контраст — это хорошо, то задрать его до предела — еще лучше.

Мало того, когда спустя месяц я снова послал те же файлы в те же фотолаборатории, результаты печати оказались не менее скверными. И в этом заключается громадная разница между фотолабораториями и типографиями.

Голос оппозиции

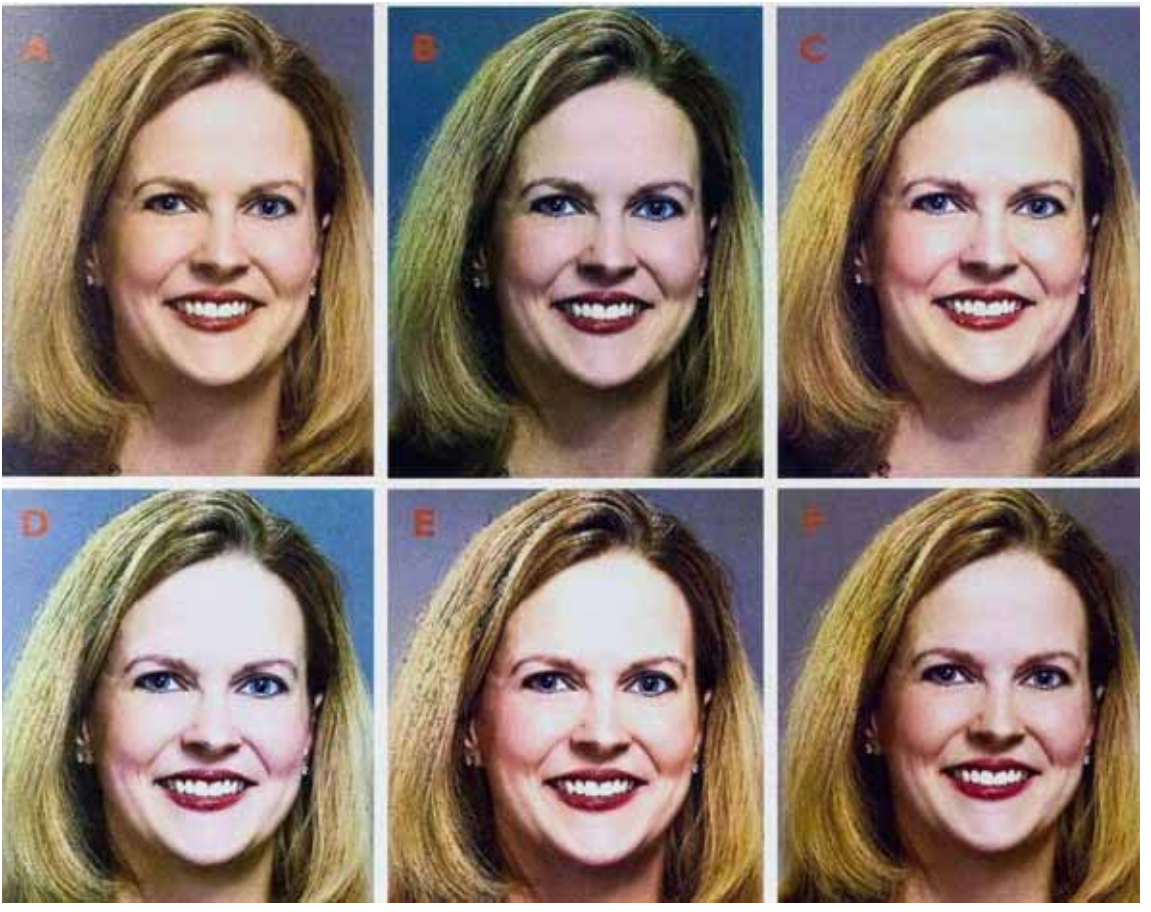
Плохие изображения, как и поражение на выборах, обычно объясняются одним из двух факторов: непредвиденными обстоятельствами и неумными решениями. Скверная офсетная печать обычно обусловлена первым из названных факторов, а плачевные результаты фотолабораторий — вторым.

Различие достаточно большое. Если вы отправите файл в незнакомую типографию и в незнакомую фотолабораторию, скорее всего, из типографии вы получите нечто более близкое к тому, что вы ожидали. Результаты моих тестов служат тому подтверждением.

То есть из типографии вы получаете лучший результат, когда обращаетесь туда впервые. Что касается последующих обращений — это уже другая история.

Взгляните на рис. 13.4, где показано еще одно изображение, полученное из тех же шести фотолабораторий при повторном к ним обращении через месяц.

Рис. ***13.3.*** *Эти оттиски произведены в шести фотолабораториях с одного и того же sRGB-файла.*



Отпечатки разных лабораторий представлены в том же порядке, что и прежде, но даже если бы порядок был изменен, было бы несложно определить, где напечатана та или иная фотография. В версии 13.4D облака сделаны слишком светлыми, так же как и света в версии 13.3D. В версии 13.4B можно заметить тот же желто-зеленый оттенок, что и в 13.3B. Версия 13.4A наиболее близка к тому, чего я ожидал, — как и 13.3A. А вариант 13.4F выглядит теплее и контрастнее, так же как и 13.3F.

Отчасти в плохих результатах виноваты выводные устройства, в которых применяется автоматическая калибровка. Человек вряд ли одобрил бы результат калибровки компаний, представивших версии B и C. Однако иногда подобная калибровка — продуманное производственное решение. Не сказать, что теплая контрастная версия F намного лучше этих двух вариантов, но использованная для нее калибровка наверняка улучшит те посредственные снимки, которые приносят в фотолабораторию начинающие фотографы.

Короче, мы знаем, что может сделать с нашими файлами каждая из этих лабораторий, и можем принять контрмеры. Если у меня есть сотня новых снимков и я хочу, чтобы фотографии получились, как версия A, но вынужден обратиться в другую фотолабораторию, то на подготовку всех этих снимков мне понадобится меньше часа. Я создам в Photoshop операцию (Action), которая, скажем, устраняет желто-зеленый оттенок версий B, пропущу через нее свои сто изображений, запишу их на компакт-диск, отнесу в фотолабораторию B и буду уверен, что результат получится близким к тому, что сделала бы лаборатория A.

Между тем подстраиваться под офсетные машины гораздо сложнее. Если изображения на рис. 13.2 снова напечатать в тех же шести типографиях на тех же машинах и на той же бумаге, разброс результатов будет таким же, что и прежде. Повторяемость — вот то важнейшее свойство, которого мы ожидаем от всех способов репродуцирования изображений и которого так не хватает коммерческой печати. Здесь слишком большой простор для вмешательства человеческого фактора.

Версия 13.2C слишком красная (в чем можно убедиться, имея под рукой лупу и номер того журнала), поскольку машина плохо воспроизводит мелкие точки в светах, в частности голубые, которые убивают красный и которые должны присутствовать в цвете лица. Следовательно, хотя этот результат и нежелательный, но мы, вероятно, получим нечто похожее, снова отправив то же изображение на ту же машину.

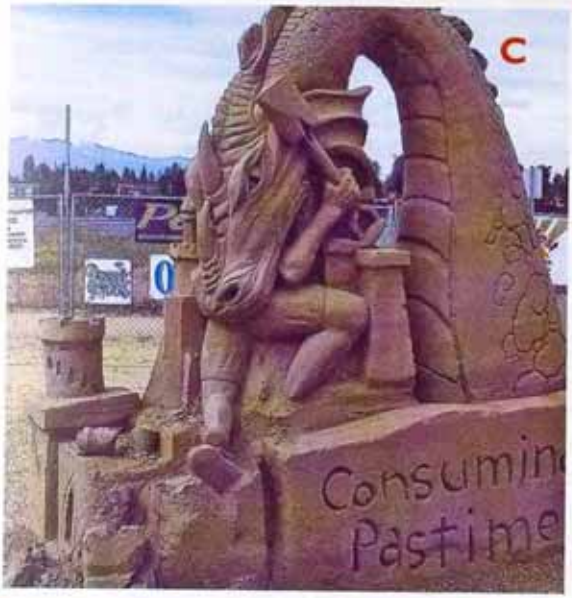
Между тем версия 13.3E — результат небрежной печати. Я проверял. Плотность желтой краски гораздо ниже, чем следует. Если это изображение снова отдать в ту же типографию, невозможно сказать, каким оно получится во второй раз. Подобного рода непредсказуемые и в то же время неизбежные погрешности, вызванные человеческим фактором — это следствие политики печати.

Я не большой поклонник типографии, в которой печатался журнал Electronic Publishing, публиковавший мои статьи. Рис. 13.5 подскажет вам. почему. Это одна и та же маленькая фотография (почему-то всякий раз то слегка увеличенная, то уменьшенная), которая печаталась на одной и той же машине на одной и той же бумаге в восьми номерах подряд. Поскольку в данной главе речь идет о реалиях печатного цеха, позволю себе высказаться в стиле печатников. В этой типографии

Рис. 13.4. *Те же шесть фотолабораторий, что и в, примерах на рис. 13.3, напечатали эти изображения с одного файла. Фотографии расположены в том же порядке, что и на рис. 13.3.*

Consumin
Pastime

Consumin
Pastime


C
Consumin
Pastime

D
Consumin
Pastime

E
Consumin
Pastime

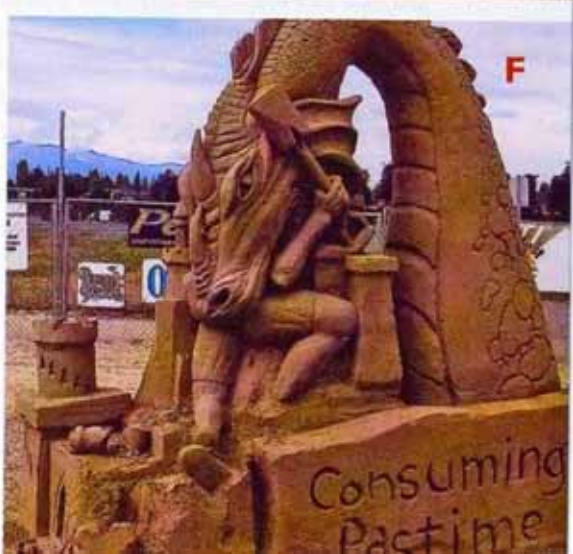

F
Consuming
Pastime

***Рис.* 13.5.** *Эта маленькая фотография фигурировала в восьми следующих друг за другом номерах одного журнала. Печать всегда выполнялась на одной и той же печатной машине и на одной и той же бумаге.*

царит вопиющая некомпетентность. Если ответственного за качество выгнать взашей и посадить вместо него хряка, даже хряк будет возмущен той нерегулярностью, с которой они моют печатную машину, во время простоев которой в ней запросто может появиться осиное гнездо.

Риторика и сущность

Данный раздел содержит три важных напоминания о реалиях и о политике печати, а также о том, почему коммерческая печать отличается от большинства других видов вывода.

- **Никакого выбора.** Обычно мы имеем возможность воздействовать на тех, кто выводит наши файлы. Фотолаборатория, напечатавшая версии 13.3D и 13.4D, может рассчитывать на то, что следующий заказ я им принесу не раньше, чем на выборах в штате Юта верх одержат демократы. А как насчет типографии, где печатается тот журнал? Моего мнения никто не спрашивает. Профессионалы зачастую не знают, кто будет печатать их работы, не говоря уже о возможности выбора типографии.
- **Кого винить.** Давайте разберемся. В этой книге вам встречались довольно слабые фотографии разных авторов. Полагаю, вам не приходило в голову винить в этом меня, хотя я наверняка мог что-то привнести в них. Между тем вы видели уже около 50 примеров моей цветокоррекции, и наверняка одни вам понравились больше, другие меньше. А может, и ничего не понравилось. Но не думаете же вы, что причиной тому служит плохая печать? Наверняка нет, если, конечно, не будет явных ляпов, когда, например, вместо черной краски напечатают зеленой. Думаю, вы будете винить меня.
- **Чем полезны ругательства.** Они определенно приносят облегчение, как и фантазии на тему физической расправы с печатником. (Однако за рамки фантазий лучше не выходить: печатнику приходится ежедневно ворочать по полтонны бумаги, так что мускулы у него железные).

К сожалению, ругательства не сделают результаты печати следующего тиража более предсказуемыми и не помогут вам избежать претензий клиента, если оттиски снова окажутся плохими. Лучше задайтесь вопросом, как это профессионалам допечатной подготовки все же удается добиваться высокого качества. Ответ довольно прост.

- **Правило четвертое.** Надейтесь на лучшее, но готовьтесь к худшему.

Если вы знаете, как нерадивый печатник может вас подставить, можно принять меры предосторожности. Всегда будьте настороже, особенно если типография вам не знакома. Готовя

для фотолаборатории, демонстрирующей постоянство результатов, мы попытаемся добиться того, чего хотим, Имея дело с незнакомой типографией, стараемся не допустить того, чего не хотим. Вот и вся разница.

Вот несколько вопросов по поводу гипотетических изображений — настолько гипотетических, что для правильного ответа вам будет достаточно лишь представить себе, как они выглядят.

Представьте себе фотографию манекенщицы. Как по-вашему, что лучше: если ее лицо будет выглядеть свекольно-красным или слишком бледным?

- Каким бы вы предпочли видеть небо на (фотографии, снятой на открытой местности в национальном парке — слишком холодным (голубым) или слишком пурпурным?
- Каким лучше сделать пейзаж с большим количеством зелени — слишком светлым и чистым или слишком темным и грязным?
- Представьте ночной городской ландшафт с еле различимыми контурами небоскребов на фоне неба, но свет и звезды видны отчетливо. Каким бы вы предпочли видеть это изображение на отпечатке — слишком темным или слишком зеленым?
- Какая фотография серебряного ювелирного украшения выглядит лучше — слишком темная или слишком зеленая?

Малость профилактики

Результаты печати, конечно же, нестабильны. Основной вопрос: насколько они нестабильны? Такие вариации, как на рис. 13.5, к сожалению, не редкость. Но клиента нельзя заставить с ними согласиться. Если напечатанная в журнале реклама будет выглядеть так, как эти маленькие фотографии, рекламное агентство потребует возврата денег и придется платить компенсацию.

Однако не столь заметные вариации считаются вполне допустимыми. Вернитесь, например, к предыдущей главе, где рассказывалось о команде Assign Profile, и сравните версии 12.2A (Apple RGB) и 12.2F (sRGB). Если вам обещали первую, а выдали вторую, ваши претензии будут считаться вполне обоснованными. Но если разница окажется вполовину меньше, жаловаться бесполезно. Печатник просто помашет у вас перед носом инструкцией с допусками SWOP.

Философ-стоик Эпиктет говорил: «Не требуй от вещей, чтобы они были такими, как ты хочешь; принимай их такими, как они есть». Стоик передает печатнику файл в надежде, что тот будет нормально напечатан, а потом делает вид, будто доволен результатом. Здравомыслящий человек пошлет Эпиктета куда подальше и будет следовать другой философии, стараясь не допустить того, чего не желает.

Малость — очень важная единица измерения для тех, кто относится к печати серьезно. Это несколько меньше, чем «немного» и гораздо больше, чем «чуть-чуть». Это страховка искушенного против нежелательных результатов печати.

Как вы ответили на вопросы того маленького теста? Так же как и я, вы высказались против пурпурного неба и свекольно-красного лица? Если вы считаете более приемлемым альтернативный вариант, все решается просто: на самую малость уменьшите количество пурпурного по сравнению с тем, что вы подали бы на выводное устройство, в котором вполне уверены. Именно так и должны были поступить в журнале с моей маленькой фотографией на рис. 13.5. Да, лицо у меня смуглое: пара изображений показывает нечто близкое к истине. Но с учетом столь громадного разнотона все восемь версий, будь они все светлее, смотрелись бы лучше.

Если слишком грязным цветам вы предпочли слишком чистые или выбрали цветовой оттенок вместо затемненности ночного ландшафта, подстрахуйтесь, сделав файл малость светлее. А если вы считаете, что пусть лучше изображение будет слишком темным, нежели слишком красочным, воспользуйтесь еще одним трюком, который способен привести в замешательство RGB-центриста. Мы уже рассматривали его в главе 5, но здесь стоит повториться.

В RGB есть только один способ определения цветов. В CMYK все цвета, кроме самых ярких, можно составлять разными способами, повышая количество черной краски и понижая количество красок CMY или же наоборот. Когда объект имеет нейтральный цвет (например, серебряное ювелирное украшение), подстрахуйтесь на тот случай, если печатник попадется небрежный (вроде того, что печатал фотографии на рис. 13.5): малость повысьте содержание черного. Черный не создает цвета — только серый, тогда как избыток любой другой краски легко даст заметный посторонний оттенок.

- **Правило пятое.** В печати надо не столько стремиться к желательному, сколько к тому, чтобы предотвратить нежелательное.

Малость — переменная единица измерения. Эта книга печаталась в той же самой типографии, что и книга «Photoshop LAB Color: Загадка каньона». Здесь параметры технологического процесса контролируются достаточно хорошо, поэтому мои «малости» относительно малы. Но они были довольно большими, когда я работал с типографией, печатавшей изображения, показанные на рис. 13.5.

Вместе с тем, зачастую печать выполняется без контрактной цветопробы. В таких случаях я бы рекомендовал использовать превентивные меры в полном объеме. Если вы предоставляете цветопробу и печатник будет нести ответственность за отступления от нее. тогда можете просто малость подстраховаться.

Наука о малости, большой или малой, определяет мастерство подготовки изображений к печати. Калибровка как таковая идет на втором месте после здравого смысла. Это снова возвращает нас к политике, где нет места здравому смыслу, и к подробному рассмотрению вопросов использования вышеупомянутой цветопробы.

Контракт и цветопроба

Снижение вариативности при печати обычно требует от типографии немалых затрат и серьезной исследовательской работы для выявления конкретной технической причины возникновения отклонений. Одни типографии действительно стараются делать это, для других качество печати не стоит в числе главных приоритетов. Казалось бы, все, кто заинтересован в улучшении дел в индустрии, должны стараться изменить подобное наплевательское отношение.

Однако всеобщее внимание обычно заостряется на трех второстепенных, а порою и ложных проблемах. Об одной мы уже упоминали: это представление о том, что типографиям, многие из которых, как мы видели, даже печатать-то толком не умеют, следует взять на себя обязанности по обучению своих клиентов подготовке файлов в Photoshop. Две другие проблемы — это роль цветопробы, а также потребность (или отсутствие оной) в дополнительной калибровке.

Неправильное представление о назначении предмета под названием контрактная цветопроба обычно проистекает из-за неспособности понять значение этих двух простых слов.

Когда на работу печатной машины влияет множество факторов, необходи-

ма система, позволяющая печатникам постоянно вносить поправки в подачу краски. Можно выделить три основных фактора, побуждающие к этому.

- За линией обреза печатной страницы располагают эталонные цветовые образцы и другие элементы, позволяющие контролировать качество печати. В теории если они печатаются правильно, значит, и задание печатается правильно. Печатник проверяет контрольные элементы на глаз или измеряет их с помощью прибора и, если обнаруживает отступления от эталона, то старается их устранить.
- Печатник может принять самостоятельное решение, поставив себя на место художественного редактора. Например, наткнувшись на изображение, показанное на рис. 13.3В, он подумает, что за 30 лет работы еще ни разу не встречал клиента, которому нравились бы зеленые волосы и зеленые лица, и поэтому увеличит подачу пурпурной краски в эту зону и уменьшит подачу голубой.
- Более веской причиной для внесения поправок в процессе печати служит контрактная цветопроба или же нечто более простое: оттиск настольного струйного принтера, вырванная из журнала страница или письменные указания типа «это не должно быть слишком красным».

Ни один из этих сценариев не требует цветопробы очень высокого качества. Но в ней нуждается другая сторона — мы. Без нее мы не сможет заставить печатника быть ответственным. Когда мы платим за печать тысячи долларов, трудно смириться с мыслью о полном отсутствии права на возврат денег, если работа будет выполнена плохо.

Заметьте, я ни разу не дал определения контрактной цветопробы (contract proof). Зачастую этот термин ассоциируется с определенными брендами типа Matchprint или Cromalin, но это совсем не обязательно. Контрактная цветопроба означает именно то, что следует из ее названия: контракт между клиентом и печатником. Печатник соглашается в разумных пределах подогнать под нее печатный оттиск. Клиент соглашается оплатить работу, если тот подгонит. Если оба соглашаются, что контрактной цветопробой является оттиск, полученный на цветном копире, значит, так тому и быть.

- **Правило шестое.** Контрактная цветопроба защищает не печатника, а вас.

Чтобы осознать это полностью, нам следует вернуться к Правилу второму. Принимая во внимание экономику печатного процесса, типография ни за что не станет перепечатывать работу бесплатно за исключением тех случаев, когда ошибка очевидна и доказуема. Контрактная цветопроба — это дамоклов меч, висящий над головой печатника. Если уж он согласился подогнать под нее оттиск, ему придется стараться изо всех сил, иначе меч обрушиться на его голову.

Отсюда следует два очевидных вывода: печатник должен быть очень аккуратен при настройке своей цветопробной системы, поскольку его бизнес не выживет, если он не сможет подгонять оттиски под свою собственную цветопробу. Печатник всеми силами будет противиться принятию в качестве цветопробы того, в чем у него нет уверенности, например, оттиска, выведенного на вашем струйном принтере. Однако он почти всегда готов признать контрактную цветопробу авторитетного бренда, кто бы ее ни подготовил. Кстати, SWOP предлагает сертификацию определенных цветопробных систем, и если цветопроба сертифицирована, она будет принята большинством печатников.

Между тем не секрет, что в полиграфическом мире нередко можно встретить типографию с отличными,

надежными цветопробными системами и полным отсутствием контроля качества в печатном цехе.

Платформа разработана

Даже в те времена, когда цветопроба делалась с фотоформ контактным способом, она была достаточно надежной. Цифровая цветопроба, доступная сегодня, значительно облегчает жизнь. При профессиональном подходе к ее изготовлению она исключительно стабильна.

Итак, подытожим: цветопробная система надежна и стабильна, печатная машина — нет. Если цветопроба хороша, то оттиск тоже должен быть хорошим, иначе печатника ждут большие неприятности.

Для нас вывод очевиден: мы должны добиться, чтобы изображение хорошо выглядело на цветопробе, а о том, что будет дальше, пусть заботится печатник. Мы не должны пытаться предугадать условия печати. Если печатнику требуется заменить офсетное полотно или пригласить механика для регулировки печатной машины, это его проблемы, а не наши.

Для типографии все тоже очевидно: надо довести цветопробную систему до такого уровня, при котором печатник может спокойно подгонять под нее оттиск. Надо менять не цветопробную систему в попытках приспособить ее к изменившимся условиям печати, а менять условия печати в соответствии с требованиями цветопробы.

Однако для самозваных теоретиков 90-х назначение цветопробы было вовсе не очевидным. Оно и привело к появлению политического раскола, последствия которого чувствуются и по сей день.

Теория, которую поддерживала компания Adobe, хотя и не она ее выдвинула, состояла в том, что каждая печатная машина ведет себя по-своему (что вполне справедливо). Из этого наблюдения следовал совершенно неожиданный вывод: для каждой печатной машины надо создать собственный профиль, а каждый CMYK-файл надо снабжать тегом, описывающим характеристики той печатной машины, для которой тот предназначен. А если печать будет выполняться в других условиях, файл следует подвергнуть процедуре преобразования CMYK-CMYK, в результате чего будет обеспечено идеальное соответствие желаемому.

Теоретики не учли реальной проблемы: неаккуратные печатники день ото дня не получают стабильных результатов из-за царящего у них бардака. Помните, многие (если не сказать большинство) из тех, кто готовит CMYK-файлы для профессионального применения, не знают, в какую типографию они попадут. Помните, печатники привыкли принимать от заказчиков в качестве контрактной цветопробы оттиски Matchprint и Cromalin. Ни та, ни другая практика не получила бы распространения, если бы существовала громадная разница в результатах печати между различными типографиями.

Теоретики считали, что, имея дело с коммерческой печатью, они сталкиваются с хаосом, продемонстрированным на примерах результатов из фотолабораторий на рис. 13.3 и 13.4. Но это не так. Типографии, как явствует из примеров на рис. 13.2, самое основное делают хорошо. Если печать выполняется надлежащим образом, в соответствии со спецификациями, оттиски одной типографии будут достаточно близки к оттискам другой, так что не стоит беспокоиться о преобразовании CMYK файлов. Если же печатник будет относиться к своей работе безответственно, выдавая нечто подобное вариантам на рис. 13.5, то никакое преобразование не поможет, как бы тщательно оно ни выполнялось.

Теоретики, которые тогда, как и сегодня не понимали, что CMYK — это не что иное, как RGB с еще одной буквой, упустили из виду один важный факт, способный похоронить данную теорию, в процессе преобразования файла из MYK в CMYK заново генерируется черный канал. Если кто-то специально издал его, преследуя цели, описанные в главе 5, его усилия пропали понапрасну: этот канал стирается и заменяется другим, определенным в профиле. Между тем возможность контролировать параметры генерации черного канала необходима для высококачественного репродуцирования, и отсутствие такого контроля делает всю концепцию несостоятельной.

Кроме того, они забыли предложить надежный механизм такого преобразования. Возможно, для фотолабораторий эта теория и оправдана, поскольку нам требуется RGB-файл, а преобразование из RGB в RGB доказало свою полную надежность. Математика преобразования из CMYK в CMYK гораздо сложнее, и здесь нередко возникают ошибки. Как-то компания Adobe в качестве аргумента отмечала, что успешно выполняется по меньшей мере 95 процентов подобных преобразований, что, пожалуй, соответствует действительности. Взгляните на Правило второе о возмещении за плохую печать, и вы поймете, почему печатников не особо радует такой процент успеха.

Наконец, теоретики сильно преувеличивали заинтересованность печатников (не говоря уже о простаках) к сотрудничеству. Чтобы увидеть, насколько они были неправы, оставим в покое типографии и обратимся снова к фотолабораториям.

Это фотолабораториям свойственна та проблема, которую теоретики ошибочно приписывали типографиям. Попробуйте отослать файлы в незнакомую лабораторию, и вряд ли вы сможете предугадать, что получите обратно. Предложенное решение — встраиваемые профили, преобразование из RGB в RGB — проверено временем и лишено технических проблем, связанных с генерацией черного. Оборудование в фотолабораториях в отличие от печатных машин дает вполне предсказуемые результаты изо дня в день.

Следовательно, в том, что касается фотолабораторий, теоретики предлагают эффективное и верное решение реальной проблемы. Это прямо противоположно ситуации с печатью, где они предлагали неэффективное и неверное решение несуществующей проблемы.

Когда голоса были подсчитаны. Восемь лет спустя, в 2006 году, встроенные теги не учитывались не только типографиями, но и фотолабораториями. Одни из моих тестовых RGB-изображений имели такие теги, другие нет. Все до одной лаборатории их игнорировали. Ни одна даже не удосужилась спросить, хочу ли я, чтобы их учли.

Цена черного пиара

Надежда на то, что пользователи CMYK примут производственный процесс, который потерпел провал в гораздо более простом мире RGB, наивна даже по стандартам политиков. Ведь он давал худшие результаты, обходился дороже, требовал интенсивного курса обучения и был предрасположен к ошибкам — все в одном флаконе. Рынок отреагировал так, как он обычно реагирует на продукты с подобными свойствами. Впрочем, основная идея была вполне разумной, хотя и использовалась неправильно.

С другой стороны, попытка профилирования печатных машин, а не цветопробы — это последний вздох калибрационизма, упорная вера в то, что если отталкиваться от показаний прибора,

судьба вам улыбнется, сколь бы нелепыми ни выглядели эти показания и как бы они ни противоречили здравому смыслу.

К сожалению, печатная машина непостоянна. Даже в условиях наиболее действенного контроля только что снятые показания через 15 минут становятся недействительными.

Между тем цветопробная система стабильна, и печатники согласны подгонять под нее печатный оттиск. Профессионалу в области допечатной подготовки не требуется способностей экстрасенса, чтобы предвидеть, что может сделать печатная машина и чего не может. Неужели трудно сообразить, что измерения следует проводить не на печатной машине, а на цветопробном устройстве?

Теперь перейдем к политике. Вернемся в 1998 год — время выпуска проблемного Photoshop 5.0. Компания Adobe, ни один из сотрудников которой, насколько мне известно, не обладает опытом работы в коммерческой типографии, публично обозвала работников печатной индустрии луддитами. Она предложила пользователям не обращаться в типографии, которые не профилируют свои машины и не предоставляют профилей клиентам. Один из пользователей задал в Интернете вопрос, почему тогда опытные специалисты, работающие в CMYK, уделяют главное внимание не печатным машинам, а цветопробе.

Крис Кокс, программист, считавшийся самым красноречивым оратором по вопросам цвета в Adobe, ответил следующим образом: «Они пытаются достичь достоверного, высококачественного цвета, но имеют дело с тупыми печатниками, которые даже и думать не хотят об управлении цветом... Они рассуждают следующим образом: дайте мне файл, который обеспечивает вывод хорошей цветопробы, и я смогу согласовать с ней оттиски печатной машины, не забивая себе голову этой новомодной калибрационистской ерундой об управлении цветом, совершенно мне не нужной, потому что я знаю верные числа. И моему папе она была не нужна, и папе моего папы, и так далее и тому подобное... Гораздо лучше иметь надежные машины и хорошие профили для них, но пока типографии еще не проснулись».

Затем вышеупомянутый пользователь процитировал меня (незадолго до того я писал в своей статье, что профилировать офсетную печатную машину — это все равно, что профилировать ветер) и спросил, возможно, риторически: «Так что. Дэн Маргулис несет ересь?».

Мистер Кокс ответил: «Да, это так. Он застрял в каменном веке печати... Взгляды Дэна на управление цветом потопят его и его последователей, как компьютерный набор потопил мастерские свинцового набора. Не хотелось бы, чтобы вместе с ним пошло на дно слишком много невинных пользователей».

А когда голоса были подсчитаны. Недели четыре спустя вышла исправленная версия 5.0.2, где было изменено поведение системы управления цветом, которое я критиковал. А в Photoshop 6 был выброшен весь интерфейс установок версии 5.0 в пользу того, который мы имеем сегодня. Теперешнее общее мнение о достоинствах Photoshop 5.0 приводится на стр. 386. А мистер Кокс на следующей остановке агитпоезда в ходе рекламной кампании по поводу выпуска Photoshop 7.0 в 2002 году радикально поменял свои взгляды и начал выступать в защиту профилирования цветопробы, а не печатных машин.

И снова те же грабли

Открыв файл со встроенным тегом, мы можем принять его, проигнорировать или использовать свое собственное ра-

ее пространство. Как отмечалось в предыдущей главе, разумнее всего (с некоторыми исключениями) принимать теги RGB и игнорировать теги CMYK. Установка, позволяющая использовать разные стандарты при отвремя RGB- и CMYK-файлов, долгое время присутствовала в диалоговом окColor Settings.

При подготовке Photoshop 7.0 компания Adobe почему-то вдруг решила, что мы открываем файл, чтобы просто взгянуть на него, и игнорируем встроенный тег, это должно считаться изменением файла. Его нельзя было закрыть без того, чтобы не появилось напоминание, предлагающее сохранить несуществующие изменения.

Это никак не затронуло большую часть пользователей, которым не приходится открывать CMYK-файлы, пришедшие из незнакомых источников, но сделало программу практически непригодной для работников коммерческих типографий. Открывая CMYK-файл клиента для проверки или для размещения его в программе верстки, они должны игнорировать тег, иначе на экране изображение будет выглядеть не так, как должно быть напечатано. Относительно неквалифицированные люди открывали таким образом сотни файлов в день. Я уже не говорю о том, сколько времени приходилось тратить понапрасну, реагируя на сотни нелепых подсказок. Если вы случайно принимали предложение сохранить эти изменения (а ответ по умолчанию — «да, сохранить»), значит, вы фиксировали факт изменения файла клиента перед выводом на печать, что было способно обернуться катастрофой в случае предъявления претензий по качеству печати.

Кроме того, в отличие от предыдущих версий, Photoshop 7.0 различал некий «тег» RGB, присутствующий в EXIF-данных некоторых камер. Никто в Adobe не проверял, означает ли он что-нибудь. Эти теги определяли почти все камеры как устройства, производящие sRGB-файлы, что не соответствовало действительности. Владельцы таких камер не могли открывать в пакетном режиме файлы в нужном пространстве, сталкивались с той же проблемой, что и работники типографий.

После того, как я публично указал на эти сложности, один пользователь написал на форуме в Интернете: «Новый Photoshop всегда жалуется, если при сохранении файла в формате PSD у вас не включена композитная версия, а также считает файл измененным, если при его открытии вы проигнорировали встроенный профиль. Такое его поведение дико раздражает. Исправьте это, и тогда я перейду на новую версию, а пока, извините, я пас».

Мистер Кокс ответил ему: «Похоже, вы наслушались бредней Дэна Маргулиса прежде, чем обратиться к реальным фактам... Разглагольствования Дэна следует воспринимать не как рецензию [на новую версию программы, а как перечень того, что пришлось ему не по нраву и что не укладывается в его узкое мировоззрение».

А тесно связанный с командой разработчиков Photoshop фотограф Джефф Скью добавил: «Хотя он и прав в том, что поведение версии 7 отличается от версии 6, но не прав, говоря, что оно некорректно (с его ограниченной точки зрения). Подавляющее большинство (вообще говоря, я не помню никого из участников тестирования бета-версии, кто был бы согласен с ним) полагает, что если вы открыли файл и что-либо с ним проделали, например, проигнорировали профиль, файл должен считаться измененным. Поведение версии 6.0, по мнению многих, было неправильным, и теперь в 7.0 оно исправлено.

Дэн прибегает к своим старым трюкам, пытаясь посеять смятение и неуверенность. Можно лишь предполагать, что он озабочен утратой своей значимости в индустрии и старается поднять шум, чтобы оставаться на виду. Подходите к его высказываниям очень и очень скептически».

А когда голоса были подсчитаны. Три недели спустя вышла исправленная версия 7.0.1, в которой принцип «открытие файла — это уже его изменение» был пересмотрен. Другая проблема, о которой упоминал тот пользователь, — появление совершенно лишнего предупреждения при сохранении файла со слоями без утяжеляющего его композита — была исправлена в Photoshop CS.

Враждебное отношение Adobe к печатникам сохраняется до сих пор. В 2006 году мистер Скью дискутировал с одним пользователем, сказавшим, что подготовка файлов в CMYK довольно сложна.

Он писал: «Если бы сегодняшние печатники были чуть поумнее, проблема уже давно была бы решена... Я не сохраняю CMYK-файлы с профилями из политических соображений: не хочу показывать печатнику, что я разбираюсь в этом деле — печатники обычно ничего не предпринимают, если им за это не платят, поэтому если вы дадите им CMYK-файл, есть большая вероятность того, что они просто напечатают его.

Говорить об использовании старых корявых установок Custom CMYK в Photoshop (которые с точки зрения возможностей цветоделения остались в прошлом тысячелетии) даже не стоит. Вообще, как мне кажется, у Adobe просто не хватает духу убрать из Photoshop такие устаревшие вещи, как Custom CMYK или Gamut Warning, хотя это давно пора сделать. Их вытеснили CMYK-профили и экранная цветопроба Photoshop».

* * *

Я потратил две страницы, цитируя эти перлы дипломатии, чтобы вы знали, с каким отношением вам придется столкнуться, если вы попытаетесь добиться высокого качества печати в реальном мире.

А предложение убрать Custom CMYK, которое также поддерживает мистер Кокс, напоминает введение санкций. Он покажет этим печатникам, как не любить Photoshop 5!

Возможность редактирования параметров цветоделения — это основа основ. Без нее нет никакой защиты против плохой приводки, как в том ужасном примере на рис. 5.11. Без нее мы не можем защититься от нарушения баланса серого во время печати, как в примерах на рис. 3.6 и 5.7 В. Без нее, не будучи уверенными в профессионализме печатника, мы не сможем заменить такие вещи, как профиль SWOP v2, который подразумевает наилучшие условия печати, чем-нибудь более надежным. Без нее мы не сможем внести необходимые поправки на более высокое растискивание при переходе на новую более рыхлую бумагу, когда качество печати на старой бумаге нас вполне устраивало.

Согласен, алгоритм Custom CMYK оставляет желать много лучшего, что вполне естественно для продукта, который в последний раз модернизировался в 1998 году. Если бы компания Adobe потратила пару дней (больше и не надо, дело довольно простое) на разработку нового средства, позволяющего редактировать чужие профили, я бы с радостью приветствовал его появление. А сейчас пользователи находятся в положении водителя, вынужденного выбирать между «шевроле» 1992 года, который все еще на ходу, и новым «мерседесом» без мотора.

В остальной части главы мы будем говорить о Custom CMYK, но сначала

возьмем небольшую паузу и подумаем, что сделать так, чтобы наши отношения с типографиями были лучше, чем у обе. И прежде чем закончить этот раздел, дадим писателю Дэшилу Хэммеру сформулировать одно важное правило справедливое не только в полиграфми, но и в повседневной жизни.

Правило седьмое. Чем мельче моеиник, тем цветастей треп.

Добро пожаловать в команду

Моя покойная матушка говорила: медом можно привлечь больше мух, нежели уксусом. Что касается печатников, тут вам понадобится то и другое, а также доля благоразумия.

Допустим, печатник для вашей работы уже есть. Его выбрал кто-то другой, сами-то вы наверняка выбрали бы хорошего. Каков этот, неизвестно, но несомненно одно:

• **Правило восьмое.** Нравится вам или нет, но печатник — это ваш партнер по команде. Вы вместе выигрываете и вместе проигрываете.

Всякому, кто занимался спортом, время от времени приходилось нести часть ноши неадекватных партнеров. Победителем становится тот, кто может заставить даже слабых игроков проявить свои лучшие качества. Он сначала выясняет, на что способны его партнеры и что для них самое трудное. Если победитель не располагает такими сведениями, он не будет рисковать, не будет надеяться, что кто-то сделает что-то за него.

Ваш партнер наносит краску на бумагу, это известно наверняка. Вы должны оценить, какова вероятность того, что делает он это аккуратно. Если вы считаете, что вероятность не очень высока, переходите на режим максимальной зашиты. Отправляйте ему пуленепробиваемые файлы, пусть даже они будут выглядеть не очень здорово, будучи напечатанными правильно.

Кроме того, вступая в игру, исходите из условия, что ваш партнер не сможет помочь вам с подготовкой файлов. Большинство печатников действительно этого не могут — они знают, как подгонять оттиск под цветопробу, но не знают, как выполнять преобразование файлов, чтобы цветопроба выглядела, как RGB-оригинал.

А если вдруг печатник знает это, тогда он настоящий подарок команде, особенно если готов еще и поделиться информацией! Готовы-то многие печатники, но главное, насколько стоящей окажется эта информация.

Если вы один из тех, кто считает эту главу полезной для себя, возможно, вас несколько страшит необходимость вникать в тонкости процесса, который вам не до конца понятен. Только что-то немного проясняется, как менеджер по работе с клиентами из типографии тут же начинает сыпать терминами вроде «марашка» или «перетаскивание», будто вы прекрасно понимаете, что это такое.

Как вы поступите в подобной ситуации? Честно скажете, что ничего не понимаете? Или, как большинство из нас, будете растерянно кивать, надеясь, что никто не заметит вашего невежества?

Печатники, как это ни странно, тоже люди, и у них те же слабости, что и у вас. Если вы спросите печатника о чем-нибудь таком, чего он не знает, например, какое значение растаскивания надо указать в диалоговом окне Custom CMYK, возможны различные варианты ответа. Один честно признается, что понятия не имеет. Другой, с лицом $100^{м}$ $100^{у}$ от смущения, начнет что-то придумывать. Третий, кто действительно знает, назовет вам значение, которым можно воспользоваться.

Учтите, что шансы на то, что вы сможете поговорить в типографии с дейст-

вительно компетентным специалистом, весьма малы, если только вам не доведется присутствовать при печати тиража. Поскольку печатники в разговоре с клиентом способны отпустить нечто непотребное, то вам, скорее всего, придется общаться с менеджером по продаже или менеджером по работе с клиентами, если вам вообще позволят с кем-нибудь поговорить.

Исследование продолжается

Даже если вам не позволят пообщаться с печатником и вы не сможете найти никого, кто ответил бы на ваши вопросы, можете попробовать поискать ответы в Интернете. Перечень работ, предлагаемых типографией, позволяет получить некоторое представление об уровне качества. Типография, печатающая журналы, очевидно, придерживается более высоких стандартов, нежели та, что специализируется на печати книг, поскольку в отличие от рекламных отделов журналов книжные издательства редко бракуют работы из-за не совсем правильного цвета. Коммерческая типография, специализирующаяся на печати корпоративных заказов, наверняка печатает лучше, чем типографии первых двух типов. Типография, которая печатает много подарочных изданий, предлагает более высокое качество, нежели обычная книжная типография. Но это только начало.

Типографии, которые указывают конкретные модели своих печатных машин, наверняка работают на более новом оборудовании, чем те, которые предпочитают не афишировать состав своего печатного парка. Хотя технологии в основном применяются одинаковые, новые печатные машины позволяют осуществлять более действенный оперативный контроль, что помогает сократить разброс характеристик при печати.

Если типография публикует какие-нибудь файлы с инструкциями по подготовке материалов к печати, у вас есть возможность ознакомиться с этой информацией, даже если вам не дадут поговорить с печатником лично. Возможно, эта документация окажется не особенно полезной. Если вам предлагается использовать стандартные установки цветоделения Photoshop или если в инструкции указано, какой вариант RGB следует использовать, и при этом требуется представлять CMYK-файлы, вы можете спокойно проигнорировать эту информацию.

Есть и другая крайность. Как-то я получил пакет документов от одной коммерческой типографии. Мне очень хотелось поместить его на компакт-диск, жаль, типография не разрешила. Датированный 2004 годом, он содержит PDF-файлы с описанием установок управления цветом в программах Acrobat, Illustrator, InDesign, Photoshop и QuarkXPress. Там приводятся указания, как печатать PDF-документы в одной версии InDesign, двух версиях Acrobat Distiller и трех QuarkXPress. Затем предлагается 42 CMYK-профиля (для глянцевой мелованной, матовой мелованной и немелованной бумаги различной плотности с несколькими вариантами GCR для каждой, плюс варианты преобразования в градации серого для каждой ситуации). Там же приводится большая таблица, содержащая целевые значения (например, желаемое значение теней) для каждого из этих профилей.

Наличие такого документа явно указывает на возможность существования разумной жизни на планете, которую представляет эта типография. Наверняка он был составлен какими-нибудь ренегатами, которые больше не работают в компании.

Однако типография вполне может иметь хороший препресс-отдел и не-

шетентных печатников. Поэтому подговка файлов к печати всегда чем-то напоминает азартную игру, и чтобы уменьшить риск до разумного минимума мастоит малость изменить свои файлы в безопасном направлении.

Личный контакт

Менеджеры по работе с клиентами должны быть вежливыми, учтивыми и внимательными. Они знают, как первыми фразами расположить к себе клиента. Их обучают не для того, чтобы как-то разнообразить рутинную повседневную работу в типографии, а потому, что клиенты легче идут на сотрудничество, когда к ним хорошо относятся.

Примите это к сведению. Менеджеры по работе с клиентами тоже люди. Вы ожидаете от них помощи. Кроме того, вы хотите, чтобы они вникали в ваши проблемы. А самый надежный способ помешать этому — пожаловаться на обстоятельства, над которыми они не властны.

Не пытайтесь получить у них копию инструкции о том, как помочь клиентам в подготовке файлов. Лучше спросите: «Не может ли кто-нибудь вон из тех мужиков подсказать мне правильные настройки в Photoshop?» Если нет, ни в коем случае не демонстрируйте своего раздражения и даже не цокайте языком. Бесполезно. Если никто в типографии не умеет работать в Photoshop, они не освоят его, пока печатается ваша работа.

- **Правило девятое.** Вам дозволено лишь ограниченное количество жалоб. Обязательно позаботьтесь о том, чтобы эти жалобы касались вещей (таких, как качество печати), которые действительно находятся в сфере ответственности печатника.

Менеджеры по работе с клиентами обычно стремятся всучить вам образцы печатной продукции своей типографии. Обязательно попросите образцы, напечатанные на той же машине и на той же (или похожей) бумаге, которую собираетесь использовать вы сами. Иначе вам всучат образец самой дорогой работы, поскольку на качество в огромной степени влияет цена бумаги.

Подобные печатные образцы дают хорошее представление об уровне качества печати в типографии. Если в целом все выглядит хорошо, но два-три изображения оказались слишком бледными или содержат посторонний оттенок, скорее всего это произошло из-за плохой печати, нежели из-за ошибок при подготовке файлов.

В идеале желательно было бы раздобыть файлы, на основе которых был напечатан образец. Предположим, многие из изображений на оттисках выглядят, как версии 13.3B и 13.4B. Желто-зеленый оттенок может быть обусловлен плохими исходными файлами или плохой печатью. В каждом случае при подготовке файла к печати напрашивается добавление малости пурпурного. Если вы сумеете заполучить хотя бы пару исходных файлов, вы будете знать это наверняка, а уже затем сможете внести в изображения коррективы для компенсации возможного появления постороннего оттенка.

Что касается тех файлов с инструкциями, то здесь мне больше повезло с рядовыми работниками, чем с менеджером по работе с клиентами: первые, возможно, просто не знали, что файлы конфиденциальные. Я поговорил с ними, позвонив в компанию после ухода менеджера, и объяснил, что у меня критическое положение, поскольку утром я должен показать работу заказчику.

Полезно познакомиться с ключевыми техническими специалистами компании. Чтобы выяснить их имена, а также многое другое, стоит взять себе за прави-

ло время от времени вежливо и неназойливо задавать менеджеру по работе с клиентами слишком сложные для него (или нее) вопросы. Это даст вам ценную информацию о некоторых чертах его характера, о том, как он себя ведет — склонен все время блефовать или говорит правду, мол, я не знаю, но если хотите, выясню.

Я бы начал с вопроса о цветопробном устройстве. Если менеджер не знает фирмы-производителя и названия конкретной модели, это плохой признак. Потом я бы спросил, какие красители использует это устройство — те же, что и печатная машина, или другие? Если он ответил бы, что другие, я поинтересовался бы, в каком порядке наносит красители цветопробное устройство — так же, как и машина, или иначе, и, кстати, как?

Возможно, менеджер по работе с клиентами не сможет ответить, а если сможет и ответ будет указывать на что-либо иное, нежели стандартный порядок YCMK, найдите кого-нибудь, кто сможет объяснить, почему там используется нестандартный порядок нанесения красок.

Некоторых менеджеров смутить не так легко, поскольку они сами имеют опыт работы на производстве. В этом случае хорошо срабатывает следующая тактика. Спросите его о модели машины для экспонирования формных пластин или о чем-нибудь подобном. Когда он вам ответит, скажите: «Минуточку! А не тот ли это плейтсеттер, в котором недавно был обнаружен глюк в полутонах при выводе голубой формы из файлов InDesign?» Гарантирую, что, задав такой вопрос, вы быстро узнаете имя лица, ответственного за техническую сторону дела. В противном случае перезвоните через полчасика и извинитесь, объяснив, что просто перепутали их плейтсеттер с моделью Linotron 202.

Даже политики иногда говорят правду

Мир коммерческой печати весьма суров. Здесь можно столкнуться с различными способами манипулирования истиной, изменения реальности и прочими жульническими средствами. А прежде бывало еще хуже. Например, в пленочную эпоху я время от времени выбрасывал пурпурную фотоформу, с которой была изготовлена цветопроба Matchprint, заменяя ее новой, более светлой. Печатник впадал в панику из-за того, что на оттиске появлялся явный зеленый оттенок, и резко увеличивал подачу пурпурной краски. Да, забыл сказать, что те работы содержали яркие красные тона, которые только выигрывали из-за того, что пурпурной краски подавалось больше, чем позволяли стандарты печати.

Если вы считаете себя человеком правильным и морально устойчивым, который никогда не снизойдет до подобных уловок, задайтесь вопросом: а достаточно ли вы откровенны с печатником? Существуют две ситуации, в которых подобная откровенность может принести заказчику очевидную выгоду.

В любой работе есть элементы, которым придается несравненно большее значение, нежели остальным. Чаще всего это одно-два изображения, иногда — определенный тип иллюстраций. Например, меня не волнует, насколько плохо получатся в этой книге скриншоты. Кроме того, если какая-то глава будет напечатана плохо, я надеюсь, ею будет именно эта глава, а не одна из тех, где показаны сложные методики цветокоррекции.

Очень разумно было бы довести подобную информацию до печатника. Если вы выделите пару изображений, он обязательно уделит им особое внимание. Если ваша работа содержит много печатных листов, ваша откровенность поможет избежать неприятностей, вы-

анных причинами, которые типографии обычно не склонны афишировать.

Все типографии, с которыми я когда-либо работал (впрочем, как и любые другие поставщики услуг), заявляют, о их штат укомплектован исключительноквалифицированными,трудолюбивыми и честными сотрудниками, поддерживающими старые традиции профессии и т.д. и т.п. Очень может быть. Но типографии, которые работают 24 часа в сутки (а так работает большенство крупных типографий), обычно заявляют, что, мол, не важно, какая именно будет печатать вашу работу, у нас все печатают хорошо.

А вот это ложь. Не покупайтесь на нее. Печать — дело тонкое. Не бывает, повторяю, не бывает смен, которые печатают одинаково качественно. Как правило (хотя и не всегда), самая лучшая — первая, дневная смена, поскольку именно там работает большинство печатников в возрасте. В одних случаях это огромное преимущество, в других незначительное, но тем не менее оно есть всегда.

Если вы распределите свои спуски по степени сложности/важности, то самые сложные в типографии скорее всего отдадут самой лучшей смене, хотя вам об этом ничего и не скажут.

Например, эта книга *(Имеется в виду американское издание. — Прим. ред.)* включает 33 тетради по 16 страниц в каждой. Тридцать третья тетрадь содержит только текст. По мне, пусть ее печатает самая плохая смена, только бы ей не достались те тетради, где есть картинки. Шестая и седьмая тетради включают конец главы 3 и большую часть примеров LAB-коррекции в главе 4. Для меня очень важно, чтобы они были напечатаны правильно. Поэтому незадолго до сдачи в тираж я разделил все тетради по степени важности на четыре категории и отдал этот список в типографию.

В типографиях, ориентированных на высокое качество, за линией обреза на печатной форме всегда располагаются шкалы оперативного контроля. С целью согласования со стандартами, принятыми в типографии, печатник регулярно измеряет плотность каждой из четырех красок. В наши дни подачей краски в печатной машине может управлять подсоединенное к компьютеру сканирующее устройство. Если в типографии такая система есть, даже слабая команда печатников в состоянии справиться со сложной работой — точно так же, как начинающий пользователь Photoshop может по числам установить хорошие света и тени.

На первый взгляд трудно понять, почему та или иная команда печатников считается хорошей. Впрочем, то же самое относится и к ретушерам. Оптимальные значения плотностей красок на контрольных шкалах еще не гарантируют оптимальных оттисков. Внимательный печатник сразу замечает изменение условий печати и подстраивается под них. Кроме того, он вносит поправки не только по указке денситометра, а также когда чувствует, что клиент и сам хотел бы внести такие поправки.

На страницах этой книги вы могли то и дело наблюдать нечто подобное. Сколько раз я делал оговорку, что последняя операция в только что проделанной коррекции является субъективной.

Печатник не имеет возможности вносить столь масштабные изменения, как мы, но все же вправе использовать больше информации, чем обычно предоставляет ему клиент.

Предположим, мы передаем CMYK-файл, с которого напечатано изображение на рис. 13.3А, и копию этой книги вместо цветопробы в какую-нибудь другую типографию. Вследствие своих особенностей их печатная машина не может воспроизвести данное изображение

Рис. 13.6. *Подобные средства для контроля качества помогают получать хорошие оттиски на печати.*

точно так же, как та, на которой была отпечатана эта книга. Если печатник постарается точно подогнать лицо женщины, цвет фона может измениться.

По мне, это было бы прекрасно. Я принял бы фон любого из остальных пяти вариантов на рис. 13.3, лишь бы лицо получилось хорошо.

Проблема в том, что печатник не провидец. Он понимает, что фон менее важен, чем лицо, но не может взять всю ответственность на себя. Это можем только мы, поэтому на цветопробе следует сделать пометку типа: «Ничего страшного, если цвет фона немного изменится».

Альянс гаммы и растискивания

Итак, нам нужна хорошая команда печатников, способная помочь с внесением небольших поправок в подачу красок. Заметьте, большие поправки указывают на то, что кто-то где-то допустил промах. Это может быть связано с файлом: возможно, мы представили изображение с таким явным холодным оттенком, что требуется его «коррекция» путем уменьшения количества голубой краски. Но более вероятны какие-либо технические причины при печати. Если производственный процесс контролируется слабо, разные участки формы машина может печатать по-разному, и печатнику приходится варьировать подачу краски, чтобы компенсировать это. Либо (о чем пойдет речь в оставшейся части данной главы) мы представили файл, который не был как следует подготовлен к печати на данной машине, поскольку в нем было указано неверное растаскивание, и теперь печатнику приходится изворачиваться, чтобы спасти положение.

Читатели, чувствующие себя комфортнее в RGB, могут в первом приближении представить себе растаскивание (dot gain) как CMYK-версию гаммы, которую мы рассматривали в главе 12. Чем выше растаскивание, тем темнее ожидается изображение на печати. Если вы возьмете профиль с высоким значением растискивания и примените команду Convert to Profile, каналы CMYK-файла должны стать светлее, так как интерпретация этого файла на экране выглядит темнее. Если назначите файлу профиль с повышенной величиной растискивания, используя команду Assign Profile, на экране изображение будет выглядеть темнее, но сам CMYK-файл не изменится.

Что касается встроенных профилей Photoshop, например, таких, как SWOP v2, то значение параметра растискивания там скрытое, фиксированное и неизменяемое. Если вы захотите изменить его, вам придется с помощью команды Custom CMYK создать совершенно новый профиль.

Теперь обсудим, чем растискивание отличается от гаммы, а также чем в CMYK отличаются команды Convert to profile и Assign Profile.

Гамма — это установка, задаваемая компьютером, и ее поведение всегда предсказуемо. Растискивание — явление физическое, и оно трудно поддается измерению.

• Гамма практически всегда одинаково во всех трех каналах RGB. Растискивание в четырех каналах CMYK всегда равное.

• Преобразование из одного пространства RGB в другое происходит безболезненно. Преобразование из одного пространства CMYK в другое может оказаться неточным, и при этом генерируется новый черный канал, что для шнного изображения может оказаться нежелательным.

• Что касается файлов, которые в конечном итоге предстоит преобразовать в CMYK, назначение новой гаммы изменяет их представление на экране, а также влияет на результат цветоделения, поскольку при переводе файла в CMYK будет учтен новый профиль. Назначение CMYK-файлу новой величины растискивания изменяет только представление изображения на экране. CMYK-файлы не подвергаются последующему преобразованию, поэтому результат печати будет выглядеть так, будто растискивание не менялось.

• Хотя теоретически значение гаммы может варьироваться в пределах от 0,75 до 3,0, на практике трудно встретить значение, отличающееся от 1,8 и 2,2. Диапазон изменения растискивания более узок — примерно от 10% до 40%, однако в реальной жизни может использоваться любое значение из этого диапазона.

• Мало кто работает со своими файлами более чем в одном RGB-пространстве, хотя при этом могут приниматься во внимание встроенные профили в документах, получаемых от других пользователей. Те же, кому приходится иметь дело с несколькими типографиями, зачастую создают по нескольку профилей CMYK.

• И самое важное: мы редко конвертируем что-либо в свое собственное RGB-пространство, чаще мы назначаем соответствующий профиль входящих файлов. Но мы обязательно должны конвертировать файлы в свое пространство CMYK. RGB-документу невозможно назначить CMYK-профиль.

Голосуем за изменения

Команда Image>Mode>CMYK настолько проста, что может скрыть неадекватность нашего пространства CMYK. Если у вас вызывает постоянное разочарование то, как ваши CMYK-файлы получаются на печати (включая и ситуации, когда выводным устройством служит не печатная машина, а что-то другое), возможно, причина тому — ваше определение рабочего пространства CMYK.

В этом случае попробуйте выявить какую-либо закономерность. Если одни изображения получаются слишком светлыми, а другие слишком темными, одни слишком зелеными, а другие излишне оранжевыми, значит, в типографии работают такие же бабуины, как и те, что напечатали изображения, показанные на рис. 13.5. Но если слишком темными выходят все оттиски, вина лежит на вас. Установленное вами значение параметра растискивания слишком мало.

• **Правило десятое.** Если в различных печатных работах присутствует один и тот же дефект, виноват в этом, как правило, клиент. Если дефекты все время разные, это вина печатника.

Спрашивать о растаскивании печатника бесполезно. Большинство печатников не знают, какое у них растискивание (да и зачем им это?), а те, которые знают, зачастую называют бо-

лее низкое значение. Большое растискивание обычно ассоциируется с печатью более низкого качества, поэтому некоторые типографии предпочитают скрывать правду.

Мы же хотим знать, каково реальное растискивание. Если мы подозреваем, что печатник пытается ввести нас в заблуждение по поводу его величины, то лучше считать его слишком большим, чем слишком малым. Если мы представим слишком светлый файл (так как ожидали большего растискивания, чем есть в действительности), печатник для компенсации увеличит подачу краски. Вероятно, при этом пропадут некоторые теневые детали, что в зависимости от характера изображения может оказаться более или менее пагубным. А возможно, нас это вполне устроит. Если же представленное нами изображение будет слишком темным, печатнику придется уменьшить подачу краски, в результате чего тени получатся бледными, а печатное изображение в целом окажется неконтрастным.

Если вы решите, что вам нужно новое рабочее пространство CMYK, у вас есть три варианта: купить программу редактирования профилей у какого-нибудь стороннего производителя, нанять консультанта, который создаст вам новый профиль, или воспользоваться командой Custom CMYK.

Те, кто предлагает первые две услуги, постараются вам внушить, что построение нового профиля — исключительно наукоемкий процесс, требующий как минимум наличия спектрофотометра. Как вы уже видели, некоторые специалисты компании Adobe считают, что если вы пользуетесь командой Custom CMYK, то вы просто динозавр.

Все это политика. Зачем вам спектрофотометр, если вы и так видите, что изображения получаются все время темными? Считаете ли вы разумным пожелание, чтобы Photoshop позволял осветлять сепарации, если это необходимо? Неужели вы считаете, что создать более совершенный модуль цветоделения, чем тот, что был разработан в 1992 году, — слишком сложная задача для компании Adobe?

Вернемся к диалоговому окну Custom CMYK. Оно состоит из двух частей. Установки, содержащиеся в нижней половине, например, такие, как метод генерации черного (Black Generation) или лимит суммарною красочного покрытия (Total Ink Limit), мы рассматривали в главе 5. Верхняя половина отведена параметру растискивания и, если вы достаточно амбициозны, формулам красок.

Если не хотите, можете не вникать в технические детали эффекта растискивания глубже, чем в случае с гаммой. В обоих случаях действует один и тот же принцип: чем выше значение, тем темнее изображение и тем светлее должен быть результат конвертации, чтобы компенсировать это.

Если же вам интересны детали, отметим, что, попадая на бумагу, жидкость частично впитывается. Чем больше поглощающая способность бумаги, тем больше жидкости она может впитать: именно на этом зарабатывает большие деньги компания Procter & Gamble, производящая бумажные полотенца Bounty.

Описанная выше закономерность справедлива и в том случае, если этой жидкостью оказывается краска. Если наш Photoshop-файл содержит 50-процентные точки, именно они теоретически и будут воспроизведены на печатной форме — крошечные квадратики, наполовину покрытые краской, наполовину пустые.

Когда краска попадает на бумагу и растекается, она покрывает значительно большую область, нежели половину квадратика. Поэтому на печати точка

новится темнее. И чем сильнее будет впитывает краску (читайте: чем дешевле), тем темнее получается изображение.

Техническое определение растискивания не особенно корректно с точки зрения математика: это абсолютная величина в процентах (а отнюдь не относительная, как можно было бы подумать), на которую увеличивается процентная точка. То есть растискиванис 20% означает, что 50-процентная точка на бумаге превращается в 70-проентную.

В коммерческой печати на мелованной бумаге величина растискивания составляет 15—20%. Для немелованной бумаги, которая впитывает больше краски, этот показатель увеличивается примерно на 5%. Величина растаскивания на газетной бумаге составляет от 30% до 40%.

Чтобы понять, что означают эти цифры, а также что считается приемлемым допуском в коммерческой печати, я предлагаю сравнить изображение на рис. 12.2A (назначенный профиль Apple RGB) с версией 12.2F (тот же файл, но с назначенным профилем sRGB). Разница между обеими печатными версиями примерно эквивалентна дополнительному растаскиванию в 6%. То есть если вы стремитесь получить такое изображение, как на рис. 12.2A, и выполнили цветоделение, исходя из того, что растискивание составляет 20%, хотя фактически оно 26%, на экране оно будет выглядеть прекрасно, а на печати вы получите нечто близкое к версии 12.2F.

Стандарт SWOP предполагает растискивание 22%, но при этом возможен допуск 3% в ту или иную сторону. Так что если вы рассчитывали получить вариант 12.2A, а получили 12.2F, то ваше недовольство будет вполне законным, поскольку это выходит за рамки заявленного допуска. Но если вы хотели получить нечто среднее между обоими вариантами, тогда версии 12.2A и 12.2F будут считаться приемлемыми, поскольку и та и другая укладываются в рамки допустимого.

Не правда ли, ужасно в разные дни получить эти два оттиска с одного и того же файла из одной и той же типографии, причем с точки зрения индустриального стандарта оба будут считаться правильными. Поэтому вникать во всю эту болтовню про точные измерения, встроенные теги и тупых печатников — пустая трата времени. Можно просто использовать достаточно близкие к реальности установки CMYK, поскольку если допустимы столь большие вариации, понятие абсолютной точности теряет смысл.

Настраиваем Custom CMYK

Итак, предположим, что ваши CMYK-файлы в течение определенного периода времени постоянно получаются на печати темнее, чем ожидалось. (Если вы калибруетесь по одному изображению или даже по одному тиражу, вполне может оказаться, что они были отпечатаны в тот момент, когда старший печатник отлучился выпить пива, а какой-то недотепа плеснул черной краски в контейнер для пурпурной). Положим также, что ваш монитор откалиброван должным образом и RGB-файлы отображаются на нем корректно.

- Откройте несколько CMYK-файлов, а печатные оттиски, которые получаются слишком темными, положите рядом для сравнения.
- Диалоговое окно Custom CMYK можно вызвать командой Convert to Profile, но этот способ одноразового действия больше подходит для изменения настроек GCR для одного изображения. Чтобы получить возможность маневрирования растаскиванием, обращайтесь к

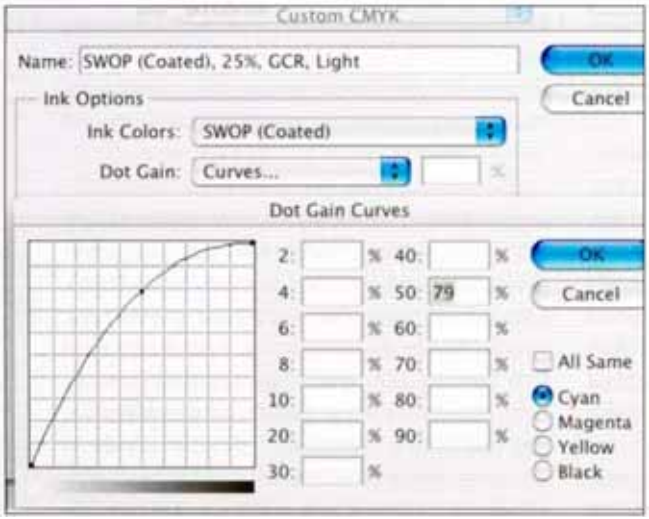


Рис. 13.7. *С выбором варианта Curves в диалоговом окне Custom CMYK открывается знакомый интерфейс. Растискивание определяется как процентная величина, на которую поднялась 50-процентная точка. Показанная здесь голубая кривая демонстрирует величину растискивания 29%, хотя в данном случае в Custom CMYK соответствующее значение равно 25%.*

команде Color Settings> Working Spaces>CMYK>Custom CMYK. Если до этого вы не меняли установок Custom CMYK, то в окне будут отображаться стандартные установки Photoshop 5: растискивание — 20%, тип цветоделения — GCR, генерация черного — Medium, лимит черной краски — 100%, лимит суммарного покрытия — 300%, UCA — 0. В главе 5 объясняется, почему более удачным вариантом цветоделения будет Light GCR с лимитом черной краски 85%.

• Секция Ink Options. В списке Ink Colors (Цвет красок) по умолчанию установлен вариант SWOP (Coated) [Мелованная бумага], который, скорее всего, представляет собой именно то, что вам нужно. В списке есть еще 11 вариантов, наиболее полезными из которых являются установки для газетной (newsprint) и немелованной бумаги (uncoated). Выберите вариант, наиболее подходящий для вашей работы.

• Дополнительная информация только для экспертов. Выбрав в списке Ink Colors вариант Custom, вы получаете возможность редактирования LAB- или xyY-координат для красок. Отталкиваясь от тех, которые фигурировали в Ink Colors до того — по умолчанию это SWOP (Coated), — и не пытайтесь вводить числа по результатам машинных измерений. Данный алгоритм Photoshop устарел и работает на честном слове. Если вы хотите сделать пурпурный желтее, малость повысьте величину B. Раньше я иногда обманывал Photoshop, понижая в этом меню насыщенность большинства красок, чтобы программа создала более красочные формы. Сейчас я предпочитаю достигать того же результата с помощью коррекции в LAB. Повторяю: если вы не чувствуете себя здесь достаточно уверенно, держитесь от этих настроек подальше.

• Удовлетворившись результатами всех настроек кроме пункта Dot Gain (Растискивание), нажмите кнопку OK в диалоговых окнах Custom CMYK и Color Settings. Разумеется, вы должны сохранить копию исходных настроек, чтобы в дальнейшем восстановить их, если понадобится.

• Теперь, когда нужные изменения зафиксированы, снова откройте Custom CMYK и начинайте повышать величину растискивания до тех пор, пока изображение на экране не станет походить на печатную версию. Не обращайте внимания на цвет: вас должна интересовать только общая затемненность. Обратите внимание на средние тона — именно там растискивание проявляется особенно наглядно. Когда вы сочтете, что добились схожести, нажмите OK и по-

киньте диалоговое окно Color Settings. За другим внимательно проверьте открытые изображения, возвращаясь мбинацией клавиш Command-Z к предыдущему варианту: не надо ли повысить или понизить новое значение растискивания на один-два пункта? Когда результат будет полностью вас устраивать, закройте и снова откройте диалоговое окно Custom CMYK.

- Предположим, вы решили, что подходящим значением параметра растискивания является 25%. Теперь в списке Dot Gain вместо варианта Standard выберите вариант Curves (Кривые). При этом открывается диалоговое окно, показанное на рис. 13.7. Заметьте, что точка 50% на голубой кривой поднимается до 9%. В соответствии с данным выше определением это означает растискивание 29%, тогда как вам нужно 25%. Это глюк алгоритма Custom CMYK, веема устанавливающий значение растискивания для голубой краски на четыре пункта больше, чем для других. На нашей планете нет таких условий печати, для которых подобные ускшовки были бы корректны.
- В реальности растискивание более темных красок чуть выше. Хорошим подспорьем в практической работе может служить следующее правило: значение растискивания для пурпурной краски должно быть на один пункт больше, чем для голубой; для желтой на один пункт меньше; а для черной на четыре пункта больше. В нашем примере точку 50% на голубой кривой следует поднять до 75%, на пурпурной до 76%, на желтой до 74%, а на черной до 79%.
- Нажмите кнопку OK и снова сравните изображения. Кое-где вам понадобится подстроить цвет, не трогая затемненности. Довольно часто пурпурная краска на печати получается слишком темной. Если ваши печатные оттиски выглядят теплее, чем изображение на экране, возможно, вы захотите еще больше увеличить значение растискивания для пурпурной краски или отрегулировать кривую еще и в других точках, помимо 50-процентной.

Заключение

Подготовка файлов для коммерческой печати осложняется частыми отклонениями от нормы в процессе печати. Поскольку вину за плохую печать печатники часто стараются переложить на препресс-специалистов и фотографов, эта сфера чрезвычайно политизирована и предлагает широкий простор для выяснения отношений.

Хотя печатников нередко ругают за плохое управление цветом, сопоставление результатов печати показывает, что оттиски коммерческих типографий гораздо ближе к унифицированному стандарту, нежели отпечатки фотолабораторий. Проблема же обычно связана с недостаточным контролем над печатным процессом. Эта печальная реальность означает, что при подготовке файлов мы должны обеспечивать защиту от возможных вариаций при печати, которые могут погубить изображение.

Изменение параметра растискивания в установках цветоделения является важным элементом допечатной подготовки файлов. К сожалению, единственный способ проделать это в Photoshop предполагает обращение к старому диалоговому окну Custom CMYK.

• Введите название для данного набора установок — возможно, название типографии, для которой вы создали их. Закончив, нажмите OK в окне Custom CMYK, но диалоговое окно Color Settings оставьте открытым. Теперь ваше рабочее пространство CMYK должно отражать вновь назначенное имя. Измените его, выбрав из списка CMYK в секции Working Spaces пункт Save CMYK (примечание: это не то же самое, что нажать кнопку Save в диалоговом окне Color Settings). Вам будет предложено сохранить файл в папке, где содержатся другие профили.

Поздравляю! Вы создали 1CC-профиль, который теперь можете использовать всегда, когда только захотите. Даже если вы измените свое определение пространства CMYK на какое-либо другое, только что созданный профиль останется доступным.

Соединение возможностей Custom CMYK и «нередактируемых» профилей

В контексте профессиональной работы польза от CMYK-профилей сторонних фирм довольно ограниченна, поскольку их невозможно редактировать. Поскольку компания Adobe не включила такую возможность в Photoshop, хотя это надо было сделать уже давно, по-моему, она должна разделить ответственность с печатниками, выдавшими изображения, представленные на рис. 13.5. Метод, позволяющий совместить гибкость Custom CMYK с преимуществами потенциально более совершенных профилей, довольно неуклюж, но зато позволяет создать сценарий для пакетной обработки. Суть его состоит в следующем.

В Luminosity-слоях CMYK каналы CMY и черный канал вычисляются отдельно. Если для точной цветопередачи вы хотите воспользоваться, скажем, профилем SWOP v2 или каким-либо профилем третьей фирмы, но при этом вам нужно задать более высокое значение GCR или другой лимит суммарного красочного покрытия, создайте с помощью Custom CMYK цветоделенный файл, где были бы учтены эти требования, и поместите его как Luminosity-слой над обычным цветоделенным файлом. Более темный черный канал верхнего слоя полностью заменит более светлый черный канал нижнего. Значения каналов CMY на нижнем слое будут пересчитаны таким образом, чтобы сохранить цвет, а светлоту подогнать под верхний слой. Мы получим более светлые каналы CMY (поскольку CMY-каналы верхнего слоя светлее для компенсации более плотного черного канала). В результате лимит суммарного покрытия будет близким, хотя и не идентичным лимиту суммарного покрытия верхнего слоя.

Использование CMYK-профилей

Наличие нескольких профилей Custom CMYK означает, что вы легко можете переопределять свои цветоделенные файлы для разных условий печати. Например, многие высокопроизводительные цифровые копиры обычно требуют CMYK-файлов. Эти устройства конкурируют с печатными машинами, но ведут себя несколько иначе. Вы можете держать один файл настроек Custom CMYK для подобного копира, другой — для печатной машины.

Даже если у вас уже есть профиль, который вам нравится, я все же рекомендовал бы создать еще пару: один для растискивания 25%, который мы только что рассматривали, а другой — для 20%.

Если вы готовите файлы для рулонной офсетной печати, выполните преобразование в CMYK обычным образом. Затем командой Assign Profile назначьте SWOP v2, ec-

ливы еще не использовали этот метод. После этого назначьте профиль с 20-процентным растискиванием, затем — с 25-процентным.

Все эти назначения никак не повлияли на результат печати, поскольку никто не собирается выполнять дальнейшее преобразование файла. Однако они влияют на вид изображения на экране, морый дает вам хорошее представление о том, что получится, когда краска будет нанесена на бумагу. Эти три промиля неплохо отражают возможные варианты. Хороший печатник воспроизведет нечто похожее на один из этих трех вариантов — просто в силу обычных отклонений в процессе печати.

В первую очередь вы должны обращать внимание не на то, какой из трех профилей дает самый лучший результат, а на то, какой дает самое плохое изображение. Тогда вам следует приготовиться к худшему и внести поправки, позволяющие избежать потенциальных проблем. Например, в предыдущей главе мы видели, что, в отличие от других профилей, SWOP v2 привносит в синие тона пурпурный оттенок. Если в вашем файле есть важные синие области, назначение любого из профилей Custom CMYK подскажет вам, столкнетесь ли вы с проблемами. Если синие области будут выглядеть приемлемыми, значит, все в порядке, в противном случае подстрахуйтесь, понизив количество пурпурной краски.

Опять же, команда Assign Profile не изменяет файл, если он уже находится в CMYK, тогда как команда Convert to Profile изменяет его. А теперь предлагаю вам небольшую задачу.

Для изображения на рис. 13.8 использован тот же оригинальный файл, что и для изображения на рис. 12.2. Он находится на компакт-диске в папке главы 12, если вы захотите выполнить все действия самостоятельно. Прежде всего, поскольку RGB-файл не имеет метки, я назначил ему профиль ColorMatch RGB. Затем я выполнил цветоделение шестью разными способами, среди которых пять вариантов Custom CMYK и один SWOP v2. Для вариантов Custom CMYK использованы одинаковые значения цветов SWOP (Coated) и рекомендованные в главе 5 настройки черного. Различаются они только величинами растискивания. В таблице на стр. 423 приведены значения для этих пяти вариантов. Можете ли вы сказать, какой профиль соответствует каждой версии?

Соображения по поводу увеличения растискивания

Прежде чем перейти к ответам, давайте коротко коснемся факторов, которые могут побудить вас повысить значение параметра Dot Gain.

Во-первых, растискивание слегка возрастает по мере того, как растет линиатура. Если вы обычно печатаете с линиатурой 150 lpi, но вдруг решили использовать 175 или даже 200 линий на дюйм, значение растискивания следует повысить на один-два пункта.

Если вы переходите на новую бумагу, проверьте ее внимательно. Чем глаже поверхность, тем меньше растискивание, и наоборот.

Если печатная машина новая, растискивание на ней меньше — по чисто техническим причинам. А если вы слышали, что типография имеет дурную репутацию по части качества, значит, и растискивание там большое.

Данное упражнение показывает, что происходит при недооценке растискивания и особенно как это влияет на телесные тона. Белая майка женщины слева не сильно меняется во всех шести версиях. То же касается и темных волос

женщины посередине. Но сравните лица в версиях 13.8A и 13.8D!

- **Правило одиннадцатое.** Самое серьезное последствие недооценки растискивания — изменение телесных тонов.

Всю свою ярость растискивание приберегает для средних тонов. Растровые точки в светах настолько малы, что их увеличение трудно заметить. В тенях точки уже и так покрывают почти всю поверхность бумаги. Но особенно сильно заметно воздействие растискивания в диапазоне от 30% до 60%. Именно поэтому блузка женщины посередине, а также большая сумка меняются меньше, чем лица, хотя все эти объекты являются красными. Блузка и сумка темнее. Пурпурный и желтый цвета здесь слишком интенсивные, чтобы растискивание оказало на них заметное воздействие, а голубой и черный слишком светлые.

Рис. 13.8. *Эти изображения, расположенные в случайном порядке, получены из одного RGB-файла, Одно из них было цветоделено с применением профиля SWOP v2, остальные пять — с применением установок Custom CMYK, показанных на соседней странице. Можете ли вы определить, какие установки соответствуют каждому из изображений?*

Когда в печатном изображении вы видите слишком красное лицо, оно наверняка стало таким не потому, что человек засмущался при съемке, а потому, что тот, кто выполнял цветоделение файла, недооценил растаскивание.

При поиске ответа помните: более темное изображение соответствует меньшему значению растаскивания. Если мы знаем, что растискивание будет большим, в Photoshop следует подготовить более светлый цветоделенный файл, чтобы компенсировать предполагаемое увеличение точки при печати.

При создании одной из этих версий для голубой краски было задано значительно меньшее растискивание, чем для остальных трех. В результате голубая форма получилась излишне темной. В другой версии гораздо большее растискивание по сравнению с остальными было задано для пурпурной краски. Из-за этого форма получилась чересчур светлой. Можете ли вы сказать, что зеленый и голубой оттенки возникли из-за других странных установок цветоделения?

Две наиболее близкие между собой версии получены с использованием профилей Custom CMYK с растаскиванием 22% и SWOP v2. Их можно отличить по присутствию в последней характерного пурпурного оттенка на куртке. Одна из этих двух версий наиболее точно воспроизводит оригинал RGB. Надо бы подождать результатов печати, чтобы выяснить, какая именно, но я предполагаю, что это та, где был использован профиль SWOP v2, который обычно лучше воспроизводит красные тона, нежели Custom CMYK.

Реальная политика и принцип малости

Подготовка файла к печати — это всегда догадки, всегда авантюра. Умение обращаться с настройками растискивания и желание изменять их — неплохой способ повысить свои шансы на успех.

Да, концепция сложна. Да, многие добиваются хорошего цвета без ее понимания. Да, методы, описанные в главах 2—10, помогут вам делать изображения лучше независимо от того, какая установлена величина растискивания — верная или нет.

Но если вы разберетесь с этими установками, изменять их так легко! Зачем, в конце концов, вам нужно, чтобы на печати изображения получались темнее, чем на мониторе? Зачем постоянно терять детали в темных областях из-за скверного цветоделения? Зачем вам нужно, чтобы лица получались красны-

Таблица к рис. 13.8

Все CMYK-файлы получены из одного RGB-оригинала. При цветоделении в одном случае был применен профиль SWOP v2, а в остальных пяти — разные варианты Custom CMYK, предполагающие использование фасок SWOP и приведенные ниже величины растискивания для каждого канала Можете ли вы соотнести эти установки с версиями, которые они произвели? Ответы вы найдете на следующей странице.

Установки	Версия
15, 16, 14, 19	
15, 25, 25, 29	
20, 30, 20, 24	
22, 23, 21, 26	
30, 31, 29, 33	
SWOP v2	

ми? Зачем, если можно изменить нужные установки за считанные секунды?

Непредсказуемая, как лотерея, природа печати вынуждает смириться с тем, что время от времени оттиски будут нас расстраивать. Но если мы расстраиваемся все время, значит что-то идет не так.

В этой главе были рассмотрены некоторые практические способы устранения причин для расстройства — не в воображаемом мире, где все работает, как часы, а в мире реальном со всеми его техническими проблемами и с политикой, которой мы теперь можем не касаться до конца книги.

Успех печати в некоторой степени зависит от удачи, но во многом — от здравого смысла. Помните: печатник — это ваш партнер по команде. Вы вместе выигрываете или терпите поражение. Если вы находите его достаточно умелым, чтобы быть капитаном команды, прекрасно; а если нет, эта роль достается вам. Не поддавайтесь страху, иначе вы подведете команду.

Если вы видите, что ваш печатник компетентен, пожалуйста — пусть он ведет мяч. Если вы его не знаете и подозреваете, что он может готовить изображения лучше вас. спросите себя, нравится ли вам эта ситуация и что вы будете делать. Если же вы можете взять ответственность на себя, но заставляете это делать печатника, желая проверить его профессионализм, встаньте перед зеркалом и спросите себя, к чему вы стремитесь — вы боретесь за победу или пытаетесь переложить на других вину за свои ошибки? И каким бы ни был ответ, подумайте, отвечает ли такое поведение интересам команды.

Ответы на вопросы задачи

Версии на рис. 13.8 получены при цветоделении одного RGB-файла с различными установками. На мониторе все изображения выглядят одинаково (поскольку при их отображении учитывается профиль, использовавшийся при цветоделении), но на печати они заметно различаются. Чем выше предполагаемое растискивание, тем светлее должны быть сепарации для его компенсации. Версию, полученную с помощью профиля SWOP v2, можно узнать по пурпурному оттенку куртки.

A	**15,16,14,19**	**D**	**30,31,29,33**
B	**15,25,25,29**	**E**	**SWOP v2**
C	**22,23,21,26**	**F**	**20, 30, 20, 24**

14

Разрешение в многопиксельную эру

Изображения, с которыми приходится сегодня работать профессионалам, очень часто имеют разрешение либо слишком малое для конкретной задачи, либо, наоборот, слишком большое. Между тем, нам не нужно так же много данных, как в пленочную эпоху. Как же влияет объем информации на размер файла и на качество изображения?

Однажды молодоженов, проводивших медовый месяц на острове Пхукет, разбудило нечто странное. Их гостиничный номер, из окон которого открывался прекрасный вид на побережье, оказался значительно ближе к океану, чем был вчера: вода стояла чуть ли не вровень с их постелью. Однако мысль о романтичности данной ситуации быстро улетучилась, как только муж выглянул в окно и обнаружил, что его автомобиль, а заодно и большая часть поселка смыты гигантской волной.

Сегодня, отправляясь в свадебное путешествие, молодожены непременно берут с собой цифровую камеру. Наша пара не была исключением. На следующий день они через модем отправили обеспокоенным друзьям фотографию, показанную на рис. 14.1A. Размер этого файла составляет 216 Кбайт.

Газеты и журналы, как голодные волки, набрасываются на фотографии с мест катастроф. При этом снимки зачастую пытаются увеличить до размера, на который те вовсе не были рассчитаны. И хотя данную фотографию можно немного улучшить, все равно качество исправленной версии 14.1B производит впечатление, только если ее сравнивать с оригиналом.

Оригинал же страдает нехваткой разрешения (помимо других, более серьезных проблем), что не позволяет сделать с фотографией то, что мне хотелось бы. Вообще говоря, вопрос разрешения — один из самых коварных в полигра-

A

фии. Его щупальца протянулись в такие области, как «разрешение» струйного принтера или фотонаборного автомата, а также регулярный растр печатной машины. Вводит в заблуждение и сама терминология. Поэтому в предыдущем издании я написал целую главу, где анализируются различные типы разрешения и предлагаются другие, более вразумительные термины. Та глава все еще актуальна и рекомендуется для прочтения. Но на сей раз я перенес ее на компакт-диск в виде PDF-файла, чтобы освободить место для обсуждения других вопросов, связанных с разрешением файлов Photoshop.

Рис. 14.2. *Традиционный подход предполагает, что именно таким будет максимальный размер, который может иметь на печати оригинал с рис, 14.1. Видите ли вы здесь дефекты, которые были столь заметны в увеличенной версии?*

В наши дни эта тема еще более актуальна, чем прежде. Сегодня мы подвергаемся атакам с двух сторон, получая все больше файлов как с недостаточным, так и с избыточным разрешением.

С одной стороны, клиенты все чаще заказывают печать разных проектов, иллюстрации для которых они берут из Интернета. Мысль о том, что разрешение подобных изображений слишком мало для печати, редко приходит заказчикам в голову. Вот нам и приходится выжимать максимум возможного из оригиналов подобных тому, что показан на рис. 14.1A.

С другой стороны, декларируемое разрешение цифровых камер постоянно растет. Сегодня 10 мегапикселов — обычное дело, и весьма возможно, что не за горами уже и 100-мегапиксельные камеры.

Слово «декларируемое» использовано здесь не зря. Иногда разрешение файла характеризует общее количество содержащихся в нем пикселов, но чаще оно все-таки измеряется количеством пикселов на дюйм. Проблема, однако, в том, что нам далеко не всегда известно происхождение этих пикселов, и то, насколько они качественны.

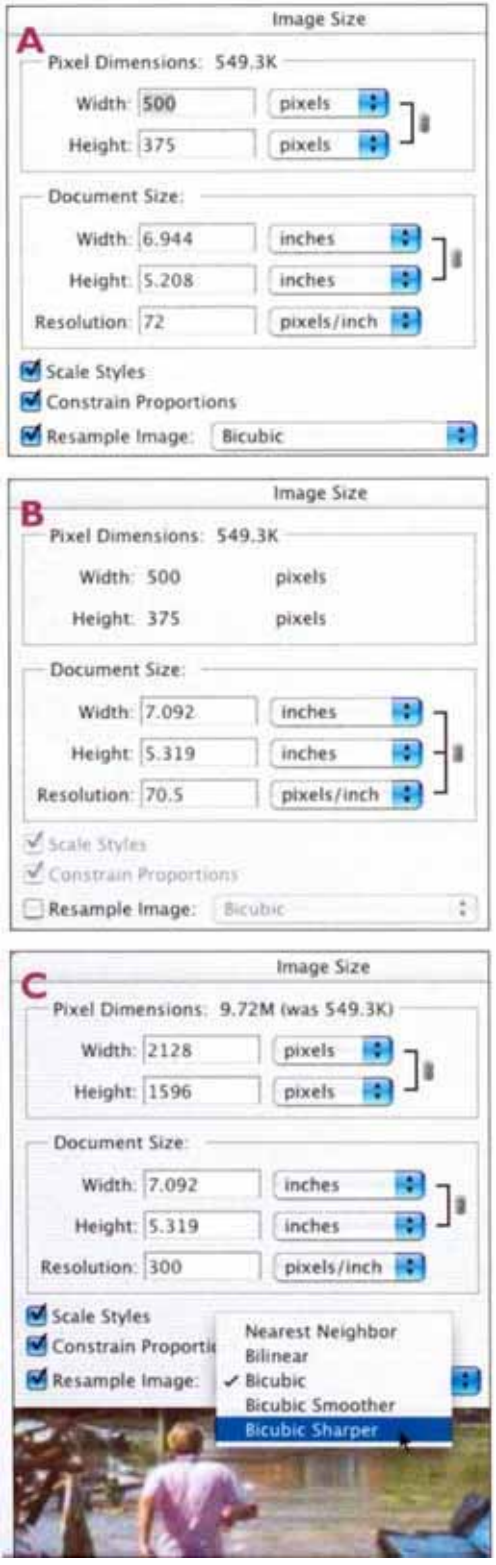
Например, разрешение изображения на рис. 14.1B составляет 300 пикселов на дюйм (ppi) — это больше, чем разрешение большинства изображений в этой книге. Но качество снимка от этого не улучшилось. Дополнительные пикселы были сгенерированы искусственно, а это мало способствует исправлению дефектов, которые присутствовали в файле изначально.

Рис. 14.1. *(напротив) Вверху: оригинальный цифровой снимок, разрешение которого не соответствует размеру представленного здесь печатного варианта. Внизу: в откорректированной версии предпринята попытка устранить некоторые недостатки оригинала.*

Разные виды разрешения

Поскольку такие понятия, как повышение разрешения, масштабирование, линиатура растра, представляют известную сложность для новичков, давайте не спеша проследим за тем, что произошло с этим файлом.

Изначально версия 14.1A насчитывала 500 пикселов по ширине и 375 по вы-



соте, то есть всего в ней было 187 500 пикселов. Чтобы вам было понятно, насколько это мало, напомню, что современные цифровые камеры начального уровня выдают снимки размером 2560x1920 пикселов, то есть около 5 мегапикселов. Как отмечалось ранее, сегодня стандартом становятся 10-мегапиксельные модели. Так что 188 (или 183, смотря как считать) килопикселов, которые имеются в нашем распоряжении, выглядят более чем скромно.

Обычно в коммерческой офсетной печати считается, что *эффективное разрешение* файла (а это отнюдь не то же самое, что его действительное разрешение) должно быть в 1,5—2 раза выше линиатуры растра. Для журналов и книг линиатура обычно составляет 133 или 150 растровых точек на дюйм, в этой книге использована линиатура 150 lpi. *(Речь идет об американском издании. — Прим. ред.)* Следовательно, традиционный подход предполагает, что минимальное разрешение должно составлять 225 ppi (в полтора раза выше линиатуры), а максимальное — 300 ppi. Таким образом, действительное разрешение нашей картинки, 500x375 пикселов, позволит напечатать ее размером от 4,2x3,2 см — это если придерживаться консервативного подхода — до 5,6x4,2 см (как в примере на рис. 14.2) — если действовать более радикально. К сожалению, в нашем случае требуемый размер печатного изображения составляет 7x5 дюймов (17,8x12,8 см).

Чтобы узнать изначальное разрешение файла, открываем диалоговое окно Image Size, которое вызывается командой Image> Image Size. Судя по той информации, которую мы видим на рис. 14.3A, размер изображения составляет 6,94x5,2 дюйма (17,6x13,2 см) при разрешении 72 ppi.

Оказывается, что даже при таком крайне низком разрешении ширина картинки не-

Рис. 14.3. *Вверху: исходное разрешение. Посередине: если при изменении размера или разрешения снять маркер Resample Image, общее количество пикселов изображения не изменится. Внизу: если этот маркер отмечен, программа методом интерполяции создает новые пикселы, и размер файла увеличивается.*

намного меньше той, что нужна для печати. Кроме того, типография требует, чтобы изображение выходило за границу страницы не менее чем на четыре пункта (примерно 1,4 мм), иначе при неправильной обрезке может появиться тонкая белая полоска.

В реальных условиях мы можем растянуть изображение в программе верстки до 102%. Но чтобы увидеть, как это повлияет на эффективное разрешение, давайте изменим его размер в Photoshop, а в программу верстки поместим в масштабе 100%.

Этот процесс не предполагает какого-либо физического изменения пикселов — по крайней мере, в Photoshop. Итак, мы убираем маркер Resample Image и указываем либо новый размер документа, либо новое разрешение — второе значение Photoshop вычислит автоматически. Как видно на рис. 14.3В, после понижения разрешения до 70,5 ppi ширина изображения увеличилась до семи с небольшим дюймов. То есть после того, как мы указали, что наши пикселы стали больше (теперь в одном дюйме их вмещается немного меньше), Photoshop сообщает, что теоретически размер изображения увеличился до 7,09x5,32 дюйма, и теперь в программе верстки мы сможем обрезать его до 7x5 дюймов.

Последующие действия уже имеют некоторое отношение к черной магии и по большей части скрыты от нас. Получив наши данные, растровый процессор (RIP) формирует растровые точки и направляет битовую карту на устройство вывода форм. В данном случае растровый процессор должен заполнить 35 квадратных дюймов изображения растровыми точками так, чтобы на каждый линейный дюйм приходилось по 150 точек. Это 7x5x150x150=787 500 точек, что примерно вчетверо больше количества

Как справляться с недостаточным разрешением

Работа с изображением со слишком низким разрешением требует времени. Обстоятельное рассмотрение этой темы выходит за рамки данной книги, но в принципе все можно свести к одной фразе: используйте как можно больше отвлекающих маневров и подчеркивайте контуры объектов.

Весьма желательно создание ярких цветов, так как они отвлекают внимание от проблемных участков. Это веский аргумент в пользу обращения к LAB, где каналы A и B можно сильно размыть, прежде чем повышать насыщенность цвета. Не следует пренебрегать и инструментом «губка». В изображении на рис. 14.1В я с его помощью придал насыщенность отражению в воде розовой рубашки мужчины.

Следует всегда повышать разрешение файла, иначе слишком большие пикселы будут затруднять ретушь, а также обязательное в таких случаях размытие.

У каждого из нас есть, наверное, свои любимые методы изменения разрешения. Я опробовал несколько и нашел, что по результатам они мало отличаются друг от друга, причем независимо от цветового пространства, используемых плагинов и от того, повышалось разрешение сразу или поэтапно.

В части размытия очень неплохие результаты дает фильтр Surface Blur (CS2 и более поздние версии), распознающий контуры объектов, особенно применительно к каналу L в LAB.

Будьте готовы к созданию контуров вручную. При повышении разрешения цвета демонстрируют тенденцию к «растеканию», выходя за контуры объектов. В изображении 14.1В мне пришлось стирать цвета вокруг фигуры мужчины, вокруг флага и красных букв слева. А поскольку между верхней частью фигуры мужчины и фоном не было яркостной границы, я нарисовал ее сам, имитируя таким образом эффект применения нерезкого маскирования.

пикселов, содержащихся в нашем изображении. Большинство же растровых процессоров требует обратной пропорции, чтобы на каждую растровую точку приходилось три-четыре пиксела.

Производители растровых процессоров держат в тайне алгоритмы работы своих изделий, но обычно те выполняют интерполяцию файла, то есть преобразование с изменением разрешения. В одних случаях это происходит потому, что файл, как в нашем примере, слишком мал — тогда существующие пикселы делаются меньше, и методом интерполяции к ним добавляются новые. Реже RIP считает исходный файл слишком большим и понижает его разрешение, сокращая количество пикселов и делая их большими по размеру.

По-моему, слишком рискованно полагаться на растровый процессор, когда дело касается значительного изменения разрешения. Кто знает, насколько совершенен заложенный в нем алгоритм? Между тем, Photoshop, как явствует из рис. 14.3C, предоставляет нам пять способов интерполяции.

В методе Bicubic, предлагаемом по умолчанию, для создания каждого нового пиксела программа анализирует область площадью 16 пикселов. Более грубый метод Bilinear (с анализом четырех пикселов) и примитивный Nearest Neighbor (один пиксел) представляют собой реликты, унаследованные от эпохи медленных компьютеров, когда интерполяция методом Bicubic занимала слишком много времени. Последние два метода. Bicubic Smoother и Bicubic Sharper, появились в Photoshop CS. Они анализируют цветовые границы, соответственно немного ослабляя или усиливая их. Поскольку в изображении на рис. 14.1A много резких цветовых границ, я выбрал Bicubic Sharper, хотя, если вы воспользуетесь методом Bicubic, у вас не должно возникнуть никаких проблем.

Каково происхождение пикселов?

Прежде чем восхищаться величиной разрешения,декларируемой производителем камеры, вспомните о том, что вы только что видели. С помощью скрытой интерполяции камера теоретически может создавать и гигапиксельные, и даже терапиксельные файлы. Фирмы-разработчики ревниво охраняют свои секреты декодирования информации. У нас нет никакой уверенности, что их камеры не выполняют интерполяцию, и мы не знаем, насколько сильно они размывают изображение, чтобы компенсировать шумы.

Как показывает версия 14.1B, большое количество пикселов — это еще далеко не все. Главное — насколько хороши эти пикселы. Благодаря фотографам, приславшим свои файлы для этой книги, я имел возможность оценить результаты, которые дают разные камеры, имеющие примерно одинаковое декларируемое разрешение. Не называя моделей (все равно через полгола производители заменят их новыми), отмечу, что одни, похоже, и в самом деле выдают то разрешение, которое было заявлено, а другие создают пикселы весьма сомнительного происхождения.

Вообще говоря, мне кажется, что данная тема является одной из наименее исследованных, поскольку очень мало кто из специалистов занимался ею всерьез. В частности, традиционное представление о том, какое разрешение следует считать достаточным, было сформировано еще в эпоху сканирования пленки, и для того времени оно было справедливым. Но ведь цифровые снимки гораздо чище, и они явно не нуждаются в столь большом разрешении. Однако неизвестно, *насколько* меньшим оно должно быть, потому что, насколько я знаю, никто не проводил серьезных тестов.

Осенний пейзаж из нашего следующего примера снят камерой с разрешением более 10 мегапикселов (3528x4704). Я кадрировал его, создав четыре варианта с ффективным разрешением 75, 150, 225 и 300 ppi.

Традиционный подход предполагает, что разрешение версии 14.4C, в полтора раза превышающее значение линиатуры, является минимально допустимым, особенно для изображений, где есть множество мелких деталей. Проанализировав все четыре варианта, я пришел к следующим выводам.

Версия 14.4A, разрешение которой вдвое меньше линиатуры, серьезно больна, но все же выглядит лучше, чем изображение на рис. ИЛА, имеющее почти такое же эффективное разрешение. Это произошло главным образом потому, что при таком неоправданном увеличении на снимке последствий цунами хорошо видны артефакты, привнесенные алгоритмом JPEG-компрессии. Это связано также с качеством камеры и квалификацией фотографа. Один снимок сделан профессионалом с помощью профессиональной камеры, другой — нет.

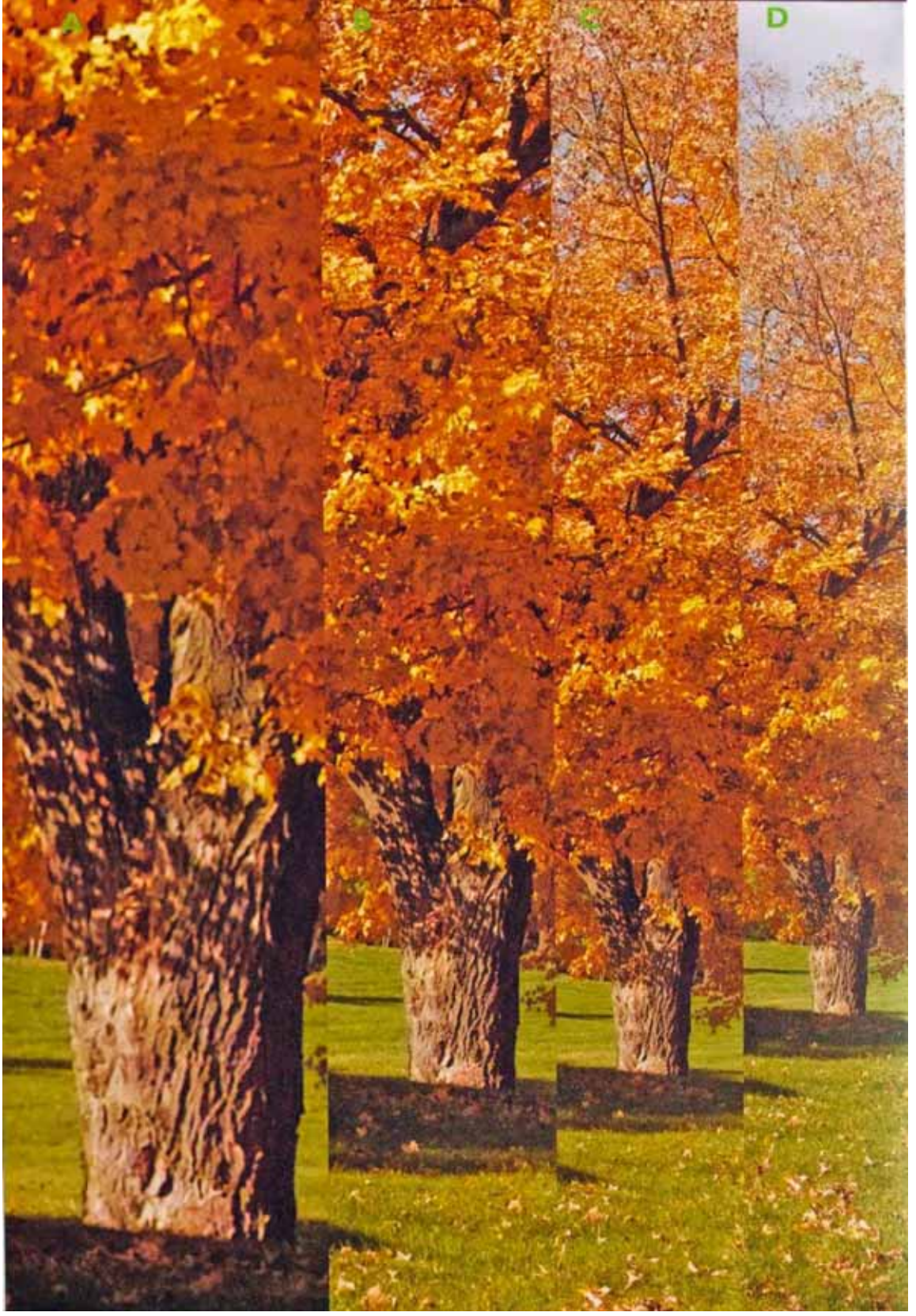
Помните, что версия 14.4A — это лишь малая часть большего изображения, тогда как на рис. 14.1A представлен весь кадр целиком. Это *должно* было дать ему преимущество, но, как видно, не дало. Так или иначе, фактор разрешения, сколь бы важным он ни был, оказался здесь менее значимым, нежели другие особенности изображения.

• Сравнивать версию 14.4B (разрешение равно линиатуре) с версией 14.4C было бы некорректно, поскольку у них разные размеры: разумеется, меньшая картинка выглядит лучше. Основной вопрос стоит так: насколько можно увеличить данное изображение, чтобы не потребовалось серьезного хирургического вмешательства? Версия 14.4B мне не особенно нравится, но мы видели картинки и похуже, а ведь эта еще и не корректировалась. Таким образом, меня, наверное, вполне удовлетворила бы версия, промежуточная между 14.4B и 14.4C, разрешение которой превышало бы линиатуру процентов на тридцать.

• Если вы сомневаетесь, вернитесь к фотографии женщины на рис. 8.7. Я счел этот снимок прекрасным примером, позволяющим проследить, как работает функция Blend If, но выбрав ее для книги, с досадой обнаружил, что файл слишком мал. В напечатанном виде эта фотография имеет такое же эффективное разрешение (равное линиатуре), как и изображение на рис. 14.4B. Видите ли вы в ней какие-либо проблемы?

• К сожалению, никто не проделывал полномасштабных тестов вроде этого, беря за основу разные изображения. Более мягкие оригиналы, как та фотография женщины, дают нам известную свободу действий; снимки, сделанные при плохом освещении, могут потребовать более высокого разрешения. К тому же нам неизвестно, насколько агрессивен при устранении шумов алгоритм камеры, с помощью которой снято это изображение. Подобные тесты проводились в пленочную эпоху, и, судя по их итогам, разрешение ниже того, с которым создана версия 14.4C, давало плохие результаты.

• При подготовке файлов для фотолабораторий и для большинства струйных принтеров требуется такое же разрешение, как и для коммерческой печати. Некоторые лаборатории требуют 400 ppi, но это явный перебор — видимо, пережиток эпохи пленки. Как упоминалось в главе 13, с помощью набора изображений я исследовал результаты работы множества фотолабораторий на предмет наличия цветовых вариаций. При этом я одновременно изучал и вли-


A
B
C
D

яние разрешения. Оказалось, что важную роль играет бумага — матовая обычно дает чуть большую резкость и может потребовать более высокого разрешения, нежели глянцевая. Но у меня не возникало никаких проблем с теми цифровыми снимками, эффективное разрешение которых превышало 200 ppi. Лишь в паре изображений с разрешением 150 ppi обнаружился слабый намек на наличие проблем.

Последнее утверждение неожиданно вызвало изрядное возбуждение у некоторых читателей предварительной версии этой книги, включая Джорджа Хардинга, который написал, что не видит разницы между оттисками, полученными на его струйном принтере, при эффективном разрешении 180 и 240 ppi. При этом он отметил: «Меня несколько удивило замечание о том, что на матовой бумаге изображение получается более резким и требует более высокого разрешения. По моим наблюдениям, весьма далеким от научного анализа, я бы ожидал большей детализации скорее от глянцевой бумаги и думаю, что изображения с более высоким разрешением на ней получаются лучше».

Способность передавать больше деталей — это одно, а картинка с завышенной резкостью — совсем другое. Поскольку на глянцевой бумаге изображение в целом выглядит мягче, она довольно терпима к недостаточно высокому разрешению, по крайней мере, по сравнению с матовой.

Рис. 14.4. *Напротив: фрагменты одного и того же изображения с разным эффективным разрешением — 75, 50, 225 и 300 пикселов на дюйм. Вверху: так выглядит сюжет целиком.*

Больше информации — меньше вариаций

Артефакты, появляющиеся при нехватке разрешения, напоминают последствия небрежного применения нерезкого маскирования (USM). Чтобы понять, почему так происходит, понадобится провести сравнение результатов использования двух разных величин разрешения. Это невозможно проследить в примере на рис. 14.4, потому что изображения здесь имеют разный размер. У меня есть пара подходящих примеров, но нам придется совершить экскурс в эпоху пленки.

Несколько версий одного портрета девочки на рис. 14.5, имеющие разные размеры, выведены на фотоформу и затем напечатаны на одном листе. Я отсканировал оттиск за один

Рис. 14.5. *Эти два изображения были напечатаны на одном оттиске и изначально имели разные размеры. Затем они были отсканированы с одинаковыми установками. Эффективное разрешение левой версии составляет 100 ppi, а правой — 40 ppi.*

проход и кадрировал одну большую и одну меньшую версии. Версия 14.5A была в два с половиной раза больше, чем 14.5B. При использованном здесь увеличении ее эффективное разрешение снизилось до 100 ppi. Это означает, что разрешение 14.5B составляет всего лишь 40 ppi, что гораздо хуже, чем разрешение фотографии последствий цунами на рис. 14.1.

Кожа ребенка является мягкой и гладкой. А теперь обратимся к снимку 14.6 с большим количеством деталей. Оригинальный 35-мм слайд был отсканирован на барабанном сканере при двух различных значениях разрешения. Версия с более низким разрешением здесь тоже расположена справа, и при данных размерах ее эффективное разрешение составляет 300 ppi. А вот версия 14.6A имеет чудовищное разрешение 900 ppi. Когда размер изображения увеличивается втрое, ситуация меняется на обратную. Разрешение версии 14.6D становится всего 100 ppi, а версия 14.6C теперь напечатана именно в том размере, для которого ее и готовил оператор сканера.

Сравнение подтверждает концепцию, которая применима не только к разрешению изображений: *чем больше в файле информации, тем однороднее результат.*

Сглаженность является достоинством применительно к портрету ребенка и многим другим фотографиям, и у нас больше шансов достичь ее, если мы будем использовать более высокое разрешение. За это надо поблагодарить закон усреднения. Пикселы не идеальны. Одни из них правильные, а другие стали следствием наличия пылинок, шума матрицы, флуктуации напряжения и множества других подобных причин. Чем меньше их размер, тем меньше вероятность того, что подобные случайные пикселы окажутся заметными на оттиске.

В версии 14.6B величина разрешения почти вдвое больше значения линиатуры — на каждую растровую точку приходится четыре пиксела: по два по вертикали и по горизонтали.

В версии 14.6A разрешение выше втрое, а значит, размер файла больше в девять раз. Теперь вместо четырех пикселов на одну растровую точку приходится 36 — шесть по каждой координате.

Даже в эпоху дешевых накопителей (вспоминаю, как в свое время я выложил за 25-мегабайтный жесткий диск 17 тыс. долларов!) файлы с избыточным разре-

Рис. 14.6. *Оригинальный слайд был дважды отсканирован на барабанном сканере, причем второй раз — при втрое большем разрешении. Вверху и внизу: сканированные изображения в разном масштабе: левая версия в каждой паре представляет собой файл с более высоким разрешением. Вверху: эффективное разрешение изображений примерно 900 и 300 ppi. Внизу: 300 и 100 ppi.*

шением быстро пожирают дисковое пространство. Если вы будете использовать разрешение 300 ppi, когда вполне достаточно 200 ppi, ваш файл будет более чем вдвое больше необходимого, а при 400 ppi он будет вчетверо больше.

Закон усреднения

Подбросьте монету четыре раза — шансы на то, что в 75 процентах случаев, то есть три раза из четырех, выпадет орел, весьма велики. Если же подбросить монету 36 раз, то вероятность того, что орел выпадет 27 раз, будут меньше. Ну, а если из 100 бросков орел у вас выпадет 75 раз, выкиньте эту монету, и поищите новую.

Чем ниже разрешение, тем более неоднородным становится изображение и тем больше в нем флуктуаций. Эта неоднородность хорошо просматривается в обоих наших примерах. На рис. 14.5A волосы девочки видны отчетливо, а в версии 14.5B они размыты из-за недостатка разрешения. Однако ее глаза достаточно велики, чтобы образующие их пикселы позволили отобразить их на рис. 14.5B вполне отчетливо, хотя они и выглядят здесь гораздо хуже, нежели в версии 14.5A.

А видите пятна, которые появились на коже в версии 14.5B? Это те самые дефектные пикселы, которые оказались не усредненными.

С другой стороны, мы рассматриваем эти изображения при большом увеличении. Можно было бы показать версию 14.5B в нормальном формате и понизить разрешение версии 14.5A, сделав ее такого же размера, но это была бы пустая трата времени. Деталей здесь так мало, что вряд ли вы сумеете различить, где какая версия.

Изображение на рис. 14.6B демонстрирует нечто иное. Оно напечатано в том размере, для которого его готовил оператор сканера, и выглядит заметно лучше, чем версия 14.6A со значительно более высоким разрешением. Например, синие объекты, в частности перья, здесь вышли более четкими.

В отличие от локонов девушки, эти перья слишком мелкие, чтобы их можно было точно отобразить и в той, и в другой версии. Увеличение, особенно на рис. 14.6D, показывает: то, что нам казалось дополнительными деталями, на самом деле есть ни что иное, как грубые цветовые границы.

Слишком много — это сколько?

В эпоху, предшествующую появлению цифровых камер, было хорошо известно, что слишком большое разрешение — этот так же плохо, как слишком малое. В предыдущем издании я демонстрировал две версии одной фотографии, значительную часть которой занимала поляна с зеленой травой. Отдельные травинки слишком малы, чтобы выйти отчетливо, и опять же, глядя на более живую версию с меньшим разрешением, зритель полагал, будто он видит больше деталей.

Получив такие результаты, даже не касаясь вопроса экономии дискового пространства, я в свое время теоретизировал на тему, что фотографу с цифровой камерой, возможно, стоить снимать с меньшим оптическим увеличением, а затем кадрировать фотографию, таким образом понижая ее разрешение. В конце концов цифровая камера — тот же сканере переменным фокусным расстоянием.

Поскольку эта тема вызвала у фотографов очень большой интерес, кое-кто из профессионалов вызвался подтвердить или опровергнуть мои предположения. С этой целью Дарен Бернардт, Стюарт Блок, Рик Кон и Дэвид Мур предоставили по нескольку серий своих

снимков, за что мы должны быть им весьма признательны.

Столь экстравагантное расточительство творческой энергии позволило сделать вывод, что снимать следует именно в тот размер, который обеспечивает наилучшее качество фотографии.

Это действительно так. При прочих равных условиях не следует снимать с разрешением, сильно превышающим то, которое необходимо для предполагаемого использования фотографии. К сожалению, прочие условия никогда не бывают равными, и факторы, связанные с условиями освещения, выбора угла съемки и так далее, влияют на результат значительно сильнее, нежели разрешение.

Например, изображение на рис. 14.4E — это один из нескольких снимков одного и того же сюжета с осенним кладбищем, сделанных с разного расстояния. И хотя фотограф действовал очень аккуратно, эти снимки нельзя сравнивать напрямую, как различные версии рис. 14.5 и 14.6. То же касается и всех остальных снимков в представленных сериях.

Следующий пример поможет проиллюстрировать это немного нагляднее. Изображения на рис. 14.7B и 14.7C — это разные фотографии двух ювелирных изделий. Клиент предполагает использовать изображение

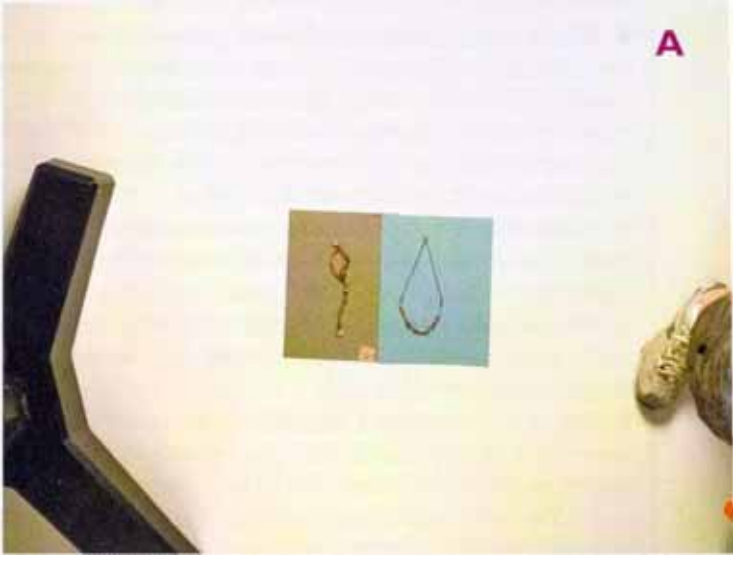


Рис. 14.7. *Эти снимки украшений должны были иметь на печати размер, показанный внизу. Одна пара была снята при максимальном разрешении цифровой камеры, что дало 127-мегабайтный файл. Другая пара была кадрирована без изменения разрешения из снимка, показанного наверху с большим уменьшением. Какие изображения лучше?*

именно в том размере, в котором оно представлено здесь.

В случае с версией 14.7B фотограф действовал как обычно, снимая при максимальном разрешении камеры. Он получил файл размером 127 Мбайт, а затем уменьшил изображение, задав в диалоговом окне Image Size значение 21%.

Файл альтернативного изображения тоже не мал. Версия 14.7C представляет собой кадрированный фрагмент этого изображения без изменения размера, а само оно показано в уменьшенном виде на рис. 14.7A.

Чтобы приблизить версию 14.7C к 14.7B по цвету и тоновому диапазону. мне пришлось повернуть и откорректировать оригинал. Это не повлияло на общее заключение, что версия 14.7B лучше. Меньшее разрешение версии 14.7C, конечно, идет ей на пользу, но это преимущество теряется из-за худшей резкости. Версия 14.7B лучше потому, что она лучше снята, а не потому, что разрешение выше.

Есть еше один аспект, которого мы пока не касались. Сегодня клиент собирается репродуцировать фотографию именно в этом размере. Вероятность того, что завтра он захочет использовать ее для других целей, которые потребуют гораздо большего размера файла, не слишком велика, но все же она и не равна нулю. Поэтому здравомыслящему фотографу не следует во время съемки уделять слишком много внимания разрешению - главное, чтобы оно было достаточным для предполагаемого использования фотографии. Гораздо важнее снять сюжет как можно лучше.

КАМНИ ПРЕТКНОВЕНИЯ. СКОЛЬКО ПИКСЕЛОВ?

- **Заявленное и эффективное разрешение.** Эффективное разрешение — это заявленное разрешение, деленное на коэффициентувеличения. Например, файл с заявленным разрешением 300 ppi, напечатанный при увеличении 110%, будет иметь эффективное разрешение 270 ppi.
- **Изменение разрешения и изменение размеров.** Изменение разрешения в панели Image Size приводит к изменению пикселов, только если отмечен маркер Resample Image. Если нет, заявленное разрешение файла изменится, но пикселы останутся нетронутыми.
- **Текст и векторная графика** нуждаются в значительно более высоком разрешении, нежели фотографии, поскольку это другой вид разрешения. Отрастрированные текстовые и векторные объекты могут иметь зазубренные границы. Вот почему Photoshop позволяет нам хранить отдельные векторные объекты внутри растровых файлов. Более подробное обсуждение данного вопроса вы можете найти в главе 15 прошлого издания, которая находится на компакт-диске в виде PDF-файла.
- **Струйные принтеры, офсетная печать и расстояние просмотра.** Правило, какое разрешение надо устанавливать для файлов, выводимых на настольных принтерах, обычно содержит упоминание линеатуры регулярного растра, который струйные принтеры не производят. Для изображений, которые будут рассматриваться вблизи, имеет смысл использовать то же самое разрешение, что и для высококачественной офсетной печати. Если же на принтере печатается плакат, предназначенный для просмотра с большого расстояния, его разрешение можно существенно уменьшить.

Удваивая число битов, удваиваем размер файла

Каков был размер подвершу того даунсэмплингу RGB-файла версии 14.7B перед сю преобразованием в CMYK?

Здесь она напечатана в масштабе 100% с разрешением 300 ppi). Ответ: 2,6 Мбайт. Разрешение оригинального файла было выше примерно в 4,8 раза (100:21). Поскольку размер файла растет пропорционально квадрату разрешения, он должен был быть почти в 23 раза больше, то есть примерно 60 Мбайт (при сохранении файлов в формате Photoshop используется сжатие, поэтому точно предсказать размер файла невозможно). В действительности же размер файла составлял 128 Мбайт — вдвое больше ожидаемого.

Это произошло из-за того, что помимо обычного 8-битного режима Photoshop позволяет сохранять файлы (и работать с ними) в режиме, где на каждый пиксел приходится 16 бит. Чтобы люди, не очень знакомые с компьютером, смогли понять, стоит или нет использовать эту возможность, приведу краткое техническое пояснение.

Компьютеры оперируют двоичными объектами, или *битами,* которые имеют только два возможных состояния: 0 и 1. Программирование и хранение данных основано на манипуляциях с битами.

Возьмите черно-белое изображение и выберите команду Image>Mode> Bitmap. Вы перешли в 1-битный режим. Картинка теперь состоит из множества мелких точек. Издали они создают иллюзию оттенков серого, но это настоящее черно-белое изображение: каждый из пикселов или черный, или белый — в отличие от изображений в градациях серого (Grayscale). Как следует из названия, пикселы последних имеют несколько уровней, или градаций, серого.

Если вместо одного бита на пиксел использовать два, размер файла удвоится. При этом изображение будет передаваться точнее, поскольку вместо двух вариантов пиксела мы получаем четыре: черный, белый, светло-серый и темно-серый.

Далее в том же духе. Всякий раз, когда мы резервируем еще один бит на пиксел, количество передаваемых тонов удваивается и возрастает размер файла. Три бита дают восемь вариантов, четыре — шестнадцать. Зачастую эти варианты обозначаются термином «уровни». В предыдущих изданиях я предлагал собственный термин «вариации тона» (VOT — varieties of tone).

Когда лет 30 назад появились барабанные сканеры, для преобразования изображений в электронную форму использовались не биты, а аналоговые сигналы. Соответственно количество тоновых вариаций было бесконечным, по крайней мере, до момента вывода файла на печать. Для этого (а сканеры имели собственное выводное устройство, которое производило растровые фотоформы) выполнялось преобразование аналоговых сигналов в биты — по восемь бит (256 VOT) на пиксел в каждом канале CMYK, всего 32 бита на пиксел.

Как уже отмечалось, увеличение вычислительной мощности оборудования тогда обходилось запредельно дорого. Если бы барабанный сканер выдавал более 8 бит на пиксел, он стоил бы, наверное, миллион долларов. Но этого, на самом деле, и не требовалось. Для вывода вполне достаточно стандартных 8 бит, и даже сегодня, за редкими исключениями, файлы для печати должны быть 8-битными.

Большинство людей считает, однако, что для съемки 8 бит маловато. Внутренний алгоритм многих камер использует 10 бит, то есть 1024 VOT на канал. Когда барабанные сканеры стали цифровыми, некоторые их них захватывали изображение с глубиной цвета 12 бит, то есть 4096 VOT на канал.

В целом это напоминает ситуацию с разрешением: чем больше информации, тем больше размер файла. Однако

при ближайшем рассмотрении заметны отличия.

- Photoshop дает практически полную свободу для изменения разрешения, но для глубины цвета предлагает лишь два варианта. Если мы хотим использовать более 8 бит на цвет, то вынуждены обращаться к 16-битному режиму. Если мы откроем 10-битный файл, созданный камерой, Photoshop добавит в него еще шесть битов.
- Если сильно изменить разрешение, разница будет видна сразу, а вот влияние дополнительных битов практически незаметно.
- Вернемся к вопросу, действительно ли большее разрешение цифровых камер, декларируемое их производителями, позволяет пропорционально увеличить объем значимой информации. Похоже, что в одних случаях это действительно так, а в других — не совсем. Однако уже давно обнаружено, что камеры и сканеры не воспроизводят тонких тоновых вариаций с той точностью, какой можно было бы ожидать при заявленной глубине цвета. Например, при съемке неба или глубоких теней точность практически любой камеры не выходит за шесть бит, не говоря уже о восьми.

Что показали тесты

Даже если вы не верите в то, что дополнительные биты помогают улучшить качество изображения, порою у вас нет другого выбора. Скажем, если вы используете модуль Camera Raw (подробнее мы поговорим о нем в главе 16), вы будете работать с 16-битным файлом. То же самое относится и к большинству подобных модулей от других производителей. Выбор у нас появляется тогда, когда файл переходит в Photoshop. Если камера или сканер поддерживает 16-битные файлы, мы можем открыть их в Photoshop и работать с ними в этом режиме или же можем сразу перевести их в 8-битный режим.

Если у нас имеется 8-битный файл, мы в любой момент можем преобразовать его в 16-битный. Однако в конечном итоге все файлы, предназначенные для печати, должны быть переведены в 8-битный режим, иначе их невозможно будет напечатать.

Любой из методов, рассмотренных до сих пор в этой книге, дает одинаково хорошие результаты в обоих режимах — конечно, если вы работаете с фотографией, а не с компьютерной графикой. В предыдущих изданиях, а также в книге «Photoshop LAB Color» я приводил многочисленные примеры интенсивной до абсурда коррекции, выполненной в том и другом режимах. При этом я предлагал читателям определить, где какая версия. Обычно этого не удавалось никому.

Подробная дискуссия на эту тему находится на компакт-диске. Там приводится обзор баталий, которые длились почти десятилетие. Сейчас они практически заглохли, и только некоторые беспокойные головы все еще пытаются их возродить. Итак, в двух словах суть проблемы: на ранних этапах развития настольного издательского процесса изрядную головную боль доставляли полосы в градиентах, генерированных компьютером. Эта проблема решалась добавлением в градиент шума — небольшого количества случайных пикселов — что давало исключительно хороший эффект, делая полосы практически незаметными.

Проблему можно было бы задавить в корне с помощью грубой силы — использовать для создания градиента большее число битов, повысив тем самым величину VOT и снизив вероятность появления полос на печати. Это наверняка улучшило бы ситуацию. Кроме того, многие (и я в том числе) считали, что дополнительные биты помогут повысить точность коррекции цвета.

Тесты показали, что на самом деле в плане цветокоррекции они вообще не дают никаких улучшений, но это стало известно уже после того, как компания Adobe инвестировала серьезные средства в переработку Photoshop, чтобы программа могла манипулировать 16-битными файлами. В результате в Photoshop были обновлены многие команды (но они не коснулось функций работы со слоями и большинства фильтров), а в Photoshop 7 появилось все остальное.

Сторонники работы в 16-битном режиме стали на каждом углу трубить о резком повышении качества изображений, утверждая, что новое качество будет отличаться от прежнего, как день от ночи. Подобный обман — обычное дело в полиграфии, и он ничем не хуже сегодняшних заявлений производителей цифровых камер о насущной необходимости постоянного повышения разрешения.

Как выяснилось, разница в качестве оказалась несущественной. В те годы я неоднократно подвергал эту концепцию довольно тщательной проверке. Насколько мне известно, аналогичное тестирование проводили еще человек двадцать, и результаты были неизменно одинаковыми: никакого существенного улучшения качества коррекции реальных изображений в 16-битном режиме нет, сколь бы экстремальным ни был ее сценарий. Те же, кто пропагандировал этот метод, не проводили никаких тестов и не приводили никаких серьезных доводов в его защиту.

Время от времени отдельные пользователи объявляют в Интернете, что лично сталкивались с примерами, доказывающими преимущество 16-битного режима. Я связывался примерно с 50-тью такими людьми, и оказалось, что на самом деле никто из них серьезно не проверял эту концепцию.

Итак, насколько мне известно, никто и нигде не предъявлял изображения, которое бы: (а) являлось цветной фотографией без агрессивной предварительной ретуши; (б) было бы обработано в каком-нибудь стандартном цветовом пространстве, пусть даже и не очень умело, но без явного намерения испортить картинку; и (в) выглядело бы лучше благодаря тому, что обрабатывалось в 16-битном режиме, а не в 8-битном.

Нет никаких доводов и *против* коррекции в 16-битном режиме — пожалуйста, если вам так комфортнее и если у вас на диске много свободного места; однако и никакого преимущества от этого вы не получите, что подтверждается многочисленными тестами.

Можно долго рассуждать о несомненной пользе 16-битного режима для компьютерных градиентов и его бесполезности для фотографий, приводить технические аргументы — и я уже как-то делал это, — но зачем тратить время? Если теория верна, достаточно представить наглядный пример в ее подтверждение. А если, несмотря на многочисленные попытки, этого сделать не удается, значит, в ней есть какой-то изъян.

В то же время не стоит избегать обращения к 16-битному пространству в конструктивных целях. Можно назвать три наиболее важные из них, причем в двух случаях исходный файл даже не обязательно должен быть 16-битным.

Переход в 16-битный режим и обратно

- **Градиенты** следует создавать в 16-битном режиме. Если вы вставляете их в 8-битный файл, ничего страшного: его перевод в 16-битный режим и обратно не дает никаких осложнений.

Впрочем, есть одно важное замечание. 16-битный режим не решает всех проблем преобразования из одного цветового пространства в другое. По возможности градиенты следует создавать

в целевом цветовом пространстве. Если изображение предназначается для коммерческой печати, вставлять градиенты желательно после его преобразования в CMYK. А такая возможность есть не всегда. Если вы готовите изображения для вывода на струйный принтер, который требует RGB-файлов, вам не повезло. С этой проблемой я столкнулся при подготовке картинки, показанной на рис. 11.5. Я хотел создать пурпурный градиент в CMYK, но цель упражнения состояла в том, чтобы продемонстрировать сложности преобразования изображений в это цветовое пространство. Поскольку мне не хотелось, чтобы к тем проблемам, которые я собирался проиллюстрировать, добавился еще и полосатый градиент, я подготовил файл в 16-битном режиме и перешел в 8-битный только после преобразования файла в CMYK.

• Некоторые **специализированные модули** для работы с RAW-файлами плохо справляются с задачей преобразования из 16-битного режима в 8-битный. При экспорте файла в 8-битный формат, распознаваемый Photoshop, они просто отсекают последние 8 бит. Это все равно, что отсекать все цифры справа от десятичной запятой при округлении числа до целого! Но ведь число 19,99 округляется до 20, а не до 19. В отличие от некоторых других модулей, Camera Raw делает это корректно. Если вам доведется столкнуться с данной проблемой, экспортируйте RAW-файл в 16-битном формате, а потом, когда будете готовы, выполните преобразование в программе Photoshop. Выяснить, страдает ли ваш RAW-конвертер описанной болезнью, довольно просто. О том, как это делается, рассказывается в разделе «Примечания и источники».

• **Технический прогресс** может сформировать потребности, которых не существовало прежде. Вкладом этой книги в данный прогресс является серия маневров с применением сильного размытия, которые будут представлены в главах 18 и 19.

Мы уже сталкивались с одним случаем коррекции, который предполагает применение сильно размытой копии изображения. Это метод повышения резкости hiraloam (high Radius, low Amount), описанный в главе 6. Мы не видим размытой копии, но она используется в фоновом режиме для создания слабых ореолов. Мы расширим эту технику в главах 18 и 19, применяя чрезвычайно сильное размытие, которое поможет нам не только в повышении резкости, но и в применении слой-масок, наложений и команды Shadow/Highlight.

На рис. 14.8A показан зеленый канал одного изображения из главы 19. Так вот, описанная в той главе методика предполагает создание версии 14.8B. представляющей собой инвертированный вариант рис. 14.8A, к которому была применена команда Gaussian Blurc весьма приличным радиусом 50.0 пикселов.

Результат утратил свойства фотографии. Переходы от света к тени стали очень плавными, как в компьютерных градиентах. Кстати, изображение 14.8B не показано в главе 19, это то наложение, о котором идет речь в пояснениях к рис. 19.17.

Градиенты и другая чисто компьютерная графика идеальны и не имеют изъянов. Обычные фотографии, даже фотографии компьютерных градиентов, полны мелких дефектов, которые маскируют полосы. Это один из главных факторов, придающих убедительность тестам, которые доказывают бесполезность использования 16-битного режима при коррекции изображений с помощью продемонстрированных здесь методов.

Коррекция *градиентов* в 16-битном режиме действительно позволяет полу-

чить лучший результат и никак не может его испортить. (Результат коррекции фотографии в 16-битном режиме теоретически *может* оказаться хуже, чем в 8-бином, хотя в реальности этого никогда не происходит.) Поэтому и рекомендуется создавать градиенты в 16-битном режиме, особенно когда файл готовится не в целевом цветовом пространстве.

Возникает немаловажный вопрос: избражение на рис. 14.8B, это что — фотография, или чисто компьютерная графика? И каковы будут последствия, если наш ответ окажется неверным?

Результат будет хуже. Как уже говорилось, я применил версию 14.8B к целевому файлу, и, как видите, трюк сработал. Однако, предположим, нам потребуется более контрастный вариант, такой, как 14.8C, полученный путем применения крутой кривой к 14.8B. В верхнем правом углу вы заметите полосы. А может, и не заметите: печать привносит много своих дефектов.

Рекомендую вам взять и открыть компакт-диск, прилагаемый к книге. Там вы найдете TIFF-файлы, с которых печатались изображения 14.8A и 14.8C. На экране будут ясно видны полосы, а если вы попробуете напечатать картинку на струйном принтере, то и на оттиске они тоже будут видны. На данном этапе я не могу сказать с уверенностью, как данная картинка будет выглядеть в самой книге. И чтобы вы поняли причину моих сомнений, прилагаю аналогичный черно-белый файл из предыдущего издания — на диске он называется PP4E Figure 15.13C. В нем есть похожие полосы, которые оказались заметными на пробном оттиске, а также на печатной форме. Из-за них я остановил тираж и сам лазил с ключом в черную секцию печатной машины. После моей настройки оттиск соответствовал пробе по общей затемненности, но полосы совершенно исчезли: их не было видно даже под лупой, даже после смены офсетного полотна — способ, к которому иногда прибегают печатники, когда не могут определить причину проблемы.

Возвращаясь к изображению на рис. 14.8C, следует отметить, что существует, по крайней мере, три способа, которые помогают избежать появления полос:

- Размыть изображение не до применения кривой, а после. Переходы будут более плавными, как на рис. 14.8D.
- Добавить в изображение шум, а потом применить кривую (рис. 14.8E).
- Сохранить канал в отдельном файле, преобразовать его в 16-битный режим, размыть, применить кривую, затем снова преобразовать в 8-битный режим

Вопросы и упражнения

√ В чем разница между декларируемым и эффективным разрешением файла?

√ Каким, согласно традиционному правилу, должно быть эффективное разрешение файла, предназначенного для офсетной печати? Почему справедливость этого правила сегодня подвергается сомнению?

√ Каково назначение функции Resample Image в диалоговом окне Image Size?

√ Почему, прежде чем помещать файл слишком высокого разрешения в программу верстки, стоит понизить его разрешение в Photoshop?

рис. 14.8 F). Или же перевести в 16-битный режим весь RGB-файл и проделать все операции и там.

Пища для размышлений

Допустим, однако, что я не собираюсь печатать версию 14.8C, а она будет использоваться для модификации цветного изображения, которого вы еще не видели. Кроме того, для этих целей мне не нужна такая экстремально контрастная картинка, как 14.8C. Однако, даже если бы я ею и воспользовался, текстура оригинального снимка скрыла бы любые полосы в верхнем правом углу.

Тем не менее, фотографии иногда содержат большие области с очень плавными тоновыми переходами — обычно это участки кожи — которые, по крайней мере теоретически, могут быть подвержены образованию полос. При этом два из трех перечисленных выше способов борьбы с полосами бессильны против сильного размытия, применяемого в методе hiraloam или командой Shadow/Highlight. Стоит ли обращаться к третьему способу?

В главе 19 есть как раз такое изображение (оригинал приводится на рис. 19.11, если вы не против заглянуть вперед). Вне всякой связи с тем упражнением я применил к этому оригиналу два набора типичных для цветокоррекции операций, что дало определенную пищу для размышлений. Я выполнил эту псевдокоррекцию в двух режимах. Поскольку у меня не было исходного 16-битного файла, я преобразовал 8-битный оригинал в 16-битный и повторил с ним все то, что было проделано в 8-битном режиме.

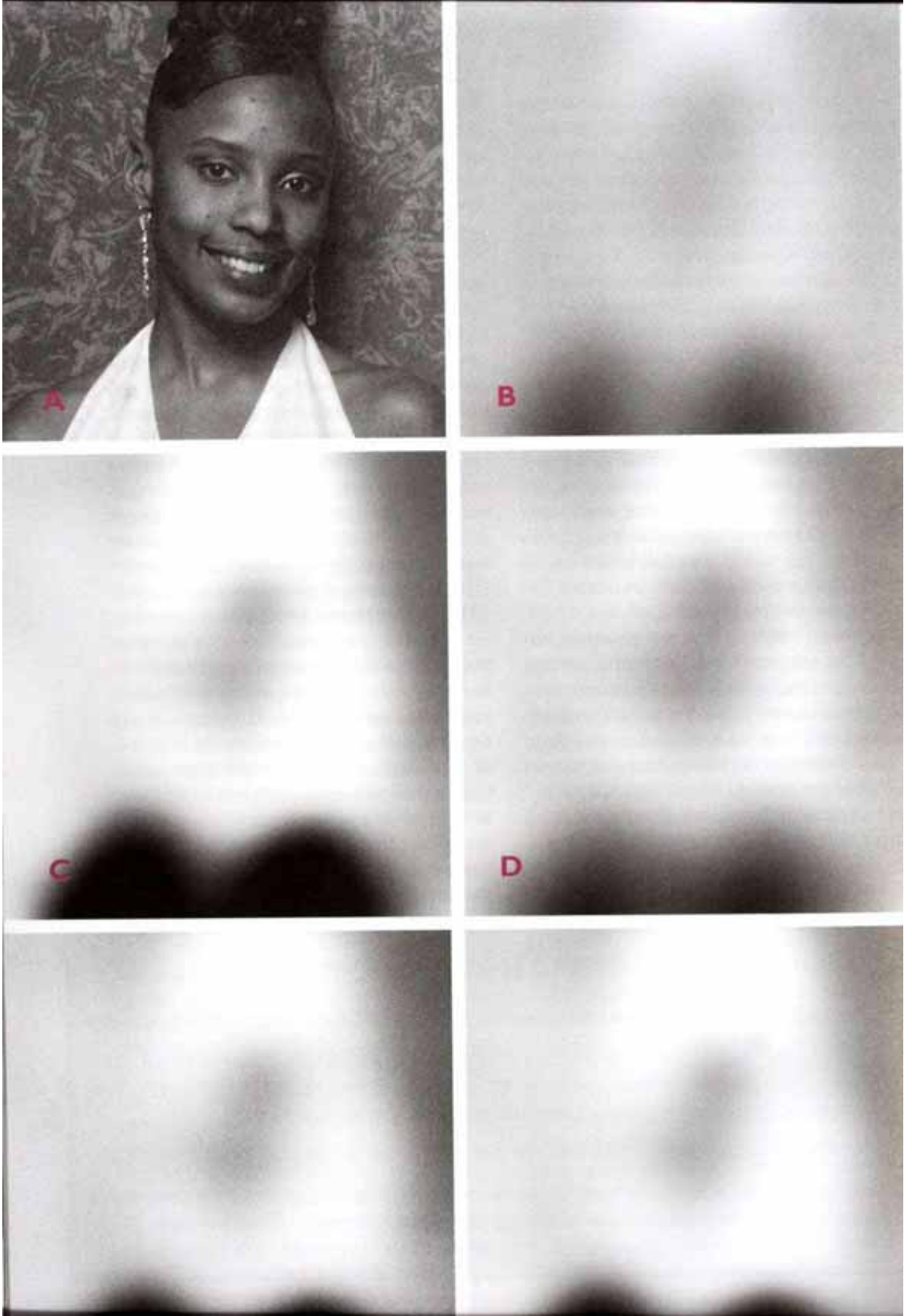
Показывать здесь сами результаты моей «коррекции» не имеет смысла, поскольку, как всегда, между 8-битной и 16-битной версиями нельзя заметить никаких различий даже при сильном увеличении. Однако пикселы в обоих результирующих изображениях все-таки отличались друг от друга. На рис. 14.9 приводится сравнение двух вариантов коррекции в 16- и 8-битном режимах, причем различия усилены в тысячи раз.

«Коррекция», с помощью которой получена версия 14.9A, предполагала применение очень крутой кривой и последующего сильного повышения резкости. Показанные здесь бесконечно малые различия представляют собой

Заключение

Сегодня, когда цифровые камеры дают более чистые файлы, нежели полученные с пленки, привычные правила относительно разрешения оказываются не всегда верными. Изображения с недостаточно высоким разрешением выглядят живее, причем иногда значительно живее. Как известно, слайды, сканированные на барабанном сканере при очень высоком разрешении, давали слишком мягкие изображения. В этой главе сделана попытка выяснить, как дело обстоит в цифровой фотографии: так же, или нет? Результаты показывают, что фотографу следует заботиться о том, чтобы сделать оптимальный снимок, а не сосредотачиваться на вопросах выбора оптимального разрешения.

Рис. 14.8. *Напротив, сильно размытый альфа-канал напоминает компьютерную графику и может выиграть от дополнительного количества битов. Вверху слева и справа: размытый и инвертированный оригинальный канал. Если понадобится усилить контраст, не следует применять крутую кривую к такому изображению (средний ряд, слева). Результат будет лучше, если применить кривую до размытия (средний ряд, справа), добавить шум до применения кривой (внизу слева) или повторить процесс в 16-битном режиме (внизу справа).*


A
B
C
D

Данная техника размытия раньше нигде не встречалась. Она представляет собой значительный шаг вперед по сравнению с прежними методами. Как мы видели в этой главе, выбор разрешения (разновидностью которого является глубина цвета) влияет на результат значительно слабее, нежели выбор правильной методики коррекции.

Следует также отметить, что написание книг по цветокоррекции и подготовка реальной продукции — совершенно разные вещи. В первом случае я не прочь создать три (и более) версии, если это поможет читателю понять объяснение. Во втором случае об этом следует забыть.

Если бы такое изображение попало ко мне в виде реального заказа, я бы сказал себе: «Внимание! Я экспериментировал с самыми разными изображениями и ни разу не встречал такого, которое давало бы хоть малейший намек на преимущество обращения к 16-битному режиму. Это изображение, учитывая то, что я собираюсь с ним сделать, вполне может стать первым. А если и нет, что я теряю? Ну, потрачу я на него лишних 10 Мбайт — вполне приемлемо для случая, выпадающего раз в жизни. Это же не пара дополнительных Тбайт, которые мне пришлось бы держать наготове, поверь я в свое время в байки о преимуществах 16-битной коррекции!»

Поэтому я просто переведу файл в 16-битный режим, выполню коррекцию, снова вернусь в 8-битный и продолжу работать, как обычно.

Итак, глава, посвященная теоретическим рассуждениям, завершается, и мы возвращаемся к практической коррекции изображений. А урок ее таков: в скачках, где призом является лучшее качество изображений, роль лошади бледнеет по сравнению с ролью жокея.

Рис. 14.9. *Усиленные в несколько тысяч раз различия между результатами применения двух наборов операций в 8- и 16-битном режимах. Слева: в обоих режимах применялись кривые и команда нерезкого маскирования. Справа: резкость 8- и 16-битного файлов была повышена методом hiraloam (радиус 35.0 пикселов).*

зерно и другие реальные детали изображения. Невозможно представить себе ситуацию, при которой они вызвали бы заметную разницу в качестве.

Отличия, которые наблюдаются в версии 14.9B, появились в результате повышения резкости методом hiraloam (радиус 35.0). Результат немного напоминает полосы на рис. 14.8C или некую разновидность муара.

Между тем, реальная коррекция этого оригинала, выполняемая в главе 19, включает не один, а четыре акта сильного размытия. Помимо повышения резкости методом hiraloam, там задействованы наложение, слой-маска и команда Shadow/Highlight. Не может ли комбинация этих четырех действий вызвать проблемы в изображении кожи, если файл предварительно не перевести в 16-битное пространство? Не может ли после стольких лет бесплодных поисков это изображение оказаться тем самым примером, который подтвердил бы факт бесспорного повышения качества коррекции в 16-битном режиме?

Я-то знаю ответ, поскольку проделал это упражнение три раза: один раз в 8-битном режиме, один раз в 16-битном и один в 8-битном с добавлением шума. Но я буду держать рот на замке и не проговорюсь даже в главе 19. Если вас действительно интересует эта тема, можете сами опробовать все три способа. Но лучше оставьте это на потом.

15

Ложный профиль как инструмент коррекции

Если изображение кажется вам слишком темным, может быть, это потому, что ваши ожидания слишком светлы? Измените определение RGB, и Страна чудес откроется перед вами. То же самое сделайте и для изображений с чересчур яркими цветами, в которых теряются детали: найдите такую разновидность RGB, которая вернет их обратно.

После некоторого расслабления, продолжавшегося четыре главы, мы снова возвращаемся к непростой практической цветокоррекции. Давайте обсудим некоторые специфические проблемы, появившиеся в последнее время. Подобно тому как глава 7, рассказывающая о преобразовании цветных файлов в черно-белые, стала базисной для трех следующих, уже не имеющих отношения к «черно-белой» теме, эта глава представляет собой вступление к двум дальнейшим главам.

Начнем с пары вопросов. Взгляните на фотографию 15.1, которая, очевидно, не корректировалась. На ней запечатлено начало какого-то мероприятия, задуманного как сюрприз. Видимо, для камеры этот момент тоже стал сюрпризом, и у нее не сработала вспышка. Каким образом можно определить, что перед нами не отсканированный слайд, а цифровой снимок?

Второй вопрос — это загадка о загадке. Вернитесь к рис. 12.2, где вас просили идентифицировать разные профили, назначенные одному и тому же RGB-изображению. На первый взгляд, тест во многом такой же, как и другие, однако в нем есть одна существенная особенность. Можете назвать ее?

В главах 12 и 13 мы говорили, что наша отрасль насквозь пропитана политикой. Нас обвиняют в плохих результатах печати; печатника — в том, что из убогих файлов он получил убогие оттиски, фотолабораторию — что тусклые снимки и на печати вышли тусклыми. Наконец, и камера виновата в

том, что фотограф-любитель производит на свет нечто, выглядящее совсем не профессионально.

Вот потому-то для изготовителей камер крайне важно, чтобы любой «чайник» мог получать хорошие снимки, почти не прикладывая усилий. Прежде всего, это предполагает простую и понятную настройку аппарата, что само по себе прекрасно. Но этого, к сожалению, мало. Для улучшения средних любительских снимков еще требуется определенная обработка данных, которая происходит «за сценой». Иногда в результате ее улучшаются и наши снимки. А иногда они портятся.

Рис. 15.1 — хороший тому пример. На такой темной фотографии абсолютно белые полосы на куртке мужчины выглядят нелепо. Они бы не вышли такими, если бы данный сюжет снимался на пленку. Но этот снимок сделан цифровой камерой, а у нее своя логика, которая говорит, что каждому снимку нужна белая точка, и в соответствии с полученным приказом точка была прямо-таки насильно внедрена в изображение.

Поскольку большинство фотографий выигрывает от улучшения деталей в средних тонах, цифровые камеры, в отличие от своих пленочных предшественниц, намеренно недодают светов и теней, чтобы за их счет усилить середину тонового диапазона. Именно по этой причине исчезли детали в вышеупомянутых полосках. Правда, в данном сюжете они совершенно не важны, так что невелика потеря.

Увы, но в жертву были принесены и детали в тенях, а это уже плохо, поскольку целующиеся мужчина и женщина настолько темные, что камерой они трактуются как тени.

Откорректировать такое изображение технически трудно, а вот план действий составить легко. Нас не интересует, что произойдет в светлых областях, поэтому нужно всего лишь найти способ максимально раскрыть тени, а затем улучшить цвета.

Теперь посмотрим на рис. 15.2. Он почти столь же темен, как рис. 15.1, но не так скучен. Критической областью снимка, сделанного зимним вечером в Праге, являются тени, но и света мы не можем игнорировать. В пленочную эпоху снежинки на переднем плане получились бы значительно темнее, и, применив всего лишь один набор кривых, мы оказались бы на расстоянии вытянутой руки от желаемого результата. Однако из-за специфической логики цифровой камеры это злополучное изображение оказалось разделенным на две части: очень светлую и очень темную.

Но прежде чем собрать этого Шалтай-Болтая воедино, давайте ответим на второй вопрос.

СЛОВО ЗНАЧИТ ИМЕННО ТО, ЧТО Я ХОЧУ

Почти во всех предыдущих тестах мы знали, где находится оригинал. На рис. 12.2 одному оригиналу были назначены

Рис. 15.1. *Цифровые камеры часто вставляют в снимок неестественно выглядящие белые точки, такие как светильники на потолке и белые полоски на куртке мужчины.*

Рис. 15.2. *Изображение в целом слишком темное, но при этом важные светлые участки полностью обесцвечены. Этот дефект, свойственный цифровым камерам (в эпоху пленки такого не было), лучше всего устраняется путем разделения изображения на две части и коррекции их по отдельности.*

шесть разных профилей, но не было указано, какой вариант фактически является оригиналом.

Дело в том, что оригиналом вы можете считать изображение, которое вам больше нравится. Когда мы открываем файл RGB с тегом, Photoshop обращается с ним так, как предписывает тег. В отсутствие тега Photoshop назначает файлу то, что предписывают текущие установки RGB. Но нет такого закона, который заставил бы нас выбирать один из этих вариантов. Мы можем отменить их и назначить файлу совершенно новый профиль, помня о том, что сам файл остается неизменным до момента конвертации в другое цветовое пространство или в другой вариант RGB.

В этой главе на арене постоянно будут выступать управляющие цветом братья-близнецы Тру-ля-ля и Тра-ля-ля — команды Assign Profile и Convert to Profile. Обратите внимание, что в разных версиях Photoshop эти команды вызываются по-разному: в CS2 и более поздних версиях — из меню Edit, в более ранних — из меню Image>Mode.

Рис. 15.2 пришел к нам с тегом. Я уже упоминал в главе 12, что предпочитаю открывать такие изображения в Apple RGB. Как и в большинстве слишком темных снимков, в этом отсутствуют цвета.

Можно было бы попробовать выполнить команду Assign Profile>Adobe RGB, что сделало бы цвета более живыми, чем в Apple RGB. Однако забудем об этом, потому что пространство Adobe RGB интерпретируется еще и как *более темное,* чем Apple RGB, поскольку у него гамма 2.2, а не 1.8. А рис. 15.2 так же нуждается в затемнении, как я в углеводной диете.

Мой доктор, а она к моему образу жизни относится гораздо непримиримее, нежели я к калибрационизму както раз заставила меня взглянуть на некую таблицу. Это были рекомендации Американской медицинской ассоциации, определяющие соответствие веса

каждого человека его росту. Затем она спросила, что я обо всем этом думаю.

Выяснив, в каких единицах измеряется рекомендованная масса тела, в фунтах или килограммах, я сверился с таблицей. Таблица дала неверный ответ, и тогда я ответил, что, по всей видимости, просто не вышел ростом. Если бы я был хотя бы на фут выше, убеждал я доктора, с таблицей все было бы нормально.

Поскольку то, что ответила мне доктор, все равно не удастся напечатать, давайте вернемся к аналогичному случаю с двумя фотографиями, о которых речь шла выше. Вы считаете их слишком темными? Это просто ваши ожидания слишком светлые.

* * *

Ранее при коррекции снимков 10.12 и 10.13 мы создавали ложные CMYK-сепарации с несуразными установками генерации черного, которые служили вспомогательным средством и использовались для смешения каналов.

Те упражнения потребовали творческого подхода к Custom CMYK. Но, о чем многие даже и не подозревают, существует также и Custom RGB, где можно создавать ложные профили, не менее ценные, чем ложные формы из Custom CMYK.

Так как мы нуждаемся в большем количестве цветов, то хотим использовать пространство Adobe RGB, которое, как заметил когда-то Шалтай-Болтай, есть всего лишь:

— Довольно глупое имя. Что оно значит?

— Разве имя обязательно должно что-то значить? — задумчиво спросила Алиса.

— Конечно, должно, — ответил Шалтай-Болтай с короткой усмешкой. — Мое имя описывает мой облик — и поэтому я очень красивый.

Таким образом, дальнейшие наши действия будут заключаться в «приукрашивании» пространства Adobe RGB, придании ему другого облика. Точнее, *двух* разных обликов, потому что нам понадобятся две версии Adobe RGB. С помощью первой мы осветлим рис. 15.2 и восстановим детали в тенях. С помощью второй мы получим более темный вариант изображения, и тогда улучшим детализацию снега.

Что значат цифры

Как всегда, встретившись с трудным изображением, сначала мы выработаем план, где с ним работать. Мы определенно хотим получить более яркие цвета, что предполагает коррекцию в LAB. Критические детали находятся в черных участках изображения, а это значит, что мы должны будем посетить CMYK, чтобы использовать возможности черного канала. Кроме того, недоэкспонированные изображения вроде нашего обычно изобилуют шумами в тенях, и где-то по дороге нам надо будет их устранить.

Однако перед тем, как отправиться в путь, необходимо улучшить свою стартовую позицию по сравнению с тем, что мы имеем на рис. 15.2. Идея заключается в разбиении изображения на две части — одну для светов, другую для теней — с последующим их объединением. Для этого существует несколько способов. Некоторые из них проще, чем тот. что я собираюсь продемонстрировать, зато мой гибче. Предполагается, что вы никогда не создавали ложных профилей и не загружали их с прилагаемого к книге компакт-диска; в противном случае некоторые этапы были бы не нужны.

- Создайте три копии рис. 15.2 и откройте их. Для удобства назовем их «Base», «For Shadows», «For Highlights» (базовая, для теней, для светов).
- Откройте диалоговое окно Color Settings (его местонахождение зависили от версии Photoshop, но клавиатурное

сокращение одинаково во всех версиях — Shift—Command—K). Обратите внимание на самую верхнюю строку. Если это установка, принятая в Photoshop по умолчанию, вроде North American General Purpose 2, как показано на рис. 12.1, после завершения работы ее легко восстановить. Если нет, вам стоит сохранить резервную копию всех своих цветовых настроек в файле с расширением .csf, щелкнув на кнопке Save в правой части окна.

• Если это еще не сделано, установите в качестве рабочего пространства RGB вариант Adobe RGB.

• Следующая опция доступна только после щелчка на More Options (в CS2, в предыдущих версиях Photoshop необходимо щелкнуть Advanced Mode).

• Замените Adobe RGB на Custom RGB. Откроется окно, показанное на рисунке 15.3. В окне представлены базовые настройки предыдущего варианта RGB, в нашем случае — Adobe RGB.

• Введите новое значение в поле Gamma; *в* данном случае нужно ввести значение 1.0. Сразу после этого в поле Name вместо Adobe RGB появится Custom RGB. Замените это название на более понятное: например на Adobe RGB 1—0 Gamma (в некоторых операционных системах в именах файлов допустимо также использование десятичной точки). Все три изображения, видимые позади диалогового окна, станут намного светлее. Они будут выглядеть так, как рис. 15.4A.

• Щелкните OK, чтобы вернуться в окно Color Settings. В качестве рабочего пространства RGB теперь указано Adobe RGB 1—0 Gamma. Выберите в этом поле вариант Save RGB (не используйте кнопку Save, находящуюся в правой стороне окна!). Вам будет предложено сохранить новый профиль туда, где хранятся все остальные профили; местонахождение этой папки зависит от платформы, операционной системы, а также версии Photoshop.

• Поскольку в самом окне Color Settings мы ни разу не нажимали на кнопку OK, щелчком на Cancel восстановите исходные установки. Все три изображения вернутся к рис. 15.2.

• Повторите все вышеописанные действия, но теперь в поле Gamma вместо значения 1.0 введите 3.0. На этот раз все три изображения потемнеют, как на рис. 15.4B. Эти значения RGB также сохраните, а затем в Color Settings опять нажмите Cancel.

Приглашение к игре

Описание выполненных нами действий заняло целую страницу, но пока не очень понятно, чего же мы добивались. На данный момент все три копии выглядят абсолютно так же, как вначале, хотя нам и удалось продемонстрировать, что вид изображения в пространстве RGB — явление преходящее. Сначала паши файлы стали светлее, затем темнее, затем опять вернулись к исходному виду, но сами они при этом остались неизменными.

К тому же, если бы мы действительно хотели из рис. 15.2 получить рис. 15.4A или 15.4B, то для этого есть более быстрые способы (во всяком случае, они напрашивались до того, как мы проделали это упражнение). Зато теперь мы владеем несколькими новыми инструментами.

• Выберите файл For Shadows. Дайте команду Assign Profile и в открывшемся окне пролистайте длинный список различных определений RGB. Теперь среди них должны находиться два новых, которые мы только что сохранили. Выберите одно из них, а именно Adobe RGB 1—0, щелкните OK.

До этого всем трем нашим файлам не был назначен конкретный профиль.

поэтому Photoshop обращался с ними так, как предписывали установки рабочего пространства RGB. Измените рабочее пространство — вместе с ним изменится вид файла.

Однако теперь файлу For Shadow назначен профиль. Его значения являются приоритетными по отношению к значениям текущего рабочего пространства. И теперь по отношению к двум другим копиям данный файл выглядит светлее. Но фраза *«выглядит светлее»* обманчива. Это по-прежнему тот же самый файл, потому что никакое преобразование данных не выполнялось. Для последующего этапа это очень важное преимущество.

Из-за размеров рис. 15.4A на нем очень трудно разглядеть, есть ли в изображении шумы в тенях, но после увеличения (см. рис. 15.5A) данная проблема становится очевидной. Может показаться, что избавление от шумов не имеет прямого отношения к теме нашей главы. Сначала давайте уберем шумы, а затем обсудим, почему обсуждение данной проблемы здесь вполне уместно.

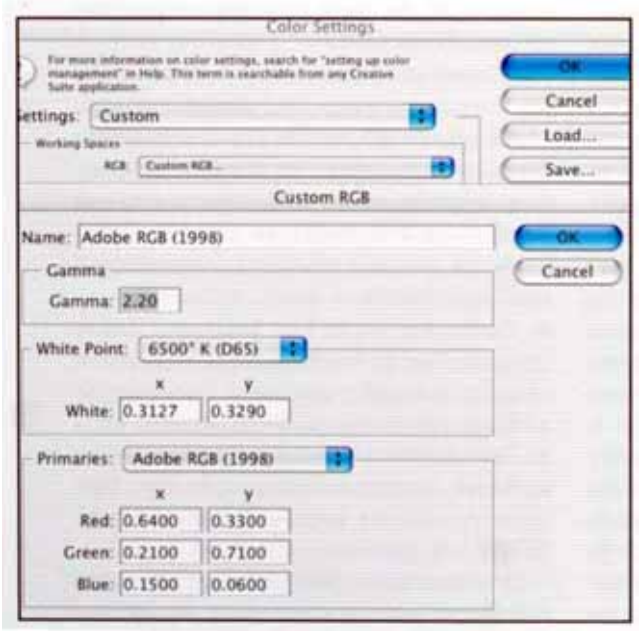


Рис. 15.3. *Если в диалоговом окне Color Settings выбрать Custom RGB, откроется окно с текущими установками, изменяя которые, можно создавать новые определения RGB.*

Размытие и гамма

Для уничтожения шумов в тенях надо использовать какой-нибудь размывающий фильтр. До тех пор, пока в 2005 году не появилась версия Photoshop CS2, выбор был невелик. Несколько методов позволяли ограничивать размытие сравнительно темными областями, однако, при этом они могли убить детали, которые совсем не хочется терять. Фильтры Gaussian Blur или Dust & Scratches могут стереть шумы в тенях, но при этом они попутно сотрут и значительную часть скульптуры.

Лучшим решением является появившийся в CS2 фильтр Surface Blur. Его можно считать разновидностью Gaussian Blur, в который добавлена функция обнаружения контуров. В данном случае размытие запрещается в тех местах, которые фильтр счел контурами, таких, как окна, а также границы соприкосновения светлых и темных фрагментов скульптуры.

Диалоговое окно напоминает окно фильтра Unsharp Mask, о котором говорилось в главе 6. Здесь присутствуют параметры Radius и Threshold (надеюсь, со временем появится и Amount). Но в отличие от USM, повышение значения Threshold добавляет фильтру Surface Blur активности. Чем оно выше, тем менее фильтр склонен классифицировать что-либо как контуры, и, следовательно, тем больше объектов подвергается размытию.

• В файле For Shadows командой Duplicate Layer создайте копию основного слоя. К этому слою примените фильтр Surface Blur со следующими значениями: Radius 14, Threshold 9. Выбор

значений является субъективным, и повторять мои вовсе не обязательно; найдите на компакт-диске соответствующий JPEG-файл высокого разрешения и поэкспериментируйте. Мои установки дали версию 15.5B.

Откуда взялись эти цифры? Методика определения подходящих значений параметров приблизительно такая же, как и для USM: начинаем с абсурдно высоких и по очереди снижаем их, наблюдая за результатом. Начните со значения 150 для Threshold. Оно столь высокое, что Surface Blur никаких контуров не обнаружит и будет работать практически как Gaussian Blur.

Теперь определите, при каком значении параметра Radius шумы начнут размываться. Затем постепенно уменьшайте Threshold. Цель — найти такое значение, чтобы фильтр еще видел контуры зданий, но пикселы шумов уже не воспринимались бы им как контуры.

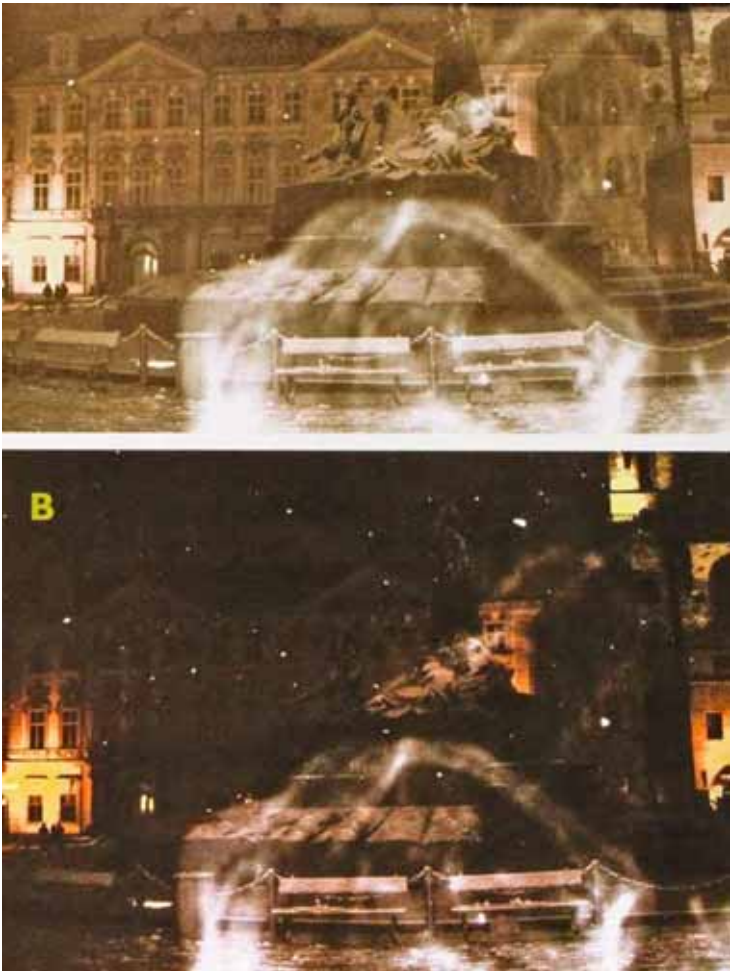


Рис. 15.4. *Вверху: к рисунку 15.2 применен ложный профиль, базирующийся на Adobe RGB, но со значением гаммы 1.0. Внизу: значение гаммы изменено на 3.0. Нормальное значение гаммы в Adobe RGB — 2.2.*

• Оставив For Shadows в размытом состоянии, переключитесь на изображение For Highlights. Назначьте ему профиль с гаммой 3.0.

• С помощью кривых усильте детали в светлых участках. Тени при этом просядут еще больше, но это не важно, так как мы возьмем их из файла For Shadows.

Но как это сделать? Мы помним, что все назначенные профили — это всего-навсего предварительные определения. Да, сейчас все три файла выглядят поразному, но стоит отменить назначение, и изображения снова станут одинаково темными (отмена профиля осуществляется командой Assign Profile>Don't Color Management, после чего вид файла снова приводится в соответствие с определением рабочего пространства RGB в окне Color Settings). Таким образом, просто вставить изображение For Shadows поверх изображения For Highlights не получится. В ту же секунду For Shadows растворится, и потому станет в точности таким же темным, как и For Highlights.

Облик, который придан изображению назначенным ему профилем, станет его постоянным свойством только

после того, как мы дадим команду на преобразование изображения в соответствии с данным профилем.

• Поэтому вернитесь в изображение For Shadows, и теперь вместо команды Assign Profile дайте команду Convert to Profile>Adobe RGB 3—0 Gamma, убедившись, что опция Flatten Image отключена, чтобы имеющиеся в файле слои никуда не пропали.

Теперь мы действительно изменили один из трех файлов, а не просто придали ему другой внешний вид. Изображение For Shadows радикально осветлилось, будучи преобразованным таким образом, чтобы *при гамме 3.0* оно бы выглядело как рис. 15.2. И вот теперь его можно объединять с гораздо более темным изображением For Highlights. Но перед этим надо завершить кое-какие дела по хозяйству: мы все еще не ограничили зону действия размытия, показанного на рис. 15.5B.

• В палитре Layers двойным щелчком справа от иконки верхнего слоя откройте окно Layer Style и обратитесь к регуляторам Blend If. Используйте Underlying Layer, то есть версию, в которой нет размытия, а не размытый верхний слой This Layer, потому что шумы здесь уже не отличить от окружающих участков. При этом на «неразмытом» нижнем слое шумы темнее. Чтобы исключить из зоны действия фильтра светлые участки, перемещайте правый (светлый) движок влево. Достигнув нужной точки, щелчком мыши при нажатой клавише Option разделите движок, а затем раздвиньте получившиеся половинки, чтобы создать зону плавного перехода.

На данный момент мы пришли к рис. 15.6B. Теперь пришло время объединить две версии.

В игру вступает слой-маска

• Вернитесь в изображение For Highlights. Вставьте его поверх For Shadows, где перед этим можно выполнить сведение слоев.

• Выполните команду Layer>Layer Mask>Reveal All, или внизу в палитре Layers щелкните иконку слоя-маски.

Наша задача — соединить светлые области из верхнего слоя с темными

***Рис.* 15.5.** *Слева: увеличенный фрагмент рис. 15.4A, демонстрирующий шумы в тенях. Справа: фильтр Surface Blur устраняет шумы, но вместе с ними исчезают многие детали в других участках изображения.*

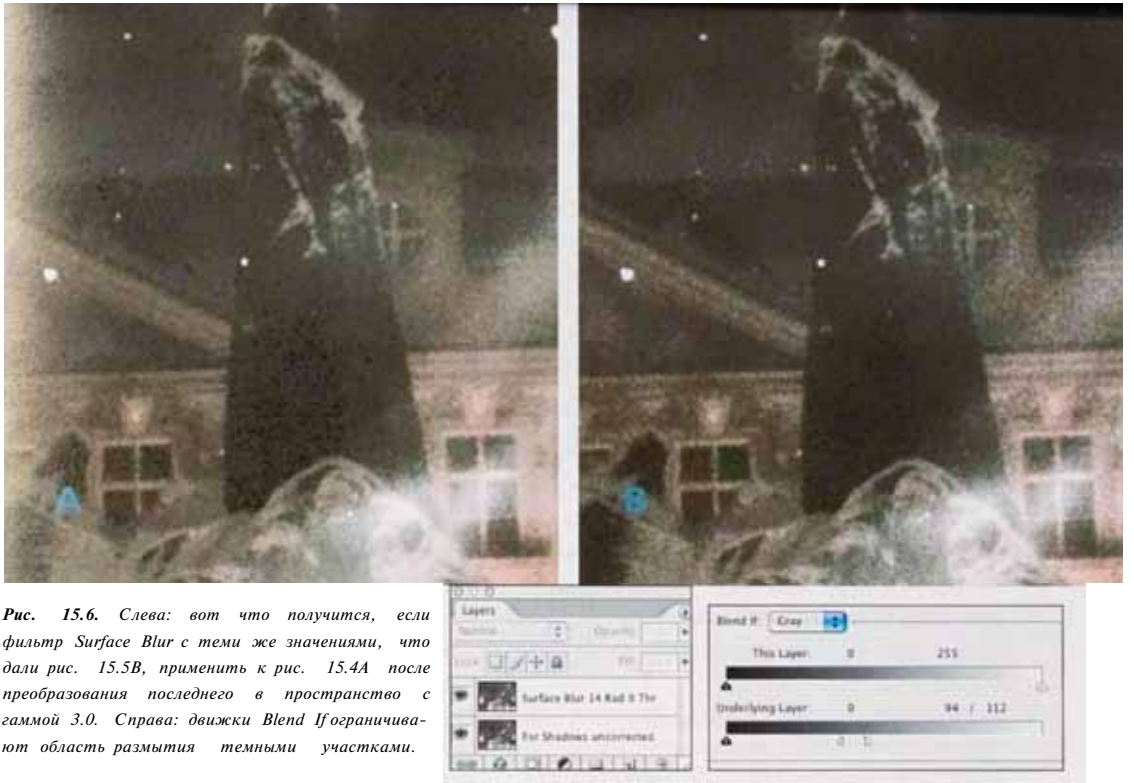


Рис. 15.6. *Слева: вот что получится, если фильтр Surface Blur с теми же значениями, что дали рис. 15.5B, применить к рис. 15.4A после преобразования последнего в пространство с гаммой 3.0. Справа: движки Blend If ограничивают область размытия темными участками.*

областями нижнего. Это можно сделать с помощью Blend If, однако, когда наличие плавного перехода в месте стыковки слоев является важным условием, а здесь это именно так, лучше использовать существующий канал как выделенную область. В данном случае мы делаем это с помощью слой-маски, которая позволит большей части нижнего слоя For Shadows «просвечивать» на верхний слой For Highlights, а светлым участкам For Highlights оставаться нетронутыми.

В Photoshop слой-маска — самый мощный инструмент ретуширования. Там, где слой-маска белая, она оставляет в неприкосновенности верхний слой; там, где слой-маска черная, она показывает то, что находится внизу. Наконец, там, где слой-маска серая, мы видим смешение слоев. Чем светлее серый цвет маски, тем весомее участие верхнего слоя. Мы начали с белой маски, это означает, что мы видим только верхний слой.

• До тех пор, пока вы ничего не предпримете со слоем-маской, она остается активным текущим каналом. Поэтому, если мы вызовем команду Apply Image, перед нами широкий выбор: открыты три документа, в каждом по три канала, а в некоторых еще есть дополнительные слои. В данном случае, что бы мы ни скопировали в слой-маску, включая RGB-композит, получится приблизительно то, что мы хотим. Во всех имеющихся в наличии каналах передний план значительно светлее фона, а это означает, что в слое For Highlights предпочтение будет отдано зданиям, а не темному небу.

Поскольку Photoshop постоянно обновляет превью, мы можем без труда перепробовать самые разные варианты, держа окно Apply Image открытым. Я думал, что остановлюсь на красном канале файла под названием Base, поэтому я и держал эту копию изображения открытой. После того, как я применил к For Highlights усиливающие

контраст кривые, я уже и не думал о том, чтобы использовать этот файл. И как оказалось, был неправ, потому что в итоге в качестве источника (source) я выбрал RGB-композит именно из файла For Highlights. Команда Apply Image не позволяет выбирать целевой канал (target) — им всегда является канал, активный в данный момент. В данном случае — это слой-маска.

Результат объединения показан на рис. 15.7. Видите линию перехода в месте встречи двух наших «половин»? Она, как правило, не видна, если маска создается на базе существующего канала.

Финишная прямая начинается с преобразования, которым манипуляции с гаммой доводятся до логического завершения.

• Конвертируйте рис. 15.7 в LAB, предварительно ответив «да» на предложение свести слои. В этот момент никакие профили — ни назначенные, ни внедренные — нас уже не волнуют. Потому что теперь мы в пространстве LAB, а оно у нас одно,

• Примените кривые, чтобы усилить цветовые вариации, как описывалось в главе 4. Кривая L из рис. 15.8 нацелена на усиление вариаций в небе. В соответствии с рекомендациями по коррекции LAB-файлов, предназначенных для CMYK, тени я оставил достаточно светлыми, намереваясь затемнить их с помощью кривой уже в черном канале.

Кривая A усиливает вариации в пурпурных и зеленых тонах, при этом все изображение становится чуть более теплым. Что касается канала B, мне показалось, что правильнее сместить все изображение ближе к синим тонам, отодвинув от желтых. Небо в оригинале было нейтральным, безжизненным. Я считаю, что ночное небо должно быть черным с синим отливом, то есть цвет должен несколько отличаться от $0^{A}0^{B}$ и быть B-отрицательным. С помощью наших кривых мы получили рис. 15.8.

• Повысьте резкость в канале L методом hiraloam (этот метод описан в главе 6). Традиционное нерезкое маскирование при таком количестве шумов неэффективно.

• Конвертируйте изображение в CMYK. Финальными кривыми нейтрализуйте света, которые после применения кривых в LAB стали слишком красными, и добавьте черному каналу глубины. Окончательный результат показан на рис. 15.9.

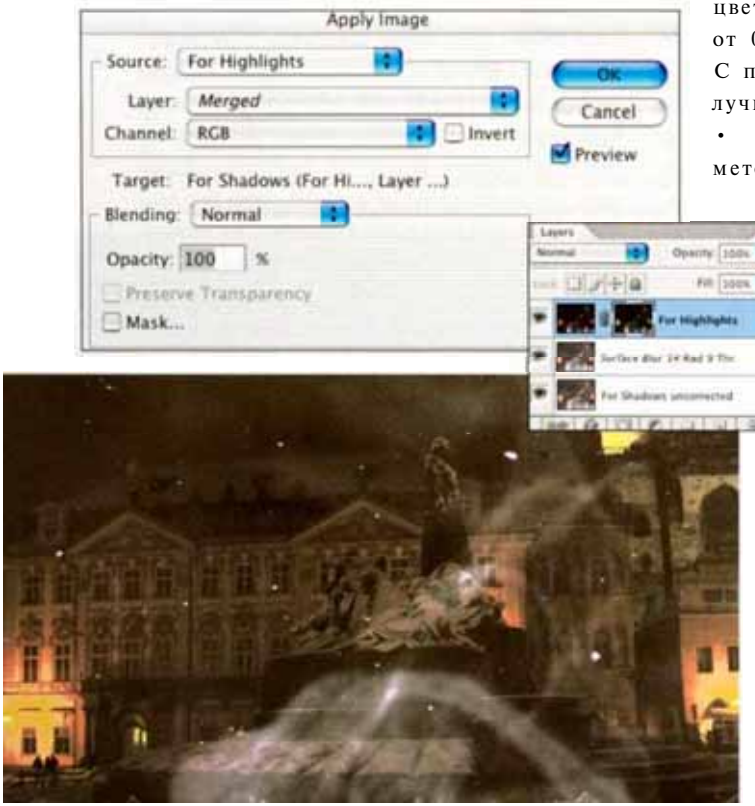


Рис. 15.7. *Сначала изображение For Highlights вставляется поверх изображения For Shadows, а затем с помощью слоя-маски оба изображения сводятся воедино.*

Я буду судьей

Последовательность действий, которая привела нас к рис. 15.7, кажется слишком сложной. Мы могли просто создать две наши «половинки» с помощью кривых, а затем объединить их посредством слоя-маски, но вместо этого пошли столь извилистым путем. И тому есть причины.

Это далеко не последнее чрезмерно темное изображение, с которым нам предстоит работать. С другим таким мы справимся гораздо быстрее, потому что уже созданные ложные профили останутся в системе навсегда. Встретив подобный файл, мы просто создадим две копии изображения, одной назначим профиль с гаммой 3.0, другой — с гаммой 1.0, конвертируем ее в профиль с гаммой 3.0, а затем объединим. На прилагающемся к книге компакт-диске вы найдете профили с базовыми цветами Apple, Adobe и Wide Gamut RGB и значением гаммы 1.0, 1.4, 1.8 и 2.6, а также массу других вариантов. Нет только профиля с гаммой 2.2, да он и не нужен, поскольку для Adobe RGB и Wide Gamut RGB это «родное» значение гаммы, а применительно к данной методике пространство Apple RGB с гаммой 2.2 весьма напоминает sRGB.

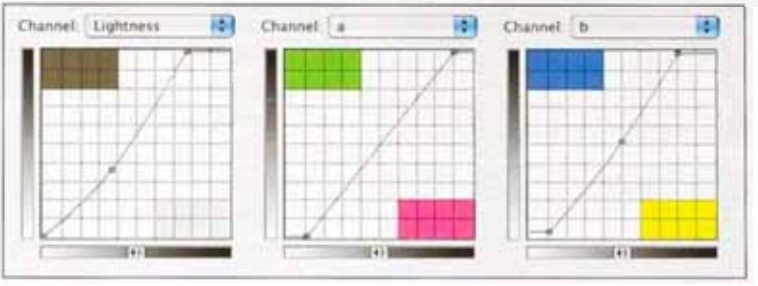


Рис. 15.8. *То, что получилось после преобразования рис. 15.7 в LAB и применения показанных здесь кривых.*

• Если изображение требует только радикального осветления, данный метод намного превосходит по эффективности кривые, которые имеют тенденцию во всех светлых областях полностью выбивать детали. Кроме того, здесь не нужно сохранять резервные копии: когда понадобится вернуться к оригиналу, мы просто переназначим изображению исходное значение гаммы.

• Ложные профили весьма полезны для быстрой диагностики. Например, на рис. 15.10A и 15.10C мы видим столь же плохие изображения, как пражский сюжет 15.2. Можно ли спасти эти снимки? Пара секунд — и ответ готов, достаточно лишь назначить изображению тот самый профиль с гаммой 1.0, который мы использовали ранее. Я не утверждаю, что данный профиль будет действительно использоваться для коррекции этого изображения. Я лишь хочу сказать, что рис. 15.10B указывает на наличие в снимке скрытых деталей, которые можно попробовать вытянуть, а рис. 15.10D свидетельствует, что любая попытка исправления есть бесполезная трата времени, потому что деревья полностью слились с фоном.

• С точки зрения качества самым важным является то, что иногда очень выгодно работать с двумя разными значе-

ниями гаммы. Объяснение по необходимости будет сложным и пространным.

При низком значении гаммы, например 1.0, изображение интерпретируется как очень светлое. Когда мы выполняем *преобразование* файла в профиль с гаммой 1.0, — не путать с *назначением* файлу данного профиля — пикселы, чтобы компенсировать более светлую интерпретацию, должны становиться темнее. Например, вполне умеренный серый, которой в sRGB или Adobe RGB (в обоих случаях гамма равна 2.2) имеет значение $128^{R}128^{G}128^{в}$, при переходе в пространство с гаммой 1.0 конвертируется в более чем темный цвет $55^{R}55^{G}55^{в}$. А если бы использовался ложный профиль с гаммой 3.0, данный цвет превратился бы в 153^{R} 153^{G} $153^{в}$.

Этот факт имеет далеко идущие последствия для фильтра Surface Blur, который при размытии шумов старается обнаружить и сохранить контуры. Нашей целью было устранить как можно больше шумов в тенях, одновременно исключая из зоны действия фильтра светлые участки. Судя по приведенным выше значениям, при гамме 3.0 тени занимают почти в три раза больше места, нежели при гамме 1.0. Таким образом, при низком значении гаммы шумы собственно в тенях составляют всего лишь треть от того, что было бы при гамме 3.0. Следовательно, в фильтре Surface Blur значение Threshold можно установить довольно низким, что позволит рассматривать шумы в тенях как шумы, а шумы на переднем плане рассматривать как контуры, которые необходимо сохранить.

Сравните рис. 15.5B, где при применении Surface Blur вместо гаммы 1.0 использовалась гамма 1.8, с рис. 15.6A, где фильтр с точно такими же значениями параметров накладывался уже после преобразования в профиль с гаммой 3.0, — улучшение качества налицо. И еще. Я вас обманул. Опасаясь за ваш

Рис. 15.9. *Окончательный вариант, получившийся после повышения резкости методом hiraloam и применения кривых к пурпурному и черному каналам.*

рассудок, я сказал тогда, что размытие выполняется после *назначения* изображению ложного профиля с гаммой 1.0, что было бы равноценно применению данного фильтра к файлу-оригиналу со средним значением гаммы. На самом же деле, назначив файлу профиль Adobe RGB 1—0 Gamma, я *затем* до применения фильтра Surface Blur выполнил *преобразование* файла в профиль Apple RGB 1—0 Gamma (мы не можем конвертировать в тот же профиль, в котором находимся). Вот каким в действительности был вариант изображения, который я использовал для финального смешения на рис. 15.7.

Бета-читатель Джордж Хардинг охарактеризовал предыдущий абзац как «граничащий с садизмом». И добавил: «Эта глава труднее всех предшествующих. В изложении соблюдается логика, все объяснения понятны, пусть и не с первого раза. Методика очень действенная, и я не сомневаюсь, что найду ей применение. Единственное мое замечание состоит в том, что в пошаговое описание выполняемой процедуры можно было бы вставить этап преобразования файла в профиль с гаммой 1.0, которое выполняется перед размытием. Ваша обеспокоенность состоянием рассудка читателя похвальна, однако тем, кто не побоялся углубиться в тему ложных профилей, такая забота представляется излишней. Когда, с трудом осилив это упражнение, я наткнулся на абзац с фразой «я вас обманул», у меня чуть голова не лопнула. Если уж размытие шумов в тенях лучше работает после преобразования в профиль с низкой гаммой, непозволительно считать этот этап несущественным».

Спасибо за совет, но я оставил все, как есть. Главным здесь я считаю заявление о том, что данная глава труднее всех предыдущих. А дальше будет еще страшнее, и

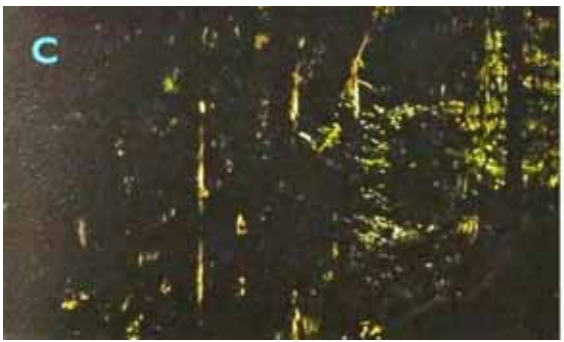


Рис. 15.10. *Не все слишком темные фотографии следует считать непригодными для использования. Временно назначая изображению ложный профиль, легко выяснить, достаточно ли в нем деталей, как в B, и тогда с ним можно работать дальше, или нет, как в D.*

A
B
C
D
E
F

это не мое мнение: так говорят бета-читатели, прочитавшие главы 17—19.

До того, чтобы в целях эффективного размытия изображения, как шары в крокете, можно гонять туда-сюда между пространствами с разными значениями гаммы, еще никто не додумался, однако в контексте общей коррекции эта игра малосущественна. А если у кого-то может «лопнуть голова» от трудного примера, то пусть это случится уже *после* того, как мы получим хороший результат. Плохо, если это произойдет в середине коррекции: придется вызывать уборщицу со шваброй, чтобы вытереть растекшиеся мозги, а затем заканчивать работу, но уже в одиночку.

Итак, с помощью ложных профилей мы смогли усилить контраст. Теперь давайте перейдем к цвету. Рассмотрим два примера, где мы будем иметь дело не с гаммой, а с цветовым охватом.

Все чудесатее и чудесатее

В примере на рис. 12.2 ставилась задача определить, который из шести разных профилей был назначен одному и тому же файлу RGB перед преобразованием его в CMYK. Теперь мы используем те же самые шесть профилей RGB, но на сей раз к файлам была применена команда Convert to Profile, а не Assign Profile.

Думаю, нет смысла показывать эти оригиналы в цвете, все равно после преобразования в CMYK все шесть будут выглядеть почти одинаково. Вспомним: хотя команда Convert to Profile и меняет содержание каналов, общий вид изображения остается неизменным.

Сможете ли вы определить, глядя на рис. 15.11, которому из профилей соответствуют показанные здесь красные каналы? Подсказка: снимок сделан во время празднования Нового года в Китае, поэтому платье, заполнившее собой всю правую сторону фотографии, окрашено в очень яркий пурпурный цвет, почти такой же, как у цветка на рис. 12.8A. Сохранить в нем детали при преобразовании в CMYK будет настолько трудно, что боюсь, как бы вы не заподозрили автора, включившего в книгу это упражнение, в самых нехороших намерениях.

Задание к примерам на рис. 15.11

С помощью команды Convert to Profile из одного RGB-файла были получены шесть версий, находящихся в разных вариантах RGB, перечисленных ниже. Шесть соответствующих цветных композитов выглядят одинаково, но структура каналов у них разная. У кружащейся в танце девушки ярко-пурпурное платье. Цвет настолько яркий, что он выходит за пределы охвата пространства CMYK. На рис. 15.11 представлены красные каналы всех шести файлов. Определите, какому из профилей RGB соответствует каждая версия (ответы на стр. 469).

Файл преобразован	ВЕРСИЯ
Adobe RGB	
Apple RGB	
ColorMatch RGB	
ProPhoto RGB	
sRGB	
Wide Gamut RGB	

Рис. 15.11 *(напротив) Красные каналы одного RGB-файла, который был преобразован в шесть различных профилей.*

Рис. 15.12. *Вверху слева: в оригинальном Adobe RGB-файле есть цвета, которые выходят за пределы цветового охвата CMYK. Вверху справа: перед преобразованием в CMYK файлу назначается профиль sRGB. Внизу слева: вместо этого файл из Adobe RGB преобразуется в LAB, и к нему применяются кривые, показанные на рис. 15.13. Внизу справа: после применения LAB-кривых изображение конвертируется в CMYK и окончательно корректируется кривыми,* с *помощью которых самые яркие участки доводятся до предельных значений,* 0^{C} *и* 100^{Y}.

На самом же деле это не более чем легкая прогулка, и к ней мы вернемся позже. А пока давайте обратимся к другому оригиналу, который был создан безо всякой оглядки на ограничения, присущие CMYK, а потом вдруг столкнулся с острой нехваткой цвета в этом постоянно голодающем цветовом пространстве.

Рис. 15.12 был прислан как Adobe RGB-файл. Он не так плох, как зеленый фонарь, с которым мы встречались на рис. 12.4A, но проблема в нем та же: оранжевый цвет в оригинальном RGB-файле (который вы можете найти на компакт-диске) слишком интенсивный, чтобы его можно было воспроизвести на печати без потери деталей.

К этому моменту вы уже должны знать, каким будет завершающий этап. Когда перед нами большой яркий объект, который мы не можем сделать таким насыщенным, как хотелось бы, мы должны быть уверены в том, что хоть какая-то из его частей окрашена в максимально насыщенный цвет. Такой оранжевый, как здесь, требует значения $0^{C}?^{M}100^{Y}$. Вместо величины пурпурной составляющей стоит вопросительный знак, потому что мы не знаем, насколько данный цвет нужно подвинуть в сторону желтых или красных тонов. В любом случае, голубая краска будет искомый цвет убивать, а желтая — усиливать.

В тех местах, которые нам нужны, никакое цветоделение не позволит точно попасть в цвет $0^{C}?^{M}100^{Y}$. Это означает, что часть коррекции неизбежно должна выполняться в CMYK. Раз так,

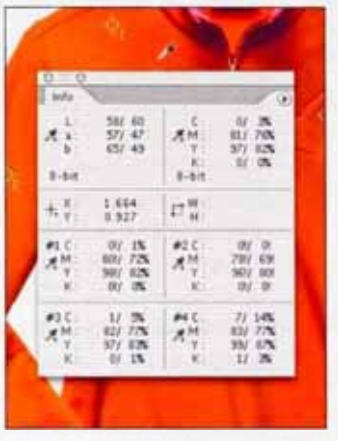
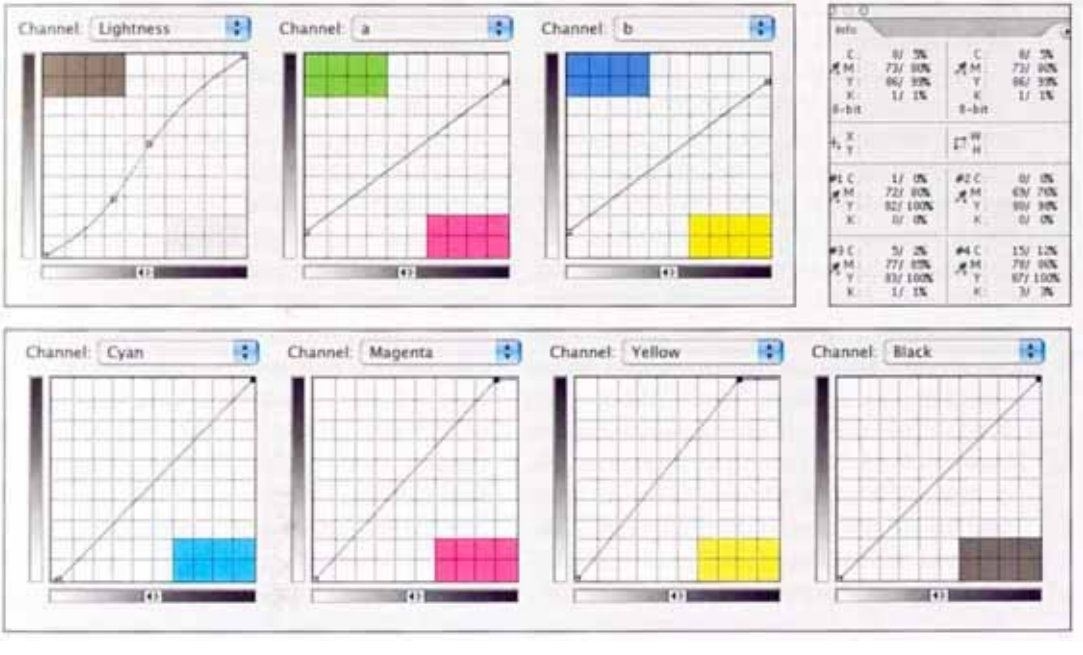


Рис. 15.13. *Внизу: кривые LAB, которые дали рис. 15.12C, и последующие кривые CMYK, которые дали рис. 15.12D. Справа: вид палитры Info во время применения кривых. Она демонстрирует, как в изображение добавляется больше голубого, чтобы создать больше деталей в оранжевом.*



нам не нужно беспокоиться, если при цветоделении появится небольшой цветовой сдвиг, при условии, что мы получим необходимые детали.

Быстрый способ добиться нужной детализации заключается в том, что перед преобразованием в CMYK изображению назначается более узкий по цветовому охвату профиль sRGB. Рис. 15.12B выглядит слишком тусклым, потому что теперь в цвете ткани содержится много голубого. И это хорошо. Рис. 15.12A такой невыразительный именно из-за того, что голубого в нем практически нет — 0^{C}; вот что происходит, когда мы переносим в CMYK красные и оранжевые цвета, выходящие за пределы охвата данного пространства. Таким образом, нам надо добиться большей детализации в голубом канале, а затем осветлить его с помощью кривых CMYK.

За чуть большее время нечто похожее на рис. 15.12B можно получить с помощью команды Hue/Saturation. А если вам не лень потратить еще пять минут, перейдите в LAB и получите самый лучший результат, который только возможен без использования смешения каналов.

Преобразовав оригинальное изображение из Adobe RGB в LAB, мы должны инструментом Color sampler (Цветовой эталон) установить в нем четыре контрольные точки и внимательно смотреть, что там будет происходить. Поскольку нас интересует то, что мы получим в CMYK, в палитре Info щелкнем пипеткой в каждом из шести полей (за исключением верхнего левого, которое обычно должно быть настроено на Actual Color) и перенастроим их: вместо значений LAB они должны показывать значения CMYK. Контрольные точки должны находиться вблизи самых ярких участков нашего изображения.

С помощью кривой L надо попробовать усилить контраст. В главе 4 мы старались увеличить интенсивность цветов повышением крутизны кривых AB. Теперь же, наоборот, мы хотим ослабить цвета, поэтому делаем данные кривые более пологими, следя за тем, чтобы центральная точка оставалась на своем месте. Бета-читатель Андре Дюма предложил фиксировать центр путем установки на кривой соответствующей точки и ввода для нее в окне Curves равных значений: для кривых, ориентированных, как в этой книге, вводятся значения 50 = 50; для кривых, у которых «темная сторона» находится слева, вводятся значения 0 = 0 . По словам Дюма, «для кривых в LAB даже доля миллиметра имеет большое значение».

Четыре контрольные точки, а также позиция, в которой находится пипетка, показаны на рис. 15.13. Присчитывании значений палитры Info кривые были открыты, поэтому для каждой точки здесь показаны значения «до» и «после», разделенные символом «/». Восклицательные знаки, стоящие слева в точках 1 и 2, указывают на то, что соответствующие значения CMYK — это аппроксимация, поскольку в данном случае цвет, заданный в LAB, выходит за пределы цветового охвата CMYK. Сравните исходные значения в этих точках со значением наверху (см. положение пипетки), и сразу станет понятно, почему на рис. 15.12A так не хватает деталей. Мы видим, как дна совершенно разных цвета, выходящих за границы охвата CMYK, и третий цвет, находящийся, по убеждении) Photoshop, в пределах CMYK, конвертируются в почти неразличимые $0^{C}81^{M}97^{Y}$, $0^{C}80^{M}98^{Y}$ И $0^{C}78^{m}96^{Y}$. (Обратите внимание: даже если бы мы смирились с отсутствием контраста, все равно после преобразования в CMYK потребовалась бы дополнительная коррекция, поскольку значения 100^{Y} нигде нет.)

Результатом применения кривых AB стал рис. 15.12C. В нем больше деталей, чем в 15.12A, но он более светлый и более тусклый. Это исправляется после перехода в CMYK с помощью кривых в виде простых прямых линий, которые устанавливают желаемый свет. Поскольку перед нами студийный снимок, нет причин сомневаться в правильности исходного оранжевого цвета, поэтому посмотрим, какими бы получились данные значения в CMYK, если бы цветоделение вообще не сопровождалось коррекцией. Сейчас все три вышеперечисленные значения близки к $80^{M}100^{Y}$. В нижней (CMYK) палитре Info на рис. 15.13 мы видим изначальные значения, которые являются более низкими, особенно в желтом канале.

Различие между окончательным вариантом 15.12D и оригиналом 15.12A демонстрирует нам удивительную силу слабого канала CMYK (в данном случае это голубой канал) в деле придания изображению выразительности. Содержание пурпурного и желтого в обеих версиях изображения остается почти неизменным. Но голубой на рис. 15.12A (в пяти установленных нами точках, включая текущее положение пипетки, читая сверху вниз в левых колонках верхней палитры Info) показывает 0,0,0,1,7. На рис. 15.12D (правые колонки нижней палитры Info) эти значения трансформировались в 5,0.0,2,14. Таким образом, дополнительный голубой, «убийца» оранжевого цвета, сделал сравнительно темные области рубашки более натуральными.

Возвращение Красной Королевы

Чтобы показать другой способ восстановления деталей в цветах, выходящих за пределы охвата CMYK, давайте выполним тест к рис. 15.11. Там предлагалось идентифицировать красные каналы, полученные после преобразования файла в шесть разновидностей RGB. Оригинальное изображение вы сейчас можете увидеть на рис. 15.14.

Ключом к решению задачи является умение различать *гамму* (gamma) и *цветовой охват* (gamut). Если вы понимаете, что они из себя представляют, для вас этот тест будет в книге самым простым. Если же нет, он может оказаться самым трудным.

Три из предлагаемых вариантов RGB используют гамму 1.8, три другие — гамму 2.2. Последние *интерпретируются* как более темные, поэтому, чтобы выглядеть точно так же, как в пространствах с более низким значением гаммы, соответствующее изображение вынуждено становиться светлее.

Проблема возникает при отображении ткани. У некоторых из этих пространств узкие цветовые охваты, в которых просто не найдется места нашему пурпурному цвету. В соответствующем красном канале он должен стать максимально светлым по той же самой причине, по которой для качественного преобразования рис. 15.12 был необходим экстремально светлый голубой канал.

Однако не поддавайтесь соблазну немедленно взяться за анализ платья. Вместо этого обратите внимание на прическу танцовщицы. Поскольку она китаянка, волосы у нее должны быть черными или почти черными. Черный — нейтральный цвет, поэтому во всех каналах RGB он имеет одинаковые значения, независимо от выбранной модели данного пространства. Единственной переменной величиной остается гамма. sRGB и Wide Gamut RGB похожи друг на друга не больше, чем Мартовский Заяц на Спятившего Шляпника, но волосы нашей героини в них должны выглядеть практически

Рис. 15.14. *Композитное цветное изображение, из которого получены шесть вариантов красного канала, показанных на рис. 15.11. Ткань окрашена в пурпурный цвет, выходящий далеко за пределы цветового охвата CMYK, поэтому при цветоделении потерялись детали и произошел цветовой сдвиг.*

одинаково. Сюда же присоединяется и Adobe RGB: во всех этих трех пространствах волосы будут светлее, чем в любом из оставшихся пространств с гаммой 1.8.

А раз так, то рис. 15.11B, 15.11D и 15.11E представляют пространства, где гамма равна 2.2, и вот теперь для этой тройки мы можем сравнить цвет ткани. Чем темнее ткань, тем шире должен быть охват пространства, поскольку оно способно принять больше «экстремальных» цветов. Следовательно, самый светлый из данных трех вариантов, рис. 15.11E, должен соответствовать пространству с самым узким охватом — sRGB. Рис. 15.11D значительно темнее — это Adobe RGB; наконец, еще более темный вариант 15.11B соответствует самому широкому пространству — Wide Gamut RGB.

Из оставшихся трех вариантов рис. 15.11C — самый темный, следовательно, его пространство — Pro Photo RGB. Остаются два наиболее трудноразличимых варианта, но если присмотреться, то рис. 15.11F (ColorMatch RGB) окажется чуть темнее, чем рис. 15.11A (Apple RGB).

Теперь, когда мы увидели композитное изображение, стало ясно, что этот тест нужен не только для понимания теории. Откройте данный RGB-оригинал с компакт-диска, и вы поймете, в какую жуткую катастрофу попал рис. 15.14. Это тот самый тип изображений, который приводит в отчаяние фотографов и всех тех, кто не обладает достаточным опытом работы с CMYK. Именно в связи с ним у читателей бета-версии этой книги возникло больше всего вопросов по поводу методики коррекции. Технически такие изображения очень трудны, но они безусловно заслуживают спасения. Мы подходили к ним постепенно: сначала были цветы на рис. 11.4, затем фонарь на рис. 12.4 и, наконец, в этой главе — рубашка на рис. 15.12. Последний снимок с танцовщицей — самый трудный, поскольку области, выходящие за пределы цветового охвата, здесь не являются единственно важными участками. Любая попытка тонировать ткань платья приводит к тому, что лицо девушки приобретает серый оттенок.

Взгляд сквозь лупу

Подход, описываемый далее, является одним из многих возможных. В нем используются не только ложные профили, но и некоторые другие приемы, о которых рассказывалось в первых деся-

ти главах. Кроме того, он имеет прямое отношение к философии управления цветом, о которой речь шла в главах с 11 по 13. Сначала мы предположим, что данный файл должен быть преобразован в CMYK специально для этой книги но затем мы поговорим о том, как следовало бы его готовить, если бы условия вывода были другими.

В реальной жизни мы бы не начинали с шести разных вариантов данного изображения, но дареному коню в зубы не смотрят. Вернемся к рис. 15.11. На первый взгляд, детали в ткани платья лучше всего прорисованы в версии ProPhoto RGB; в частности, эта версия лучше, нежели Adobe RGB. Данное наблюдение побуждает нас к некоторому пересмотру последнего изображения. На рис. 15.12B было показано, как происходит восстановление деталей при назначении файлу Adobe RGB ложного профиля sRGB. Если вы еще не заблудились, давайте покружим еще немного и сначала конвертируем файл из Adobe RGB в Wide Gamut RGB и только потом назначим ему профиль sRGB.

Из рис. 15.11 явствует, что наиболее выгодное предложение для платья — пространство ProPhoto RGB. Чтобы воспользоваться данным обстоятельством, изображению нужно назначить профиль с более узким цветовым охватом, чем у ProPhoto, но не sRGB, потому что у них разные значения гаммы. sRGB мы бы использовали для Wide Gamut RGB, у которого гамма равна 2.2; но для ProPhoto с гаммой 1.8 мы должны взять Apple RGB.

Сделав это, мы испортим лицо девушки. Если вы надеетесь, что его потом можно будет украсть из «аутентичной» версии Apple RGB-документа, вы не учитываете тот факт, что на рис. 15.14 есть проблема гаммы, а также и проблема с охватом. Пурпур платья настолько нас ослепляет, что мы можем сразу не заметить, что лицо слишком темное. Данное изображение взывает уже не к одному, а сразу к двум ложным профилям.

- Если вам не повезло и у вас нет под рукой шести готовых версий, одну копию изображения преобразуйте в sRGB (не в Apple RGB), а другую — в ProPhoto RGB (обратите внимание, что используется команда Convert to Profile, а не Assign Profile).
- Возьмите sRGB-версию и выполните команду Assign Profile>Apple RGB. Как показано на рис. 15.15A, изображение осветлится. Сравните его с рис. 15.14 и обратите внимание на произошедшие улучшения.
- Как известно из главы 8, лица, как правило, выигрывают от смешения зеленого канала с композитом на слое, имеющем режим наложения Luminosity. Здесь данный прием окажется неэффективным, так как лицо все еще слишком темное, а смешение сделает его еще темнее. Поступим по-другому: на но-

Ответы на задание к рис. 15.11

Каждая из версий рис. 15.11 получена из одного RGB-файла путем применения команды Convert to Profile. Хотя все шесть получившихся композитов выглядят на экране одинаково, они различаются численными значениями во всех каналах. Поэтому красные каналы выглядят по-разному. Они выглядели бы одинаково, если бы вместо команды Convert to Profile использовалась команда Assign Profile, но тогда после дальнейшего преобразования совершенно разными получились бы шесть композитов. Ниже перечислены версии рис. 15.11 и соответствующие им профили:

A	Apple RGB	D	Adobe RGB
B	Wide Gamut RGB	E	sRGB
C	ProPhoto RGB	F	ColorMatch RGB

Рис. ***15.15.*** *Слева, сверху вниз: sRGB-версии рис. 15.14 назначается профиль Apple RGB; к зеленому каналу на отдельном слое применяется усиливающая контраст кривая: слой с кривой переключается в режим Luminosity. Вверху справа: ProPhoto RGB-версии из рис. 15.14 назначается профиль Apple RGB. Внизу справа: к красному и зеленому каналам изображения применяются кривые.*

вом или корректировочном слое применим к зеленому каналу простую кривую, усиливающую контраст путем осветления четвертьтонов. Это даст нам рис. 15.15B.

• Поскольку лицо позеленело, изменим режим слоя на Luminosity и тем самым восстановим исходный цвет лица (см. рис. 15.15C).

Вставьте ProPhoto-копию изображения в документ, с которым вы работаете в данный момент. При этом назначать новый профиль не требуется, это происходит автоматически, когда изображение вставляется в документ с другим профилем. Все цвета оказываются очень ненасыщенными, и мы получаем рис. 15.15D.

Далее не обойтись без ложного профиля. В том Apple RGB-документе, который дал нам рис. 15.15C, красный канал почти пустой в области платья, а зеленый — сплошной, что неудивительно для такого экстремального цвета. Кривые тут почти ничего не дадут. Но есть пространство ProPhoto, которое слегка «со странностями», и данный пурпурный в нем *не является* экстремальным цветом. Взглянем на красный и зеленый каналы; предел диапазона в них не достигнут, поэтому к ним мы *можем* смело применять усиливающие контраст кривые, что я и проделал на корректировочном слое, получив в итоге рис. 15.15E. Затем я хотел было переключиться в режим Luminosity, но решил, что изображение лучше оставить, как есть.

• Далее поработаем в LAB. На рис. 15.16 демонстрируется, как усилить цветовые вариации и одновременно добавить яркостный контраст. Главной является кривая A. Ее середина сдвигается чуть влево, что означает смещение от пурпурных тонов к зеленым. Цель смещения — еще больше ослабить «пурпурность» в сравнительно тусклых областях. При этом самые яркие области еще более оживляются, потому что на кривой они смещаются вниз, где на них воздействует нижняя точка.

• Наконец, вторая операция, также относящаяся к компетенции LAB.

Камни преткновения: как правильно использовать команды

• **Save RGB и save .csf.** Кнопкой Save, находящейся в правой стороне окна Color Settings, *все* установки, о которых рассказывалось в главе 12, а не одни лишь настройки RGB, сохраняются в один гигантский файл .csf (color settings file). Этот файл можно загрузить, чтобы заменить все установки сразу, но не для того, чтобы просто назначить изображению какой-либо другой RGB-профиль, которого нет в системе. Если же вам нужно сохранить ложный профиль, выберите в списке RGB workspace вместо Adobe RGB 1 — 0 Gamma (или как он там у вас называется) вариант Save RGB. После этого система предложит сохранить данный ложный профиль, чтобы вы могли использовать его в дальнейшей работе.

• **Почему не бывает ложных профилей LAB?** В отличие от пространств RGB и CMYK, которые могут принимать любую форму по вашему желанию, пространство LAB в Photoshop только одно, другого нет.

• **Почему не используются ложные профили CMYK?** Если вид вашего CMYK-файла вызывает разочарование, вы можете назначить файлу новый профиль. Но стоит послать файл на печать, и вы получите те же печальные результаты, как будто никакого назначения не было. Помните: приданный файлу новый вид становится постоянным только после конвертации. Таким образом, когда файлу назначается профиль RGB, а затем файл преобразуется в LAB или CMYK, желаемый результат достигается; но когда файл с назначенным профилем передается в фотостудию без предварительного конвертирования данных, а большинство фотостудий, как правило, игнорируют профили, назначенный вами профиль не окажет на файл никакого влияния. Та же ситуация и со CMYK-профилями — практически все печатники их игнорируют.

Рис. 15.15C, все еще находящийся на нижнем слое, и рис. 15.16 необходимо соединить. Поскольку платье гораздо пурпурнее, чем что бы то ни было, в канале A его можно изолировать с помощью движков Blend If, показанных под окончательной версией на рис. 15.17.

Данное изображение приходит в CMYK, обладая отличными численными значениями в светах и тенях, что есть довольно большая редкость после применения сравнительно грубых кривых LAB. Платье тоже получилось вполне приемлемым, в самых ярких областях у него достигнут требуемый цвет $0^{Y}0^{K}$. Если хотите, можете внести еще какие-либо изменения по своему вкусу. Например, добавив пурпура, можно сделать цвет ткани более насыщенным, или, добавив голубого, сместить его в сторону фиолетового. Я решил оставить все как есть.

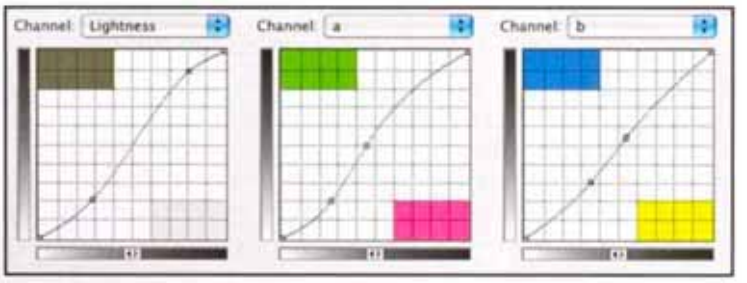


Рис. 15.16. *Данные кривые LAB, примененные к рис. 15.15E, направлены на усиление контраста в платье.*

Конец игры — последний ложный профиль

При сравнении с RGB-оригиналом рис. 15.17 может разочаровать, но такова грустная реальность коммерческой печати. Самые яркие области изображения сделать ярче уже невозможно. Остается выбирать между рис. 15.17, в котором детали более-менее оформлены, и рис. 15.14, представляющем собой сплошную цветную кляксу. (Совет: для подобных изображений полезно иметь оба варианта. Выполните два преобразования в CMYK — первое безо всякой коррекции, а второе, наоборот, с коррекцией очень агрессивной. Возможно, вы захотите смешать их. Как по-вашему, имеет ли смысл наложить рис. 15.14 на рис. 15.17 при непрозрачности 10%?)

Если бы данный файл готовился для более благоприятных условий вывода, скажем, для фотопечати на настольном принтере, то нас ждали бы две новости — плохая и хорошая. Начну с хорошей: есть свои преимущества в том, что за свою бумагу вы платите в 50 раз больше, чем издательство Peachpit Press за свою. Поскольку ваша бумага гораздо белее обычной, она в меньшей степени поглощает синюю и красную компоненты светового излучения, что принципиально важно для данного изображения, так как вы можете без особого труда добиться более живого цвета ткани.

Плохая новость: есть вероятность не достичь требуемой прорисовки деталей. Если я захочу напечатать рис. 15.17, то необходимые детали в нем будут — это гарантирует мне мой CMYK-файл с голубым и пурпурным каналами, где платье хорошо оформлено. Но если ваш

настольный принтер или фотолаборатория требуют на входе RGB-файла, а в большинстве случаев это так, они будет генерировать собственный CMYK-файл по своим правилам, которые никто не в силах ни изменить, ни изучить, ни проконтролировать. И в конечном итоге не на кого будет возложить ответственность.

В главе 13 я рассказал, как устроил испытание нескольким фотостудиям, заказав им печать целой серии весьма непростых изображений. Одним из них был снимок цветка, приблизительно такого же пурпурного, как рис. 15.17. Около половины студий справились с ним нормально, но у другой половины оборудование было настроено на легкое усиление насыщенности цветов. Их обычную клиентуру составляют любители с тусклыми фотографиями, которым добавление насыщенности, как правило, приносит больше пользы, чем вреда. Однако мой цветок из-за этого стал таким же плоским, как рис. 15.14. Так что обязательно проверьте, не отличается ли ваша студия (или ваш настольный принтер) такой же «заботливостью».

Коль скоро вы поняли идею применения ложных профилей, то появление чего-то вроде рис. 15.18 становится неотвратимым. Этот CMYK-файл получен из того же LAB-файла, что и рис. 15.17, но очевидно, что CMYK-профиль, который при этом использовался, был другим. Я видел некоторые профили, сделанные на основе машинных измерений, которые были не намного лучше, но этот — просто бесподобен. Как вы думаете, зачем он может понадобиться?

Рис. 15.17. *С помощью движков Blend If платье с верхнего слоя (рис. 15.16) объединяется с лицом танцовщицы и фоном из нижнего слоя (рис. 15.15C).*

Чтобы ответить на этот вопрос, нужно вспомнить о ProPhoto-версии данного изображения или о специально создан-

Рис. 15.18. *Данный CMYK-файл получен из того же самого LAB-документа, из которого получен и рис. 15.17, но только в данном случае использовался ложный профиль, который делает краски CMYK неправдоподобно яркими.*

ной для смешения каналов Medium GCR-версии речного пейзажа на рис. 10.12. Как и там, мы имеем дело с файлом-мутантом, который является всего лишь средством для достижения какой-то цели, но ни в коем случае не предназначен для окончательного вывода.

Некоторые изображения предпочтительнее корректировать в CMYK — главным образом те, которым требуется тонкая настройка с помощью кривых и/или усиление резкости, или которым требуется плотный черный канал. Оценив преимущества CMYK, некоторые предпочитают работать в нем даже в тех случаях, когда окончательный вывод осуществляется в RGB.

В CMYK яркие цвета уничтожаются. Если, например, тот файл, над которым мы работаем, перенести из любой разновидности RGB в CMYK, а потом обратно, то платье станет безжизненным, и нам придется искать способ восстановления прежних теплых цветов. Но призовем на помощь воображение. В этой главе мы избавились от предрассудка, согласно которому значение гаммы обязательно должно быть 1.8 или выше, хотя эту концепцию исповедует весь остальной мир. Но пойдем еще дальше и вообразим себе мир, в котором голубая краска не такая унылая, а пурпурная — не такая загрязненная. И то, что в реальном пространстве CMYK яркие синие цвета невозможны, не остановит нас: мы придумаем свое собственное пространство CMYK.

Все это великолепие уже существует в пространстве Wide Gamut CMYK (профиль есть на компакт-диске). Пурпурное платье на рис. 15.18 столь темное, потому что в стране слепящих красок Wide Gamut CMYK такой пурпурный - сравнительно темный цвет. Поэтому, если вы находитесь, например, в Adobe RGB, но хотите купить билет туда и обратно на поезд, идущий в CMYK, этот профиль для вас — даже не пузырек из

Повторение и упражнения

- √ Учитывая то, что при просмотре в композитном режиме оба файла должны выглядеть одинаково, объясните, почему платье в красном канале на рис. 15.11B (Wide Gamut RGB) выглядит значительно темнее, чем на рис. 15.11E (версия sRGB)?
- √ Чем отличается команда Save в диалоговом окне Color Settings от Save RGB в поле RGB workspace?
- √ Возьмите два собственных оригинала, один из которых слишком темный, а другой слишком светлый. Попробуйте откорректировать их сначала с помощью кривых, а затем также с помощью кривых, но предварительно назначив ложный профиль. (Если вам нравятся мои примеры, возьмите рис. 2.8 и рис. 3.9.)
- √ Допустим, у вас есть фотография с яркими цветами, которую надо преобразовать в CMYK. Если вы предпочитаете работать в RGB и/или LAB, будете ли вы после цветоделения проверять и при необходимости дорабатывать файл в CMYK?

сказки, а гигантская банка с надписью *«Выпей меня»*.

Wide Gamut CMYK придумал Майкл Рассел, разработчик исключительно удобного плагина к Photoshop, который называется Curvemeister и работает только под Windows. Интерфейс Curvemeister'a позволяет кривым RGB как бы превращаться в кривые LAB или CMYK и наоборот; при этом преобразования данных как таковых не происходит. Демоверсия этого плагина есть на компакт-диске.

ЗОЛОТОЙ КЛЮЧИК

Для выполнения последнего упражнения мы вернемся в доцифровую эпоху и материализуем любимый ночной кошмар фотографа — слайд, который настолько хорош, что не существует и не может существовать адекватного способа его воспроизведения в CMYK. Однако путь его, как и прежде, лежит именно туда. Но времена изменились, и сегодня он дает нам совсем другой урок.

Перед нами снимок Вайкики-Бич и его небоскребов, сделанный со стороны океана. Вода на нем синего цвета, а на переднем плане видны яхты с яркими цветными парусами. Прямо над головой светит тропическое солнце, стоящие на берегу здания отливают золотом. Небо в верхней части снимка имеет глубокий синий цвет, а на горизонте, за небоскребами, клубятся облака, наплывая на зеленые холмы.

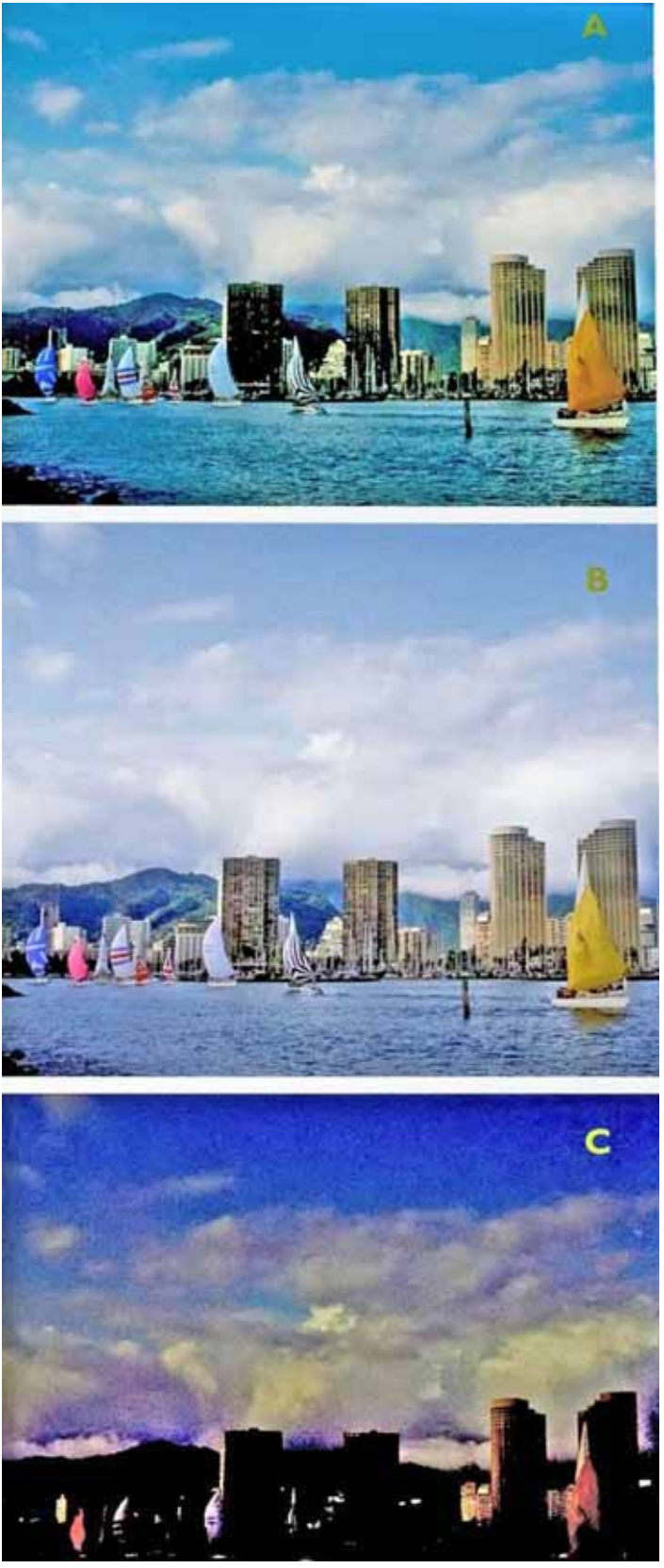
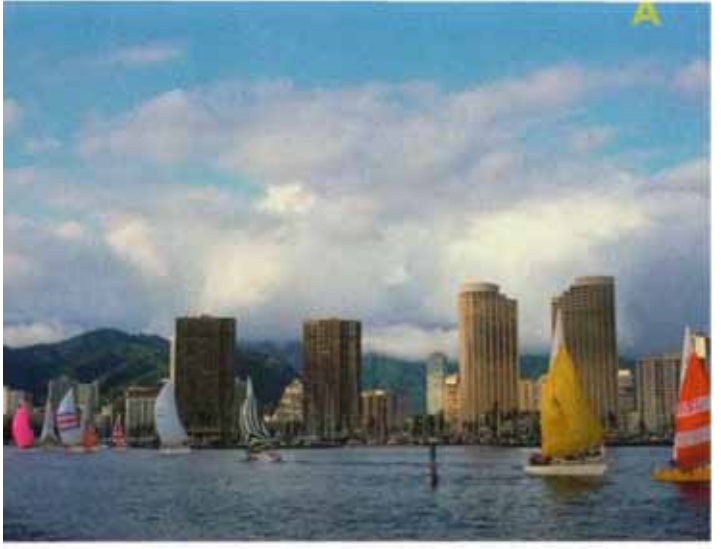
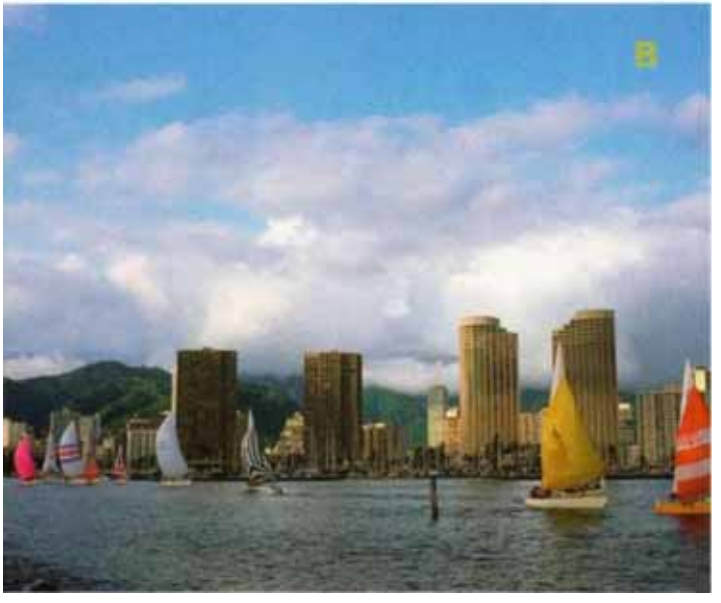


Рис. 15.19. *Вверху и в середине: два разных скана пленки-оригинала с яркими цветами. Внизу: «сырой» внутренний файл, из которого сканер получил версию, показанную в середине.*

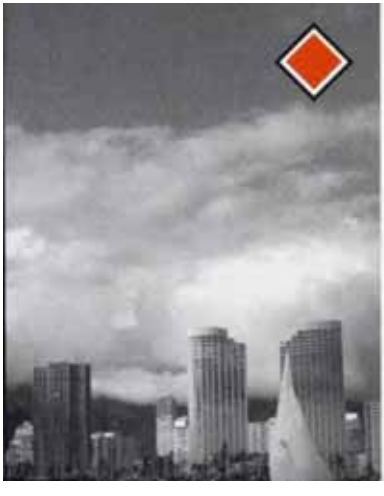


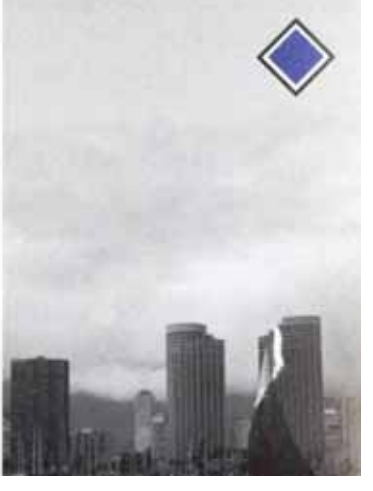


К сожалению, восхитительный тоновый диапазон, который был на пленке, полностью утрачен. Возможно, некоторые привлекательные черты этой фотографии могут быть воспроизведены на печати, но конечно же далеко не все. Наиболее вероятным компромиссом будет то, что слабо освещенные здания получатся слишком темными, так как попытки сделать их светлее окажутся губительными для неба и особенно для облаков.

В старые добрые времена работу Photoshop выполняли операторы сканеров. Они подходили к изображению творчески, всегда стараясь откорректировать его перед отправкой в цифровой мир. Самым мощным инструментом операторов были кривые, но они использовали и тогдашний эквивалент Selective Color. Кроме того, есть доказательства, что они применяли ложные профили. А теперь по-

Рис. 15.20. *Вверху: рис. 15.19C назначен ложный профиль с цветами Wide Gamut RGB и гаммой 0.8. Слева: после конвертирования обратно в Apple RGB с помощью кривых улучшены света. Внизу: красный, зеленый и синий каналы после применения кривых.*





смотрим, что сделали двое таких специалистов с этим изображением.

Лично для меня отдать предпочтение любому из вариантов — это все равно, что выбирать между петлей и ядом. На рис. 15.19A имеется общий посторонний голубой оттенок; парус, который должен быть желтым, на самом деле далеко не желт; здания слишком темны; в то же время цвета чувствуются, и неплохие.

Пытаясь исправить означенные проблемы, рис. 15.19B попал из огня да в полымя. Теперь появился общий фиолетовый оттенок и, что хуже всего, исчезла роскошная синева неба.

Я предпочитаю третий вариант. На рис. 15.19C показан затаившийся внутри сканера некорректированный файл захвата, из которого впоследствии был получен вариант 15.19B.

Предпочесть этого монстра двум первым вариантам может показаться сумасшествием. Это было бы так, если бы мы не знали, откуда он взялся, что в зданиях есть детали, которые можно вытянуть, и что при осветлении зданий мы не «услышим» какофонию шумов.

Детали в тенях — слабое место современной цифровой фотографии. Когда снимок явно недоэкспонирован, как первые четыре оригинала в этой главе, темные области превращаются в случайный набор пикселов. Независимо от того, дешевая или дорогая у вас камера, попытка осветлить любую недоэкспонированную фотографию неизбежно выявляет сильные шумы. Если не верите, вернитесь к рис. 15.5A.

Однако рис. 15.19C не является недоэкспонированной фотографией. Просто файл во внутреннем формате машины выглядит слишком темным. Но эта темнота содержит на удивление много деталей.

Рис. 15.19C привлекает своей нетронутостью — его еще никто не корректировал.

Безусловно, атака на этот файл должна начаться с применения ложного профиля. Затем потребуется осветление зданий. Но поскольку это неизбежно

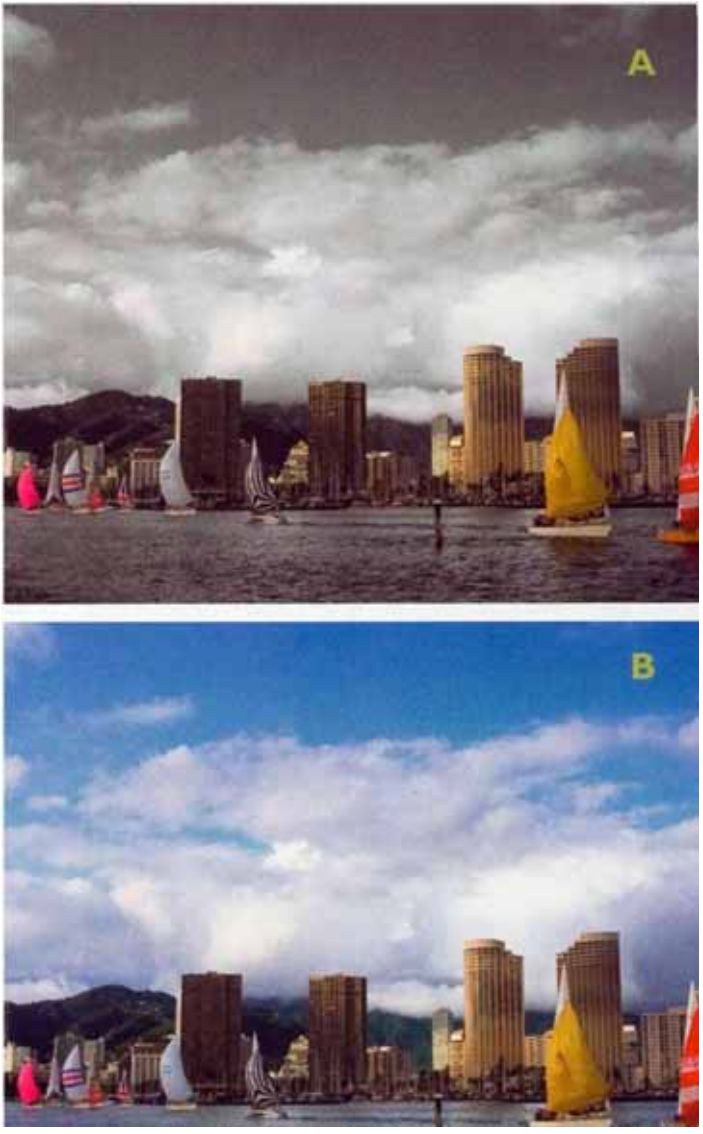


Рис. 15.21. *Вверху: на копии слоя красный канал смешивается с рис. 15.20B в режиме Darken. Внизу: режим наложения слоя меняется на Luminosity.*

Рис. 15.22. *Окончательный результат, после кривых LAB и некоторого усиления резкости.*

испортит небо, нам придется вспомнить главы 7 и 8. Точно так же, как общим подходом к исправлению обесцвеченных телесных тонов является яркостное смешение с зеленым каналом, универсальным лекарством от обесцвечивания небес является смешение с красным каналом.

На этом закончим с контрастом и перейдем к цвету. Повсеместное присутствие синего оттенка взывает к LAB, но мы еще не уверены в этом наверняка. Заметим: все объекты, которые нуждаются в усилении, являются относительно темными, поэтому следует подумать о таком повышении их резкости, чтобы подчеркивались темные ореолы.

Рис. 15.19C настолько темный, что даже при гамме 1.0 он останется тусклым. А поскольку на снимке слишком много ярких цветов, то охвата Adobe RGB может не хватить. Поэтому, чтобы получить рис. 15.20A, я назначил изображению ложный профиль с цветами Wide Gamut RGB и гаммой 0.8. Поскольку у меня маловато опыта работы в столь экстремальных условиях, я затем немедленно преобразовал изображение в более комфортный для себя вариант RGB, в данном случае Apple RGB.

Теперь измерения в самых светлых участках облаков показывают $218^{R}216^{G}195^{в}$ — слишком темно и слишком много желтого. Но более темные участки облаков — синеватые. Такие противоречивые посторонние оттенки предупреждают о том, что цветокоррекция в LAB не даст желаемых результатов.

Поэтому я проделал некоторую предварительную работу кривыми в RGB.

Установка нормальных светов может быть опасной, если мы собираемся продолжать коррекцию. Я осветлил изображение во всех трех каналах, но только до $230^{R}230^{G}230^{в}$. Чтобы добавить в изображение желтого, я придал выпуклую форму синей кривой, но не стал опускать центральные точки двух других кривых из опасения потерять детали в облаках, пока не выполнено защитное смешение. Цвет в версии 15.20B стал

лучше, но легкий синий оттенок все еще сохраняется.

Как и ожидалось, в красном канале небо выглядит гораздо энергичнее, чем двух других, но посмотрите, насколько светлые в нем паруса! Я создал копию основного слоя и командой Apply Image смешал с изображением красного канала. Я использовал при смешении режим Darken, который велит Photoshop поменять зеленый и/или синий только там, где красный темнее.

В объектах, окрашенных в пурпурный, красный и желтый цвета, самым светлым из всех трех каналов является красный. В синих и фиолетовых объектах красный канал светлее, чем зеленый, но темнее, чем синий. Это объясняет, почему паруса остались прежними, тогда как все остальное стало черно-белым.

Затем я установил для слоя режим наложения Luminosity (рис. 15.21B) и преобразовал изображение в LAB. Там с помощью корректирующих кривых осветлил здания и создал больше цветовых вариаций — обратите внимание на желтые блики, которые появились на воде.

Желая повысить резкость канала L и усилить затемнение, я создал новый слой и применил фильтр Unsharp Mask со значениями Amount 500, Radius 1.2 и Threshold 15. Такое высокое значение Threshold позволило избежать появления шумов в небе. После усиления резкости я скопировал результат на третий слой.

Поскольку в LAB режимы наложения Lighten и Darken недоступны, я перевел файл в CMYK и задал второму слою режим Darken, а третьему — Lighten, с непрозрачностью 80% и 45% соответственно.

В завершение я сформировал комплект кривых, которые понизили четвертьтона в пурпурном и голубом каналах, оставив нетронутыми тени и уменьшив синеватый оттенок в самых темных областях облаков. Они также сбалансировали содержание черного, которого в тенях было на несколько пунктов ниже нормы.

Окончательный результат показан на рис. 15.22. И на этом заканчивается наш рассказ о том, что слово *RGB* иногда значит то, что мы хотим.

* * *

— Когда я использую слово, оно означает именно то, что я хочу, не больше и не меньше, — сказал Шалтай-Болтай презрительно.

— Вопрос в том, можете ли вы заставить слово иметь так много разных значений, — сказала Алиса.

— Вопрос в том, кто здесь хозяин, — сказал Шалтай-Болтай. — Вот и все.

Заключение

Определение пространства RGB не является неизменным. Если изображение выглядит слишком светлым, его можно или откорректировать, или изменить определение RGB, чтобы после преобразования в следующее цветовое пространство оно стало выглядеть темнее. Если изображение слишком тусклое, ему можно назначить более красочный профиль.

Назначение изображению ложного профиля привлекательно тем, что выполняется очень быстро. Другой прием заключается в *преобразовании* изображения в ложный профиль. Это очень мощный метод коррекции, поскольку он позволяет получать файлы с очень интересными каналами, которые можно использовать для смешения с оригиналом, даже тогда, когда сам композитный файл бесполезен.

16

Camera Raw - коррекция в стиле ретро

Camera Raw занимает место в ряду инструментов, позволяющих открыть изображение, существовавшее до момента применения камерой алгоритма автоматической коррекции. В эпоху пленки аналогичную функцию выполнял сканер, который давал возможность в случае необходимости еще раз отсканировать слайд.

Как и все творческие люди, фотографы любят поговорить о старых добрых временах. Правда далеко не все согласны с тем, что эти времена были такими уж добрыми. Единственное, с чем никто не спорит, что они действительно были старыми.

Подобным же образом ведутся споры о том, что лучше: пленка или «цифра». Они не более ценны, чем рассуждения о том, что виниловые пластинки были лучше компакт-дисков, а Уолтер Мондейл был лучшим кандидатом в президенты, чем Рональд Рейган. Хорошо это или плохо, но что произошло, то произошло.

А вот обсуждение конкретных технических особенностей и различий обеих технологий — это отнюдь не пустая трата времени. Например, можно утверждать, что в большинстве своем цифровые снимки по сравнению с пленкой более гладкие, однако, как мы видели это в начале предыдущей главы, в глубоких тенях они бывают хуже. Кроме того, небо на них тоже получается не столь хорошим, доказательство чему приводится на стр. 252.

Эти недостатки не влияют на основные принципы коррекции цвета. Если в тенях есть шумы, их надо удалить. И хотя этот дефект больше свойственен цифровым камерам, методы его исправления в обоих случаях одинаковы. Но есть определенные типы коррекции, которые в пленочную эпоху встречались крайне редко. Чтобы понять, почему, нужно вернуться к нашему последнему

упражнению, пейзажу Гонолулу на рис. 15.9, который иллюстрирует традиционный способ решения проблем.

Прежде отснятая пленка вручалась оператору сканера, который был важным звеном допечатного процесса. Сканеры оснащались некоторыми функциями коррекции цвета, а дорогие барабанные модели в этом отношении были способны бросить вызов Photoshop. И потому оператор как минимум устанавливал света и тени, а также мог усилить контраст и улучшить цвета с помощью кривых, подобно тому, как мы это делали в главах 2 и 3.

До той поры, как компьютеризовавшиеся и обучившиеся работе с Photoshop фотографы сами стали готовить цифровые файлы, оператор сканера выступал в роли великого уравнителя. С помощью хороших кривых он мог спасти плохой оригинал. Так что для неумелых фотографов эти времена действительно были добрыми.

С другой же стороны, для превращения хорошего оригинала в плохой файл достаточно было одной ошибки оператора. Плохое сканирование было постоянной угрозой для фотографа, и справится с этой бедой самостоятельно он не мог.

Времена меняются, проблема остается

В вышеупомянутые времена, если скан получался неудовлетворительным, выполнялось повторное сканирование. По сути, с фотографией Гонолулу в конце предыдущей главы мы проделали то же самое. На рис. 15.19B мы видим плохой скан. Возможно, из него и можно было бы сделать что-то приличное, но это трудно и долго. Чем тратить столько сил и времени на исправление ошибки оператора, проще начать сначала. Это тот самый момент, когда пустые, казалось бы, разговоры вдруг становятся актуальными.

При записи изображения пленка абсолютно бесстрастна. Молния — желтая, и на снимке она получится желтой, а если экспозиция недостаточна, то и кадр будет слишком темным.

Затем некто должен был выполнить *интерпретацию.* Интерпретировано правильно — все довольны, с ошибками — может получится полная ерунда, скажем, фотография, одна половина которой слишком желтая, а другая — слишком синяя; или одна слишком темная, а другая — слишком светлая. В таком случае может быть проще, или лучше с точки зрения качества, или и то, и другое вместе, не тратить силы и время на «обратную коррекцию», а начать с нуля.

Возвращаясь в сегодняшний день, мы видим ту же проблему, только теперь в роли ее потенциального источника выступает не оператор сканера, а алгоритм цифровой камеры. Когда мы открываем цифровой снимок, он уже *интерпретирован.* Обычно, эта интерпретация остается нами незамеченной, как в прошлом незамеченной оставалась грамотная работа оператора. В конце концов, для того в цифровую камеру и встраивается алгоритм, чтобы делать изображения лучше.

Но так происходит не всегда, и, следовательно, мы опять возвращаемся к проблеме обратной коррекции. В последний раз мы столкнулись с ней при работе с ночной фотографией Праги на рис. 15.2, где единство, не по воле человека разрушенное, необходимо было воссоздать заново. Тогда потребовалась отмена решения, принятого камерой, в результате которого одна половина фотографии оказалась слишком светлой, а другая — слишком темной.

Из-за полнейшего равнодушия алгоритмов к особенностям сюжета они гораздо больше склонны к подобным бе-

зобразным выходкам, нежели когда-то операторы сканеров. Вот почему в этой книге так много примеров коррекции, которые в предыдущих изданиях невозможно было и представить.

Как только стало ясно, что будущее фотографии является цифровым, к тому, что мы видели на рис. 15.19C, проявили интерес производители программного обеспечения, так как они быстро осознали его ценность для нового столетия. Я говорю о файле, находящемся во внутреннем формате сканера, который мы использовали для отмены ошибочных результатов сканирования на рис. 15.19B. Другими словами, всегда полезно иметь доступ к тому, что запечатлела камера перед тем, как ее алгоритм приступил к установке черной и белой точек, а также к выполнению других действий, которые могут быть потенциально ошибочными.

Подобная еще не интерпретированная информация обычно называется *«сырым»* (RAW) файлом. Самым известным средством для работы с такими файлами является модуль Camera Raw, вошедший в состав Photoshop CS в 2003 году. Отметим, что сегодня данное направление считается самым перспективным в области разработки программ для работы с графикой. Похожие модули имеются у большинства производителей камер. Компания Apple представила модуль Aperture, ответом ей стал Lightroom от Adobe. Кое-что припасла и Microsoft для своей операционной системы Vista. Мне бы хотелось рассказать обо всех, но для этого понадобилась бы не одна глава, а целая книга, которую к тому же надо было бы обновлять каждые несколько месяцев.

Photoshop, QuarkXPress, Illustrator, InDesign — все это зрелые продукты. Почти все, что можно было там кардинально улучшить, уже улучшено. Поэтому, я без проблем могу выпускать новые издания этой книги с интервалом в четыре-пять лет. В данном издании мы обсудили некоторые новые методики, о которых в 2002 году я не имел представления, поговорили о новых особенностях цифровых файлов, но что касается самой программы Photoshop, в ней мало что изменилось, и почти все манипуляции, описанные в предыдущих главах, можно было бы выполнить и в Photoshop 6.

Пакеты для работы с «сырыми» файлами — это совсем другое дело. Их производительность и функциональность стремительно растет. Смеяться над их недостатками это все равно, что критиковать Photoshop 2.0 за отсутствие слоев. Кроме того, данный рабочий поток довольно нов, и у поставщиков программного обеспечения пока нет ясности, в какой именно форме он выживет.

Поэтому темой этой главы будет исключительно модуль Camera Raw с тем набором функций, что реализован в CS2. Сразу должен предупредить, что скоро его ждут существенные улучшения.

Предупреждения и исключения

Обсуждение вопроса, надо ли фотографу вообще снимать в RAW, мы оставим за скобками. Будем считать, что если такой снимок уже есть, то ему теперь требуется наша забота. Если формат полученного файла читается только RAW-модулем, необходимо решить, что же с ним делать дальше. Если вы имеете дело с другими форматами, оставшуюся часть главы можете пропустить. Для нас же особый интерес будет представлять случай, когда камера может выдавать *оба* файла, «сырой» и «не-сырой». Именно их мы и будем обсуждать.

Кроме того, оставим за скобками тему обработки серийных изображений. Данной главе предшествовала глава о ложных профилях, и тому есть причина. Во многом работа в Camera Raw напоминает операцию назначения изображению

другого профиля, только теперь вместо гаммы и первичных цветов появляется множество других параметров. Как и ложный профиль, установки Camera Raw можно сохранять, чтобы в дальнейшем применять к похожим изображениям, например, снимкам, сделанным при таком же освещении. Camera Raw можно настроить так, чтобы при открытии изображений нужный набор установок активировался автоматически. Это важная функция, о ней мы еще поговорим, но обсуждать пакетную обработку мы здесь не будем. Нас будут интересовать только индивидуальные изображения.

Итак, перечислим основные аргументы в пользу манипуляций с RAW-файлами: возможность отменить нежелательные изменения, внесенные «искусственным интеллектом» камеры, возможность «пересканировать» изображение (термин архаичный, но точный), вернувшись к исходному оригиналу, как если бы он был зафиксирован на пленке. Компанией Adobe продвигается RAW-формат, известный как DNG — *digital negative* (цифровой негатив) — очень подходящее название.

Основной аргумент против сводится к тому, что работа с «сырыми» данными отнимает много времени. Поскольку по сравнению с JPEG любой RAW-файл имеет гораздо больший объем, время записи файла и подготовки камеры к следующему снимку существенно увеличивается. Все модули для обработки сырых данных работают исключительно медленно. Известный «тормоз» Camera Raw по сравнению с некоторыми другими программами выглядит прямо-таки голодным койотом, несущимся за добычей. Кроме того, набор функций для коррекции цвета в этих модулях оставляет желать лучшего.

Со временем эти недостатки исчезнут, ну а пока бедному пользователю остается страдать, ждать и выслушивать уверения Adobe и других производителей в том, что данный рабочий поток в огромной степени способствует улучшению качества, что таково веление времени и т. д. и т. п. Незадолго до написания этой главы я прочитал в одной известной газете следующий пассаж: «Разрешение само по себе больше не является решающим фактором для покупателя... Матрицей в пять мегапикселей, которых достаточно для получения качественных отпечатков формата A4, обладают практически все современные камеры, поэтому усилия производителей направлены теперь на совершенствование других возможностей. К примеру, <название камеры> способна снимать не только в JPEG, как все остальные камеры, но и создавать RAW-файлы, из которых получаются отпечатки более высокого качества».

Все правильно, за исключением последнего предложения. Я думаю, что на вопрос о том, какой выигрыш можно получить, работая с RAW-файлом (если таковой вообще существует), никто из тех специалистов, кто действительно разбирается в коррекции, ответа еще не давал. Но я хочу его знать, и вот почему эта глава такая большая.

По характеристикам RAW-файлов одной камеры невозможно с уверенностью сулить о том, как будут вести себя файлы другой камеры. Поэтому я обратился с соответствующей просьбой к участникам моей онлайновой конференции, и они мне прислали дюжину DVD-дисков с RAW-файлами камер десяти разных моделей, выпущенных пятью производителями. Отобрав самые трудные изображения, я обрабатывал их различными способами, пытаясь получить результат не только наилучший, но оптимально быстрый. В результате этих экспериментов мои представления о том, на что годятся RAW-модули, изменились. В нескольких последних главах корректируемые изображения все

время усложнялись. С помощью RAW-модуля их можно было бы упростить, помня простое правило: если вам не нравится, как некий алгоритм корректирует ваши файлы, не надо позволять ему того делать.

Когда есть выбор

Как и когда использовать RAW-модули проще всего понять, расспросив людей, имеющих опыт работы с данным форматом. Если ваша камера может снимать и в RAW и в JPEG, какой фрмат вы предпочтете? Как вы можете доказать, что ваш выбор является правильным?

Ответить на первый вопрос проще: мы предпочитаем JPEG, потому что обращаться к Camera Raw — значит тратить кучу времени, и для такой расточительности должны быть какие-то веские основания.

На второй вопрос ответить несколько сложнее. Перед тем, как сохранить RAW-файлы в формате, который читается Photoshop, кто-то должен принять решение, как именно их следует открывать в Camera Raw. Если запретить любую автоматическую коррекцию и для дальнейшей обработки в Photoshop создавать действительно *«сырой»* файл, он почти наверняка будет выглядеть хуже JPEG-файла. потому что в нем не установлены света и тени и не сбалансированы цвета. Однако, *корректировать* такой файл, возможно, будет проще, чем JPEG.

С другой стороны, если файл слегка подправить вручную, пока он находится в Camera Raw, и только *затем* открыть его в Photoshop, то скорее всего он будет выглядеть лучше, чем JPEG. Во всяком случае, для большинства откорректированных версий это так.

Альтернативный подход заключается в том, чтобы противопоставить дру другу два «искусственных интеллекта»: камеры и модуля Camera Raw. Позволим Camera Raw провести собственный анализ изображения и открыть его так, как он сам этого хочет. Я проделал это со многими изображениями, и примерно в половине случаев, или даже больше, не обнаружил почти никакой разницы между работой алгоритма камеры и модуля Camera Raw. По крайней мере, точки светов и теней в изображении они устанавливали одинаковые. В 75% случаев, когда выявились существенные различия, версии камеры были лучше, чем версии Camera Raw. На рис. 16.1 приводятся два снимка, при обработке которых соперники одержали по одной победе. Слева показаны автоматически откорректированные версии Camera Raw, а справа — JPEG-файлы камеры.

Алгоритм Camera Raw предпринимает очень активные действия для создания контраста, но они не всегда идут на пользу изображению. В частности, на рис. 16.1A это привело к тому, что мех на спинелевого медведя практически исчез.

Кроме того, рис. 16.1A демонстрирует пагубность единообразного воздействия на все три канала RGB. Там, где один канал существенно светлее двух других (например, у более темного медведя на спине и у более светлого на животе), действия по осветлению, предпринимаемые в стиле Camera Raw, дают в более светлом канале непропорционально сильный эффект. Здесь это привело к чрезмерному усилению красного оттенка, что само по себе было бы не страшно, если бы мех у животных не стал клочковатым. Данный дефект может сощать серьезную проблему на следующем этапе коррекции. Замечу, что другие RAW-модули в данном случае сработали аккуратнее.

Конечно же, мы предполагаем, что в дальнейшем изображение будет еще корректироваться. Если бы перед нами были окончательные версии, возмож-

но, вердикт был бы вынесен в пользу рис. 16.1A. Но по состоянию на данный момент, когда обе версии слабые, для дальнейшей коррекции предпочтительнее рис. 16.1B.

На рис. 16.D все происходит с точностью до наоборот. Этот JPEG, сделанный другой камерой, настолько светлый, что невозможно не предпочесть ему версию рис. 16.1C, откорректированную Camera Raw в автоматическом режиме.

Таким образом, если по счастливому стечению обстоятельств у вас оказались и JPEG-, и RAW-версия файла, открывайте JPEG, но соблюдайте осторожность. RAW-файл может иметь преимущество в следующих случаях: при наличии в светах и/или тенях важных деталей (которые рассчитанный на дилетантов алгоритм камеры попросту уничтожит); если есть явный посторонний оттенок, общий для всего изображения, (так как установка в таком изображении искусственной белой точки сделает его очень трудным для коррекции); при наличии ярких цветов, о чем речь пойдет в следующем упражнении. Снимок медведей не отвечает ни одному из перечисленных условий, в отличие от фотографии цветка.

Если вы имеете возможность снимать в RAW (хотя, возможно, считаете этот формат не очень удобным), используйте вышеизложенные правила как краткое руководство. Сразу становится понятно: в случае с медведями полезность съемки в RAW сомнительна, а в случае с цветком — очевидна (как, впрочем, и для большинства фотографий цветов).

Многоканальный подход

В оставшейся части главы мы рассмотрим три изображения. Все они есть на компакт-диске в формате RAW. Лично я из Camera Raw всегда экспортирую файлы в sRGB. Вы можете выбрать и другое цветовое пространство, хотя качество изображения от этого не улучшится. Во всех трех случаях JPEG-файлы камеры отсутствовали, поэтому не оставалось ничего другого, как открывать файлы в RAW-модуле, а затем сохранять их в формате, который читается Photoshop.

Обратимся к инструментарию Camera Raw. Хотя названия инструментов не всегда привычны, сами они похожи на некоторых наших старых друзей. Самые интересные находятся во вкладке Adjust, которую вы видите на рис. 16.2.

- Регулятор **Exposure** устанавливает светлоту (но не цвет) светов.
- Регулятор **Shadows** делает то же самое для точки теней.
- Регулятором **Brightness** настраивается средняя точка в оставшейся части диапазона. Не трогая крайние точки этот регулятор осветляет или затемняет изображение.
- Регулятор **Contrast** ослабляет детали в светах и тенях для усиления контраста в средних тонах.

Для трех первых регуляторов эквивалентами являются мастер-команда Levels, одинаково воздействующая на все каналы, и мастер-команда Curves, где на кривой доступны только две конечные точки и одна точка посередине.

Обратимся к вкладке Curve. Это еще одна мастер-регулировка с помощью кривой, но более гибкая. В отличие от остальных кривых в этой книге здесь светлая область находится вверху справа, поэтому затемнение изображения происходит при понижении кривой. Настройки по умолчанию данной кривой предназначены для дилетантов. Пример настроек для экспертов показан на рис. 16.2: они дают еще большее усиление контраста в средних тонах, вне зависимости от того, что задано регулятором Contrast, о котором говорилось выше.

Кроме того, во вкладке Adjust находится комплект из двух весьма полезных

Рис. 16.1. *Алгоритмы автоматической коррекции в Camera Rat более агрессивны, чем в большинстве камер. Сравните файлы Camera Raw (вверху и внизу слева)* с *JPEC-файлами* камеры.

регуляторов White **Balance,** используемых для устранения посторонних оттенков в светлых областях. Их коллега Shadow Tint присутствует во вкладке Calibrate. В других вкладках есть несколько движков, регулирующих насыщенность, которые являются приблизительными аналогами команд Hue/ Saturation и Color Balance в Photoshop.

Выбранное положение движков можно сохранить в виде отдельного набора параметров и использовать его при работе с другими файлами. Через Bridge его можно применять при пакетном открытии файлов Camera Raw.

Таким образом, вы можете открыть скопом хоть дюжину файлов и применить ко всем одинаковые установки Camera Raw, конечно, тогда, когда в этом есть смысл. Если же вы работаете с индивидуальным файлом, то есть три варианта его открытия:

• Файл открывается с автоматической коррекцией в Camera Raw. Модуль сам анализирует изображение и сам определяет положение четырех основных движков. Как мы уже видели, этот процесс напоминает то, что делает камера при создании файлов JPEG, но только он несколько более агрессивный. Как и в случае с JPEG-файлами, в большинстве случаев происходит улучшение фотографий, но бывает и наоборот.

• Автоматизированная коррекция отключается, кривой придается линейная форма, и файл открывается в настолько «натуральном» виде, насколько это вообще возможно. Поскольку ни белая, ни черная точка не заданы, файл выглядит плоским. Однако, по сравнению с любым другим вариантом, корректировать такой файл проще.

• Используется комбинированный подход, включающий анализ того, что Camera Raw собирается сделать, если не вмешаться, и регулировку движков, чтобы убрать любые дефекты.

Третий вариант кажется наиболее очевидным выбором. По крайней мере, так казалось мне, когда я начинал работать с данными изображениями. Теперь я думаю иначе.

Назад в будущее

Проблематичность третьего варианта обусловлена тем, что средствам коррекции Camera Raw приходится конкурировать с их коллегами из такой зрелой и мощной программы, как Photoshop. Это примерно то же самое, что встреча школьной бейсбольной команды с клубом «Нью-Йорк Янкиз». Photoshop во второй половине первого десятилетия двадцать первого века является настоящим произведением искусства, а модуль Camera Raw не обладает даже теми возможностями, которые еще в середине 80-х были у его предшественников — барабанных сканеров.

Сканеры двадцатилетней давности могли адресоваться к каждому каналу индивидуально. Сегодняшний модуль Camera Raw этого не может, а о пагубности усредненного подхода уже немало говорилось в главах 2 и 3.

Работа со всеми тремя каналами, как с одним, хороша тогда, когда изображение черно-белое. Этот подход также приемлем, когда важные области цветного изображения являются практически нейтральными, как на снимке пеликана на рис. 2.13. Но чем ярче цвета, тем больше в каналах различий, а следовательно, тем меньше шансов качественно откорректировать изображение, адресуясь сразу ко всем каналам. Но еще более проблемным представляется тип изображений, к которому наше внимание было приковано начиная с середины 12-й главы: фотографии, где цвет централь-

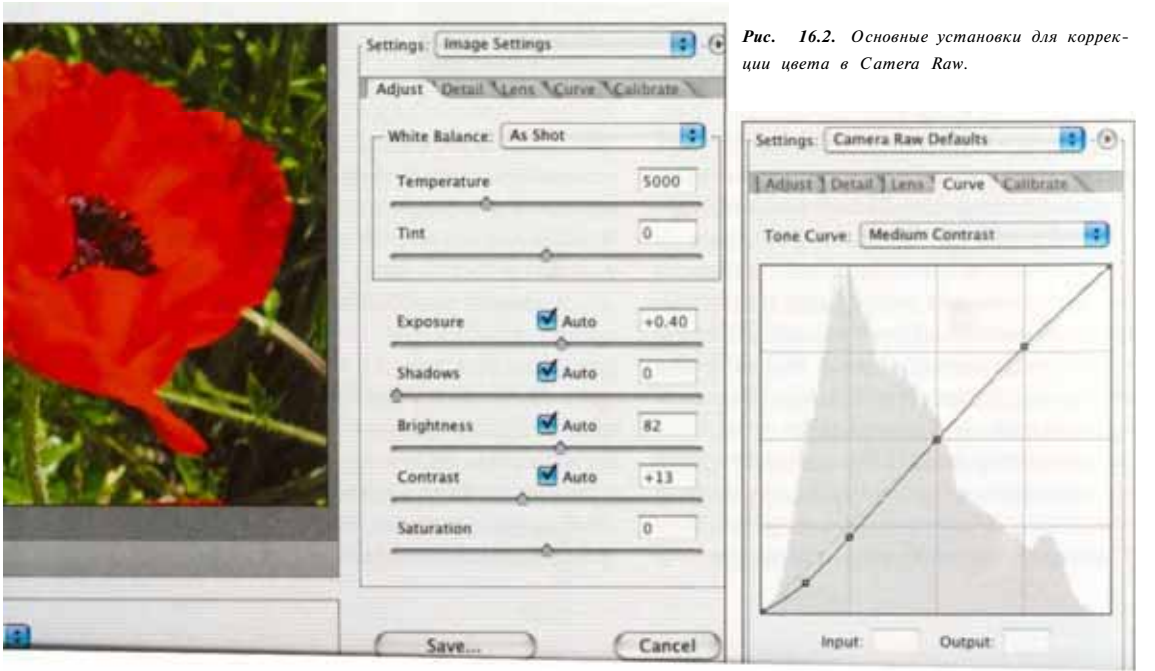


Рис. 16.2. *Основные установки для коррекции цвета в Camera Raw.*

ного объекта является столь ярким, что выходит за пределы цветового охвата первого процесса (или близок к тому).

Даже не открывая цифровой файл, мы уже только по одной миниатюре на рис. 16.2 можем с уверенностью сказать, что в данном изображении есть проблема, с которой Camera Raw не справится. Эти маки обязаны находиться в самом светлом участке красного канала и в самом темном участке двух других каналов. Зелень, которую мы видим на заднем плане, в этих участках присутсвовать не должна, потому что ее цвет— не столь яркий, и место ему — в середине тонового диапазона, причем в зеленом канале он должен быть чуть светлее, а в синем чуть темнее, чем в красном.

В таких условиях способность программы работать с каждым каналом индивидуально является абсолютной необходимостью. Политика «все каналы равны» неминуемо приводит к тому, что где-то что-то улучшается, а где-то что-то ухудшается.

Таким образом, открытие данного файла с использованием автоматической коррекции Camera Raw дает лишенное всякой выразительности изображение 16.3A. Естественно, нам бы хотелось иметь больше деталей, но как этого добиться? Перемещение движков Exposure и Shadow нам ничего не даст. При перемещении движка Brightness вправо пострадают важные детали в красном канале, при перемещении его влево — в двух других. Снижение насыщенности не столько поможет деталям, сколько испортит самые яркие области цветов.

Не поможет и мастер-кривая. Для усиления деталей в красном канале потребуется повысить крутизну кривой в светах, что убьет два других канала, которые нуждаются в повышении крутизны в тенях. А если попытаться осуществить и то, и другое, то есть придать кривой форму обратной буквы S, это приведет к уничтожению фона.

Короче говоря, если в Photoshop это изображение корректируется «одной левой», для Camera Raw оно представляет собой проблему, не имеющую решения. Поэтому, чем быстрее мы выйдем из Camera Raw, тем меньше вреда нанесем данному файлу.

Получается, что самый лучший способ не испортить изображение. — полностью запретить Camera Raw принимать какие бы то ни было самостоятельные решения. Это делается отключением всех четырех автоматических регулировок и выбором значения Linear в закладке Curve. Результат показан на рис. 16.3B.

Без автоматической коррекции, которая обеспечивает улучшение типичных изображений, паше нетипичное стало слишком плоским: возможно, оно даже хуже, чем рис. 16.3A. Это если считать, что данные две версии единственно возможные, но, к счастью, это не так. Дело в том, что заказчика совершенно не волнует, как выглядит изображение на выходе из Camera Raw; его интересует лишь то. как оно будет выглядеть на отпечатке. Установить конечные точки на рис. 16.3B, гораздо легче, чем вытаскивать детали из версии 16.3A.

Правда, остается еще кое-что. Для рис. 16.3B используются установки Camera Raw по умолчанию для некорреллированных изображений, за исключением того, что для кривой выбрано значение Linear. Но даже в них регулятор Contrast имеет значение +25. Для большинства изображений это нормально, а здесь — нет. Не имея желания давить света и тени, поскольку именно там находятся маки, установим регулятор Contrast на 0 и получим рис. 16.3C. Сравнивая его с рис. 16.3A, отметим: детали в цветках стали однороднее, а переходы в тенях — мягче.

А теперь пора применить кривые, как мы это делали в главе 2. В красном канале маки находятся в светах, а зелень — в интервале от середины до трех четвертей тонового диапазона. В зеленом канале зелень попадает во вторую четверть тонового диапазона, а цветы находятся в тенях. Кривые в указанных областях должны быть круче.

Как мыслит машина

Если вас посетила мысль о том, что последний пример свидетельствует о некоей неудаче обработки RAW-данных, подумайте хорошенько. Сделанный камерой JPEG-файл у нас отсутствует, но, скорее всего, он был бы похож на рис. 16.3A. Если принять его за исходную точку коррекции, то есть несколько

Рис. 16.3. *Вверху напротив: после автоматической коррекции цветы теряют детали. Внизу напротив: изображение открыто без автоматической коррекции. Вверху: изображение открыто без автоматической коррекции. Contrast установлен на 0. Внизу: результат применения к верхней версии кривых, показанных справа.*

способов, как с ним справиться — о них рассказывается в последних главах. Если не помогут кривые и стандартные методы смешения каналов, мы можем назначить этому файлу RGB-профиль с более узким цветовым охватом. Или же мы можем конвертировать копию изображения в пространство RGB с очень широким охватом, что даст более четкую прорисовку деталей в красном канале, после чего его можно будет использовать для смешения. Еще можно выполнить преобразование в LAB, с помощью кривой усилить разницу между цветовыми оттенками в маках, и в результате получить один или несколько каналов, пригодных для смешения.

Я пробовал все это проделать. Действительно, оригинал можно кардинально улучшить, но чтобы получить такие же детали, как на рис. 16.3D, придется попотеть. Однако стоит ли так упираться, если открыв RAW-файл с помощью Camera Raw, все это можно сделать гораздо быстрее. Конечно, если знать, что отключать. Сказанное также относится и к изображениям с сильным посторонним оттенком.

Те движки, с которыми мы имели дело до сих пор, не обращали никакого внимания на проблемы с цветностью. Чтобы справиться с посторонним оттенком, обратимся к двум регуляторам White Balance. Их можно настраивать самостоятельно, а можно выбрать что-нибудь из набора предварительных установок. Для получения рис. 16.4B я применил установку Tungsten, ничего больше не меняя.

Эта установка предполагает, что в изображении имеется теплый оттенок, для устранения которого цвет изображения сдвигается в сторону голубых тонов. Поскольку реальный оттенок точнее было бы назвать желтым, а не теплым, данная установка не является абсолютно верной. Однако ее стоит показать, так как нас ждет сюрприз: по сравнению с рис. 16.4A вариант 16.4B неожиданно оказался слишком светлым.

Такие веши случаются, когда мы целиком полагаемся на автоматическую коррекцию. Напомню, Camera Raw, чтобы сделать картинку более привлекательной, сглаживает тоновой диапазон. Но рис. 16.4 осложнен наличием обширных бликов над левым плечом и на лбу мужчины. Эти блики дезориентируют алгоритм: ему кажется, что в целом фотография вполне удовлетворительная по светлоте, а опасность заключается в том, что могут пропасть детали в светах. Подобные ошибки характерны для машин, как, впрочем, и для людей, полагающихся исключительно на гистограммы.

Установка Tungsten добавляет в блики голубой, тем самым затемняя их. В результате уменьшается расстояние между бликами и нормальными светами, которые здесь находятся в самом светлом участке волос женщины. Далее Camera Raw приходит к заключению, что изображение можно осветлить без всяких опасений.

Однако при тщательном подборе параметров White Balance нежелательные оттенки можно устранять весьма успешно. Если вы хотите создать своп собственные установки, лучше начните с Auto, что позволит Camera Raw предложить более-менее оптимальные предварительные значения, а затем отрегулируйте движки Temperature и Tint по собственному усмотрению.

Названия эти обманчивы, так как данные два регулятора чем то похожи на кривые B и A в LAB. Перемещением движка Temperature влево изображение сдвигается в сторону синих тонов, перемещением вправо — в сторону желтых При перемещении движка Tint влево изображение зеленеет, вправо — становится более пурпурным.

Теперь представим третьего участника состязания. Это рис. 16.4C, открытый без всяких автоматических регулировок, как ранее был открыт рис. 16.3B. Поскольку не было предпринято каких-либо попыток установить надлежащие конечные точки, изображение получилось слишком темным. (Здесь я поленился устанавливать движок Contrast на как в случае с рис. 16.3C, так как в светах и тенях нет важных деталей.)

Предположим, что для рис. 16.4B мы сумели подобрать значения регуляторов White Balance, лучшие, чем те, что предлагает Tungsten, и от постороннего оттенка не осталось и следа. Вопрос: какой из трех конкурирующих вариантов является лучшей стартовой точкой для последующей коррекции?

Гадкий утенок становится лебедем

Теоретически можно представить себе ситуацию, когда делать последующую коррекцию нет ни времени, ни желания, и мы согласны на любой результат, который дает Camera Raw. Тогда самым лучшим выбором будет улучшенная версия рис. 16.4B.

Но вряд ли кто-нибудь будет действовать так на практике. В Camera Raw нет средств для тонкой настройки конечных точек, смешения каналов, усиления контраста в отдельных областях. А отказ от всего вышеперечисленного означает, что человек больше желает сэкономить время, чем улучшить качество.

Конечно, все мы грешны, и лично я не знаком с теми, кто хотя бы раз не «срезал углы», стремясь уложиться в срок. Но тогда еще вопрос: если вы готовы жертвовать качеством ради экономии времени, то зачем вообще убивать так мною этого самого времени, снимая в RAW?

Поскольку нам все равно предстоит дальнейшая коррекция в Photoshop, давайте посмотрим, с какого изображения ее лучше начать: 16.4A или 16.4C. Большинство людей думают, что коль рис. 16.4A выглядит лучше, значит, и корректировать его будет проще. Хотя первое утверждение верно, второе из него отнюдь не следует.

Где бы ни выполнялась коррекция, в RGB, CMYK или LAB, различия в светлоте данных изображений совершенно несущественны. Времени на их коррекцию уйдет одинаково, разве что для рис. 16.4C кривые будут чуть более крутыми.

Для данного конкретного изображения более заманчивым выглядит коррекция в LAB: лица попадают в короткий отрезок канала L, поэтому им легко добавить глубины, а цвета с готовностью отреагируют на повышение крутизны кривых AB. Те же кривые позволят убрать общий посторонний оттенок, но только при условии, что предварительная машинная коррекция не лишила нас такой возможности.

Таким образом, если изображение 16.4C преобразовать в LAB, получить из него вариант 16.4D будет нетрудно. Кривые, которые вы здесь видите, обсуждались нами еще в главе 4. Нижний левый конец кривой L перемещается вправо и устанавливает самую светлую точку в волосах женщины, а форма кривой обеспечивает повышенную крутизну в области лиц. Кривые A и B представляют собой прямые линии, идущие под большим наклоном для усиления цветовых вариаций. Кривая A смещена чуть влево от центральной точки, что немного сдвигает цвет изображения от пурпурных тонов в сторону зеленых. Смещение кривой B сильнее, что означает более сильный сдвиг от желтого к синему.

Теперь предположим, что в качестве исходной точки для коррекции мы выбрали рис. 16.4A. Кажется, что мож-

но было бы добиться аналогичного результата, немного переместив нижнюю точку кривой L влево, что компенсировало бы чуть более высокую светлоту оригинала. Однако из-за того, что уже была выполнена автоматическая коррекция, с цветом у нас возникнут трудности.

Для объяснения данного эффекта нам надо провести детективное расследование в духе главы 9. Какого цвета рубашка у женщины? Скорее всего, белого, но судя по рис. 16.4A и 16.4C, это может быть цвет слоновой кости.

Подтвердить или опровергнуть это предположение можно путем сравнения цвета рубашки с цветом волос

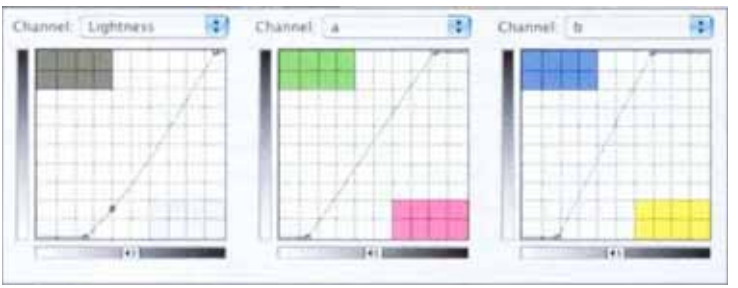


Рис. 16.4. *Напротив вверху: при открытии файла используется автоматическая коррекция Camera Raw. Напротив внизу: к автоматической коррекции добавлена установка White Balance>Tungsten, вследствие чего изображение неожиданно осветлилось. Вверху: файл открыт без автоматической коррекции. Внизу: результат коррекции верхнего изображения с помощью кривых LAB, показанных справа.*

мужчины и женщины. Если во всех трех областях цветовые значения приблизительно одинаковые, тогда или все три цвета белые, или мы имеем дело с самым невероятным совпадением со времени одновременного сброса своих акций топ-менеджерами «Энрон» во время расписывания ими радужных перспектив компании.

Как мы знаем, модуль Camera Raw осветлил рис. 16.4A, причем все три канала подверглись одинаковому воздействию. Нам также известно, что при таком подходе усиливаются все цвета, находящиеся в одном или двух самых светлых каналах, так как в них по сравнению с более темными каналами осветление оказывается более сильным. В результате, чем светлее становятся волосы и рубашка, тем больше Camera Raw подчеркивает их желтизну.

Я провел измерения в самом светлом участке волос женщины и в умеренной области в центре рубашки. По показаниям палитры Info цвет волос $82^{L}2^{A}13^{B}$ на рис. 16.4A и $71^{L}2^{A}6^{B}$ на рис. 16.4C. Несколько более темная рубашка показывает $71^{L}2^{A}16^{B}$ на рис. 16.4A и $62^{L}2^{A}15^{B}$ на рис. 16.4C.

Значения L ожидаемы, поскольку рис. 16.4A темнее. Значения A идентичны в обоих изображениях. Рис. 16.4C выглядит более желтым, но вот сюрприз — на рис. 16.4A рубашка значительно желтее волос, а на рис. 16.4C волосы желтее рубашки. Таким образом, можно предположить наличие следующих вариантов:

- Волосы чуть сине-фиолетовые; рубашка белая.
- Волосы белые; рубашка слегка желто-коричневая.
- Волосы белые; рубашка слегка сине-фиолетовая.
- Волосы чуть желто-коричневые; рубашка белая.

Для получения двух первых вариантов коррекцию надо начинать с рис. 16.4A, для получения двух последних — с рис. 16.4C. Мне кажется, что верным будет выбор четвертого варианта. Из-за автоматической «подгонки» рис. 16.4A настолько испортился, что версия 16.4D из него уже не получится, и результат коррекции будет хуже.

Кроме того, я бы не стал корректировать предположительно более точную версию 16.4B. Поскольку осветление здесь сильнее, чем на рис. 16.4A. ожидаемое количество цветовых вариантов — еще больше. Но мало того, время будет потрачено впустую. Если мы решили работать в LAB (а мы должны выбрать это пространство для достижения более ярких цветов и выразительных лиц, как на рис. 16.4D), то обязательно придется измерять волосы и рубашку, чтобы понять, куда, влево или вправо, сдвигать кривые A и B помимо повышения их крутизны. Даже если потратить достаточное время на подбор настроек White Balance, чтобы свести к минимуму манипуляции в LAB, последующие кривые все равно отнимут очень много времени.

Перед тем как закончить с этим изображением, необходимо указать, что преимущества «естественного» захвата, рис. 16.4C, были бы еще более очевидными, не будь на фотографии бликов. Без них алгоритм вставил бы в изображение белую точку, женщина получила бы на рис. 16.4A желтоватые волосы с белыми светами, и, скорее всего, откорректировать подобное изображение без создания маски оказалось бы вообще невозможным.

Изображение 16.4D — это не финиш, а скорее остановка в пути, куда может добраться и из рис. 16.4A, и из 16.4C. Если бы имелся JPEG-файл камеры наверное пришлось бы бросать монетку, чтобы решить, что лучше: работа с JPEG или дополнительные хлопоты с RAW-файлом.

Страшный зверь из глубины

В обычной обстановке решение о том, когда нажимать на спуск, принимает фотограф. Когда в сторону фотографа идет крупный дикий зверь, решение принимает зверь.

Этим и обусловлен вид нашего следующего оригинала, снятого, заметьте, очень хорошим фотографом. Снимок сложно назвать удачным, даже если учесть обстоятельства съемки. На рис. 16.5, открытом с использованием автоматической коррекции Camera Raw, видно лишь, как из воды поднимается нечто огромное. Что это, медведь, Лох-Несское чудовище или мираж, непонятно.

Люди, накопившие некоторый опыт в цветокоррекции, умеют делить все фотографии на классы. Этот оригинал напоминает нам ночной снимок Праги с рис. 15.2, где есть очень темная полонима, очень светлая, и почти ничего между ними. Тогда «сырого» файла не было, и лучшее, что мы могли сделать в той неблагоприятной ситуации, это создать два «половинных» изображения, а затем объединить их.

Теперь когда RAW-файл есть, можно было бы попробовать сблизить две половины и после этого работать с файлом, как с единым целым. Не думаю, что такой подход здесь сработает, потому что камера видит мир совсем не так. как мы.

Как камера оценивает этот сюжет — нам неинтересно. Человек, оказавшийся на месте камеры, увидел бы следующее: вода, камни, какие-то кусты и зверь, от которого можно ожидать чего угодно.

Наша зрительная система — продукт эволюции. От предков мы унаследовали чудесную способность мгновенно фокусироваться на потенциальной угрозе. Чтобы имитировать эту способность, в темную половину фотографии пришлось бы добавить так много контраста, что светлая половина попросту бы исчезла.

Следовательно, нам нужен такой вариант, где в светах есть четкие детали, которые можно было бы использовать при дальнейшем слиянии. К счастью, именно это является сильной стороной RAW-модулей.

Алгоритмы, благодаря которым даже у начинающих получаются отличные фотографии, устанавливают яркостный диапазон изображения, но некоторые детали в светах и тенях при этом исчезают. Обосновывается это тем, что исчезновение малого количества деталей, которое к тому же редко когда можно заметить, есть малая плата за усиление контраста в остальной части изображения.

Но при записи RAW-файла отбрасывания деталей не происходит. Вот почему рис. 16.5 может оказаться весьма полезным для восстановления деталей в светах, после того, как мы осветлим изображение. Передвинем движок Exposure резко влево и сохраним копию того, что получилось. Нас не должно волновать то, что при этом исчезнут те немногие теневые детали, которые есть, потому что мы не собираемся использовать эту часть изображения. Также нас не должна заботить чрезмерность деталей в светах, так как это можно исправить, установив для данного слоя при окончательном слиянии низкий уровень непрозрачности.

Итак, сохраним рис. 16.5 в формате, понятном для Photoshop, а затем снова откроем RAW-оригинал и получим из него файл для создания темной половины. Для сравнения, сделаем это двумя способами: один раз с использованием возможностей Camera Raw, фугой — без них.

Сначала откроем файл без автоматической коррекции. Этот файл не показан, потому что он похож на рис. 16.5. Чтобы получить версию 16.6А, я использовал ту же стратегию, что применялась при работе с фотографией Га-

вайев на рис. 15.19C: ложный профиль Wide Gamut RGB с гаммой 0.8. Как и в прошлом примере, чтобы преодолеть дискомфорт от столь странных установок, я немедленно применил команду Convert to Profile, чтобы вернуть осветленный файл в sRGB.

В конкурирующей версии 16.6B для осветления оригинала использовались регуляторы и кривые из Camera Raw. Поскольку они взаимосвязаны, здесь требуется осторожность. Мы не хотим, чтобы ближайшие к нам камни и задняя часть животного исчезли. Мне бы хотелось осветлить эту тень еще больше, но движок Shadow и так находится в крайнем левом положении.

Тайна раскрыта — перед нами лось, точнее лосиха. Это дает очень ценную информацию о цвете объекта. Будь это медведь, его цвет был бы или светло-коричневый, или черный, или что-то среднее. Но лосиха может быть только серо-коричневого цвета. Этот цвет, сильно обесцвеченный красный, в природе встречается так часто, что нам не помешает освежить в памяти его численное значение. В RGB данный цвет состоит из примерно одинакового количества зеленого и синего плюс чуть более светлый красный. В CMYK — из приблизительно равных пурпурного и желтого плюс чуть более светлый голубой. В LAB значения A и B должны быть примерно одинаковы и слегка положительны. В любом пространстве, если значения в парных каналах чуть отличаются, цвет обязательно должен иметь желтый, а не фиолетовый оттенок.

Обе наши версии слишком фиолетовые. Файлы представлены в RGB, но здесь столько вариаций светлоты животного, что значения цветности проще читать в LAB, где светлота на них не влияет. На рис. 16.6 усредненный цвет животного $7^{A}(6)^{в}$, а на рис. 16.6B — $6^{A}(9)^{B}$.

Это несколько странно. Напомню, на рис. 16.6A файлу, находящемуся в sRGB, был назначен профиль Wide Gamut RGB, что должно было усилить некоторые яркие цвета. А на самом деле на рис. 16.6B лось получился более синим.

Что касается берегов, то здесь дела обстоят еще хуже. Типичные значения

Рис. 16.5. *Этот оригинал был открыт в Camera Raw в режиме автоматической коррекции.*

переднего плана на рис. 16.6A — $3^{A}(8)^{B}$, на рис. 16.6B — $3^{A}(12)^{B}$. Значения заднего плана — $4^{A}(10)^{B}$ и $5^{A}(12)^{B}$, соответственно. Camera Raw исповедует принцип «все каналы одинаковы», этим и обусловлена разница, но она пока не слишком велика. Однако путь предстоит еще долгий.

Данные цифры свидетельствуют о наличии сине-фиолетового оттенка, Поскольку он не затрагивает воду, удалять его лучше не в LAB, а в RGB или CMYK. Я предпочитаю RGB. Оба варианта на данный момент слишком мягкие, и я бы хотел иметь возможность добавить в них цвет с помощью крутых кривых LAB. Поэтому, убрав посторонний оттенок в RGB, я перейду в LAB. Это удобнее, чем совершать лишний переход в CMYK и обратно.

Кривые, которые трансформировали рис. I6.6A в рис. 16.7A, довольно умеренные. Зеленый канал осветляется, красный тоже, но слабее. Синий становится темнее, из-за чего появляется желтизна. Кривые, использованные для коррекции 16.6B, не показаны. Они почти такие же, но более крутые. К сожалению, они не могут сделать передний план и фон полностью нейтральными, так как зверь стал бы слишком красным.

Красные тона, насыщенные и не очень

Теперь, более или менее устранив из изображения нежелательные оттенки, можно задуматься о яркостном смешении каналов. Впервые эта тема была затронута в главе 8. Тогда было отмечено, что в лицах, как правило, самым лучшим является зеленый канал. Поэтому для Luminosity-слоя я рекомендовал использовать именно зеленый.

Хотя цвет меха лося не такой насыщенный, как у человеческого лица, он все-таки красный, и к нему применимо го же правило. По сравнению с двумя другими каналами, в зеленом контраст должен быть лучше. Потратим минуту и выполним смешение. Мы видим, что рис. 16.8B отличается от рис. 16.7B, хотя и не сильно.

С рис. I6.7A, так как он гораздо светлее рис. 16.7B, можно поступить еще проще: создать копию изображения, преобразовать в LAB, взять зеленый канал из первого файла и заменить им канал L. Заметьте, насколько более насыщенным является результат (рис. 16.8A) по сравнению с версией 16.7A.

Этот метод работает потому, что канал L интерпретируется как очень темный, почти такой же, как если бы к нему был применен ложный профиль с гаммой 2.6 или 2.7. (Гамма-функция весьма приблизительно описывает поведение L; они особенно отличаются в светах и тенях, но здесь это не важно). Поскольку интерпретация канала - темная, сам канат должен быть светлым, светлее, чем любой из канатов RGB. Поэтому после замены каната L зеленым канатом изображение затемняется.

Рис. 16.8A у нас уже в LAB. Теперь туда же отравляется рис. 16.8B, созданный привычным путем смешения с зеленым каналом на Luminosity-слое. Наступает самый важный этап коррекции. Здесь имеет смысл еще раз остановиться на том, почему мы перешли в LAB.

Пространство LAB прекрасно справляется с задачей усиления различий между цветами и придания живости тусклым изображениям. Из трех фотографий, над которыми мы работали в этой главе, две именно таковы, это фотография лосихи и пожилой супружеской пары. С другой стороны, в фотографии маков на рис. 16.3 преобладают очень яркие цвета, и это сигнализирует о том, что коррекцию следует выполнять в каком-то другом цветовом пространстве.

Рис. 16.6. *Для подготовки темной половины файла использовались два способа. Слева: из Camera Raw без автоматической коррекции файл экспортируется в sRGB, затем ему назначается ложный профиль Wide Gamut RGB с гаммой 0.8. Справа: файл, полученный в Camera Raw с помощью установок, показанных рядом.*

Кроме того, в LAB легко устраняются посторонние оттенки, если они простые. Такой оттенок был на рис. 16.4C. Тогда, чтобы вернуть супругов к жизни, во всем изображении нужно было всего лишь убрать желтый оттенок, и это проще сделать в LAB, а не в RGB или CMYK. Рис. 16.7A и 16.7B представляют собой более сложный случай: сине-фиолетовый оттенок наблюдается в середине тонового диапазона, но отсутствует в светах. Поэтому перед переходом в LAB требуется применить кривые в RGB.

Работать в пространстве LAB, а точнее в канале L, удобно также в тех случаях, когда важный объект попадает в узкий тоновой диапазон, как, например, наша лосиха. Своей великолепной формой на рис. 16.9A животное обязано именно необычайной крутизне кривой L. Мы не можем применить столь же крутую кривую для получения рис. 16.9B, так как исходный файл (рис. 16.8B) темнее. Кроме

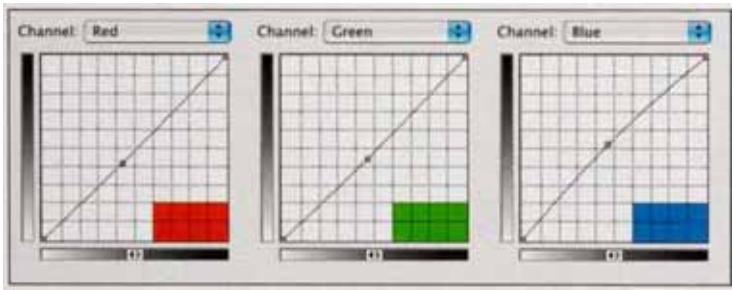


Рис. 16.7. *Обычный окрас лосей — серо-коричневый, но на рис. 16.6A и 16.6B заметен явный фиолетовый оттенок. Для получения левого нижнего варианта использовались показанные здесь кривые. Правый вариант был создан с помощью более крутых кривых.*

Рис. 16.8. *Как правило, в красных объектах, к которым относится этот лось, самым контрастным из трех является зеленый канал. Слева: копия изображения 16.7A переведена в LAB, затем зеленый канал из исходного изображения вставляется в канал L копии, В результате изображение становится более темным и приобретает выразительность. Справа: поскольку изначально рис. 16.7B достаточно темный, смешение выполняется традиционным способом: в копию слоя вставляется зеленый канал из RGB-композита, а режим этого слоя меняется на Luminosity.*

того, кривая A, переводящая рис. 16.8B в 16.9B, должна быть вдвое менее крутой, чем та же кривая для рис. 16.8A, поскольку фон здесь и так слишком фиолетовый, а при повышении крутизны A данный оттенок еще более усилится. Отметим также еще одно следствие: красноватый участок камня слева над головой лосихи на рис. 16.9A краснее, чем в 16.9B, где он более оранжевый.

Учитывая то, с какого кошмара все начиналось (см. рис. 16.4), оба варианта можно назвать вполне приемлемыми. Мне больше нравится рис. 16.9A, поскольку здесь животное более резкое и оно лучше смотрится на фоне нейтральных камней, нежели на более фиолетовом фоне рис. 16.9B. Не буду придираться к рис. 16.9B, но если бы я захотел получить подобный результат с помощью ложных профилей, то сделал бы это без особого труда. А вот если осветление выполнять в Camera Raw, получить из рис. 16.9B рис. 16.9A гораздо труднее.

Возможно, что для достижения такой же выразительности, как в 16.9A, вы захотите использовать ложный профиль. Но тогда возникает закономерный вопрос: зачем было мучиться с установками Camera Raw, если простое открытие некорректированной версии изображения может дать лучший результат?

Этот вопрос я постоянно задавал себе в процессе работы над тестовыми файлами. Однако перед тем, как ответить на него, давайте закончим последнее упражнение.

Слияние с помощью слоя-маски

Согласившись с тем, что о рис. 16.9B следует забыть и далее использовать вариант 16.9A, переходим к следующему этапу. Вернемся к рис. 16.5, переведем его LAB (или преобразуем рис. 16.9A в RGB) и разместим его на верхнем слое (на нижнем — рис. 16.9A). Мы получим хорошую водную гладь, но исчезнет животное и фон, которые стоили нам такого труда.

На первый взгляд, можно выполнить слияние двух имеющихся слоев, исключив с помощью Blend If все области верхнего слоя, которые темнее. Однако здесь так не получится, потому что в некоторых местах на воде рябь темнее самых светлых участков воды, не говоря уже о задней части животного. Поэтому нам понадобится слой-маска: для воды

белая, для лосихи и фона черная, в месте слияния слоев серая.

Исходя из данного определения, начинать создание маски следует не где-нибудь, а на верхнем слое. Процедура состоит в следующем:

• На активном верхнем слое, (рис. 16.5), выполняем команду Layer>Layer Mask>Reveal All.

• Слой-маска становится выбранным каналом. Даем команду Image>Apply Image. Источником является само объединенное изображение (merged image), непрозрачность — 100%, режим смешения — Normal или Multiply.

• Щелкаем с нажатой клавишей Option на иконке слой-маски на верхнем слое в палитре Layers. Теперь на экране вместо композита — слой-маска.

• С помощью кривой светлые ее области делаем абсолютно белыми, а самые темные — совершенно черными.

• Самые светлые участки фона и животного не смогут стать полностью черными. Поэтому они закрашиваются черным вручную или выделяются лассо и удаляются (естественно, цвет фона при этом должен быть черным). Аналогичной процедуре подвергаются все небелые участки на воде.

• Применяем команду Filter>Blur>Gaussian Blur, с радиусом примерно 10 пикселов, чтобы при объединении слоев произошло смягчение границы соприкосновения воды с берегом.

• Щелчком с нажатой клавишей Option переходим обратно в композитное изображение и задаем величину непрозрачности для верхнего слоя. Я выбрал 65%, предполагая, что при более высоком значении вода по сравнению с животным будет выглядеть неестественно темной.

Готовая маска показана на рис. 16.10. После объединения слоев, а также мягкого повышения резкости в канале L методом hiraloam и легкой подстройки теней в CMYK получаем окончательный результат, показанный на рис. 16.11.

Принцип KISS, или не умножай сущностей без необходимости

Когда процесс, как в последнем примере, постоянно контролируется, трудно однозначно определить, какой из двух подходов к коррекции является лучшим. Если на рис. 16.9 один из двух вариантов вам кажется более предпочтительным, причиной тому может быть как результат применения более эффективной методики, так и допущенная мной ошибка. Тем не менее, на основе этого примера, а также нескольких десятков других, которые здесь не приводятся, можно сделать определенные выводы. Перед началом работы я задал себе несколько вопросов, на которые, к своему удовлетворению, сумел дать ответы.

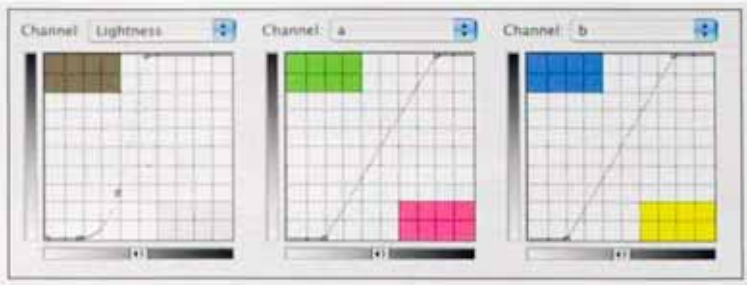
• *Выигрывает ли большинство изображений, если их открывать в модуле Camera Raw или подобном ему?* Нет. Стандартная процедура автоматизированной коррекции при съемке, которую RAW-модуль позволяет миновать, потому и является стандартной, что в большинстве случаев она весьма эффективна.

• *Есть ли польза для КАКИХ-ЛИБО изображений?* Да. На возможный успех обработки «сырого» файла указывают следующие признаки: важные объекты окрашены в яркие цвета, пример — маки на рис. 16.2; наличие выраженной» постороннего оттенка, как в фотографии пожилой пары на рис. 16.3; очень плохой оригинал, скажем такой, как снимок 16.5, где лосиху практически не видно.

Ответы на эти вопросы были такими, как я и предполагал. А вот следующие оказались для меня неожиданными.

• *Имеет ли смысл выполнять предварительную коррекцию в модуле Camera Raw до открытия файла в Photoshop?*

Рис. 16.9. *Данными кривыми рис. 16.8A трансформируется в вариант, показанный вверху. Похожими кривыми, но без такой сильной крутизны в канале L, рис. 16.8B трансформируется в вариант, показанный внизу.*



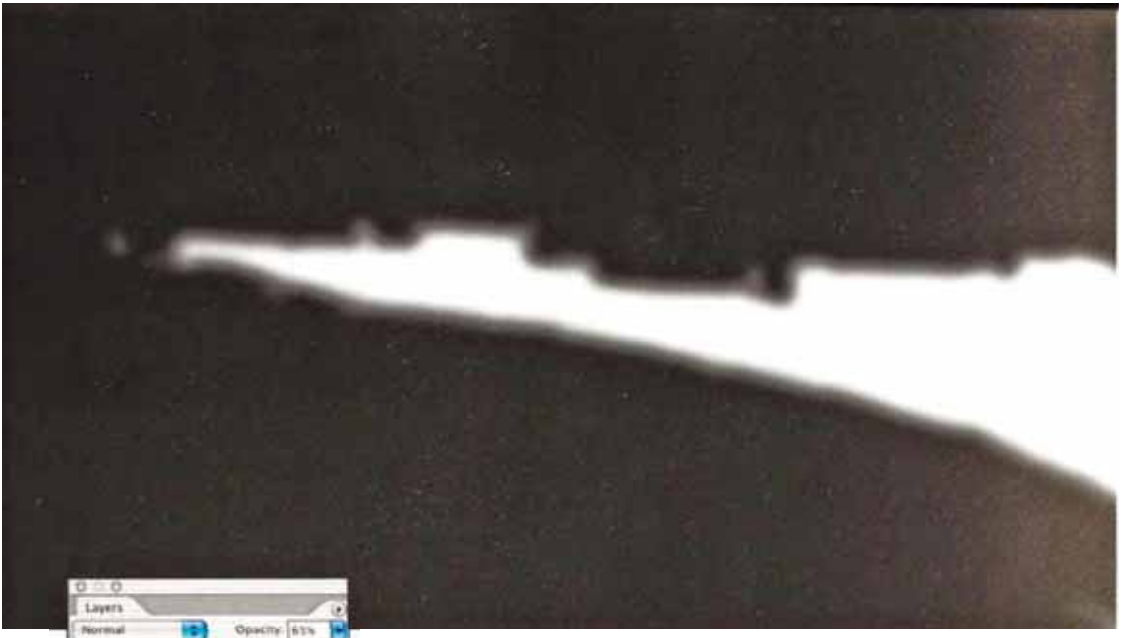


Рис. ***16.10.*** *Для объединения воды из рис. 16.5 с животным и фоном из рис. 16.9A требуется слой-маска. Слева показана слой-маска, созданная на основе изображения 16.5 путем усиления контраста и удаления артефактов. Отдельно показана структура слоев, посредством которой верхний слой проявляет белая область маски, нижний слой — черная область.*

Я думаю — нет, по крайней мере с тем набором функций, которым и оснащен Camera Raw, входящий в состав Photoshop CS2. Я не смог обнаружить изображений, качество которых бы кардинально улучшилось в результате каких-либо действий, отличных от открытия некорректированной версии или применения средств автоматической коррекции Camera Raw.

Главным преимуществом модуля является возможность получения изображения, с которым до его открытия в Photoshop не производилось никаких манипуляций. Например, я не думаю, что можно было бы получить такие маки,

Повторение и упражнения

- √ Путем манипуляций с файлом в Camera Raw по вашему выбору и необходимых последующих действий в LAB, но не в RGB, создайте новую версию изображения с маками, рис. 16.3. (Подсказка: с помощью похожей процедуры в предыдущей главе были получены рис. 15.12C и 15.12D.)
- √ На «сыром» снимке пожилой пары, рис. 16.4, путем манипуляций с регуляторами Temperature и Tint (в White Balance) добейтесь более точных цветов по сравнению с рис. 16.4B.
- √ Какими двумя установками Camera Raw за счет светов и теней усиливается контраст в середине тонового диапазона?

как на рис. 16.3D, если начинать работу с JPEG-файла, сделанного камерой.

• *Могут ли подобные модули все же упрощать работу некоторым пользователям?* Некоторым пользователям может оказаться проще устранять посторонние оттенки с помощью пипетки баланса белого из Camera Raw, чем экспортировать файл в Photoshop и корректировать его там обычными методами. Тем, кто не желает снисходить до пипетки, скажу, что регуляторы White Balance очень неплохо устраняют слабые оттенки. Однако взаимоотношения между регуляторами не являются интуитивными, а кому в них было не лень разобраться, тому и кривые не в тягость.

С другой стороны, что касается регулировки контраста, то его можно сравнить с командой Levels, когда она применяется сразу ко всем каналам. Для некоторых такой интерфейс может показаться более удобным, но серьезным пользователям его нельзя рекомендовать по причинам, изложенным в главах 2 и 3.

• *В чем заключалась главная неожиданность?* Я уже забыл, насколько простой может быть коррекция. В этой книге встречаются весьма сложные кривые — но только не в этой главе. Здесь мы видели четыре набора кривых, *и на каждой из них не стояло более одной точки.* Материал этой главы кажется довольно трудным, особенно если сравнивать его с главой предыдущей, но во всех трех рассмотренных здесь упражнениях используются кривые начального уровня сложности, сравнимые с самыми простыми примерами из глав со второй по четвертую. Справедливости ради следует отметить, что в последнем примере использовались еще и ложный профиль, и яркостное слияние, и объединение слоев с помощью слой-маски, но этот случай особый. Так происходит, когда оригинал очень плох, но либо очень важен, либо его жалко выбросить по причинам эмоционального свойства.

Однако первые два упражнения очень просты. Еще раз посмотрим на некорректированный, очень темный снимок пожилой пары на рис. 16.4C. С помощью простейших кривых LAB его мож-

Рис. 16.11. *Вот, что в итоге получилось из рис. 16.5 после того, как через слой-маску 16.10 вода вернулась обратно.*

но откорректировать практически мгновенно. Вы еще вспомните о нем, когда будете корректировать рис. 19.6. Снимок очень похожий: пожилая женщина, желтый оттенок, но нет RAW-файла и, следовательно, работать нам придется с JPEG-файлом. Исправить изображение можно, но отнюдь не так быстро, и не так просто, почему оно и находится в одной из последующих глав.

Заключение

Благодаря модулям для работы с RAW-файлами, таким как Camera Raw в Photoshop, появляется возможность обойти автоматическую коррекцию и работать с файлом, в котором еще не заданы конечные точки тонового диапазона. Это особенно удобно, когда изображение явно недодержано или передержано, содержит очень яркие цвета или посторонние оттенки.

В настоящий момент такие модули весьма медлительны, а их инструментарий для коррекции еще весьма несовершенен. Таким образом, как правило, разумнее всего или согласиться с коррекцией, выполняемой алгоритмом модуля, или вовсе отключить всякую автоматическую коррекцию, чтобы получить возможность работы с файлом в его «естественном» состоянии.

RAW-модули — самое быстроразвивающееся направление в разработке графического программного обеспечения. В ближайшие годы можно ожидать значительного расширения их функциональных возможностей и существенного роста производительности.

Во многих видах человеческой деятельности наилучшим зачастую является подход KISS — Keep It Simple, Stupid (который можно перевести классической формулой «не умножай сущностей без необходимости»). Применительно к цветокоррекции можно сказать, что RAW-модули как никто другой подтверждают данную истину. Главным их преимуществом является не упрощение коррекции в Photoshop, а возможность избежать коррекции изображения алгоритмом камеры. Оптимальным вариантом использования таких модулей является запрет всякой предварительной коррекции и открытие файла непосредственно из RAW-модуля в состоянии, близком к первозданному.

При встрече с новым инструментом разумно задать себе вопрос, можно ли к своей работе обойтись без него. Именно с этим вопросом связано возвращение в эпоху пленки при рассмотрении гавайского пейзажа на рисунке 15.19 и самом конце предыдущей главы. Тогда была продемонстрирована полезность обладания некорректированной версией, но сегодня эта возможность стала еще более полезной.

Сентиментальные люди вздыхают о старых добрых временах, но они были не так уж и хороши. Цифровая фотография подарила нам такие возможности, о которых лет двадцать назад нельзя было и мечтать. Но чтобы воспользоваться ими в полной мере, необходимо понять и оценить то немногое, в чем старое превосходило новое. И RAW-модули являются своего рода «ретро»-шиком, который мы должны оценить по достоинству.

17

Размытие, маски и безопасное усиление резкости

Чтобы эффективно применять нерезкое маскирование, необходимо понять, что размытие и усиление резкости — две стороны одной медали, а также научиться выбирать каналы, чтобы использовать их для объединения результатов применения разных видовусиления резкости в единое и гармоничное целое.

Все приятное опасно для жизни. В бифштексах много холестерина от водки наутро болит голова, в поисках приключений можно нарваться на неприятности, а искренние признания до добра не доводят, особенно в любви, о которой далее ни слова.

Photoshop искушает нас фильтром нерезкого маскирования, которого все жаждут и все опасаются. Не боятся лишь самые отчаянные — desperado, к коим я отношу и себя. При правильном с ним обращении нерезкое маскирование улучшает изображение с не меньшей эффективностью, чем кривые или смешение каналов, но в неумелых руках оно превращается в орудие разрушения. К счастью, есть способы этого избежать, но их освоение потребует определенных интеллектуальных усилий.

В главе 6 рассказывалось о том, как для подчеркивания контуров фильтр Unsharp Mask создает тонкие ореолы, характерные для традиционной техники усиления резкости. Тогда же я предложил другую разновидность USM, которую назвал *hiraloam* — high Radius, low Amount. Этот метод настолько специфичен, что он также размывает границы между собственно усилением резкости и другими видами коррекции.

Здесь важно обратить внимание на глагол *«размывает»*. Конечно, hiraloam USM размывает границы, но это не повод размывать понятия. Что нам известно на данный момент? Размытие (blurring) — некий скрытый от пользователя

A

B

Процесс, с помощью которого происходит формирование ореола при нерезком маскировании. В действительности нерезким маскированием область применения скрытого размытия не ограничится. Сегодня трудно провести границу между тем, где заканчивается усиление резкости, и начинается что-то другое, Этот вопрос требует тщательного изучения и выработки общего подхода, чему и посвящаются три следующие главы.

К риску привыкаешь. Более-менее освоившись с традиционным усилением резкости, люди жаждут более смелых и эффективных методов. Информации, изложенной в главе 6, вполне достаточно для среднего пользователя, но не для desperado. Именно для них тема «размытие/усиление резкости» в новом издании книги рассматривается более подробно.

Возьмем рис. 17.1. На первый взгляд, версия 17.1B получена из рис. 17.1A с помощью нерезкого маскирования и кривых. Ничего подобного. Это результат работы Shadow/Highlight, мощного инструмента, появившегося в Photoshop CS и пока еще мало используемого. Умение правильно применять эту команду — или же находить лучшую альтернативу — требует понимания того, как она создает выделенные области и почему дает результаты, похожие на hiraloam USM. (Если вам интересно, установки для изображения 17.1B есть на компакт-диске, но перед тем, как экспериментировать с ними, прочитайте главу 18.)

Помимо всего прочего, огромную роль здесь играет умение видеть структуру каналов, что еще раз подчеркивает актуальность упражнения по идентификации каналов на рис. 1.5. А если у вас еще остались какие-то сомнения по этому поводу, они окончательно рассеются, как только вы прочтете главу 19.

И все же, чем объясняется такой живой интерес к данной теме? Какую тайну хотят открыть для себя люди? Пусть на этот вопрос ответит известный суперперфекционист Ансел Адамс:

> «Мне кажется, что некоторым проблемам, свойственным фотографии, невозможно дать точное определение. Визуальное впечатление трудно выразить вербально, и, пытаясь найти адекватное описание свойств носителя, мы подыскиваем слова, смысл которых ускользает. Типичным примером является понятие *«резкость»*. Хотя резкость и связанные с ней понятия можно описать с помощью физических терминов, однако, обсуждая механические или оптические вопросы, мы не должны упускать из виду гораздо более важный вопрос содержания изображения — предметного, эмоционального и эстетического. Думается, ничто не раздражает так сильно, как резкость размытого контента».

Ограничение ущерба

Следующие три главы объединены темой скрытого размытия. В данной главе речь пойдет об усилении резкости, в главе 18 — о команде Shadow/Highlights, а в главе 19 — о соединении с помощью выделенных областей и масок частей изображения, которые обрабатывались по-разному. Тем не менее, на практике связь между главами очень тесная, и одна тема плавно перетекает в другую.

Пользователь, если он настоящий *desperado,* не смотрит на области, где усиление резкости дает удовлетворительный результат Напротив, все свое внимание он обращает на проблемные участки и ищет способы, как акцентировать там все хорошее, убрав все плохое.

Рис. 17.1. *С появлением новых инструментов представление о границах применения собственно усиления резкости стало более размытым. Нижний вариант содержит многое из того, что характерно для нерезкого маскирования, хотя получен он с помощью команды Shadow/Highlight.*

HISTORIC NEW YORK

F

THE CHIPPEWA BAY AREA

This area was settled early in the 1800's by immi
m Scotland. They were encouraged to come here by
George Parish, a large landholder in the North Co
se conscientious farmers and tradesmen came
Lawrence River from Montreal with true pioneer
ation. The hardships of the frontier were especia
e since much of the land had to be redeemed with t

As the trials of the first years passed, fields of
laced the forest and gave way to prosperous
dually the original log cabins were

По причинам, обсуждавшимся в двух предыдущих главах, темных и светлых областях изображения цифровые камеры создают больше проблем, чем их пленочные предшественницы. Поэтому повышение резкости в данных участках является не очень простой процедурой. Кроме того, необходимо помнить, что *света* и *тени* не есть исключительно белые и черные объекты. Интенсивно окрашенные объекты зачастую являются светами в самых светлых каналах и тенями в самых темных.

Задание к рис. 17.2

Если применить фильтр USM без ограничивающей маски, эффект от усиления резкости может оказаться чрезмерным. В каждом из шести изображений на соседней странице есть две основных области, в которых данный фильтр должен применяться или активно, или ограниченно. Для каждого изображения назовите по одному каналу RGB и LAB, где, по вашему мнению, обнаруживаются наибольшие различия между объектами, перечисленными ниже. Ответы см. на стр. 521.

Изображение		Каналы
A	Бурлящий поток и камень на переднем плане	
B	Снег и зеленая растительность на переднем плане	
C	Вода и листья	
D	Юкка и пустынный ландшафт	
E	Лица людей за столом и зелень позади	
F	Буквы и фон	

Перед началом работы — два предупреждения. Первое. Некоторые сверхосторожные пользователи настоящему нерезкому маскированию предпочитают суррогат. Они создают два слоя, один с повышенной резкостью, другой без, а затем с помощью слоя-маски или кисти History вставляют участки с усиленной резкостью в общую картину, из-за чего остальные области выглядят неестественно. Не стоит этого делать.

Вы хотите усилить резкость переднего плана сильнее, чем фона? Прекрасно! Есть приемы, которые ограничивают воздействие на фон, но не создают ощущения того, что передний план был вырезан, а затем вклеен обратно.

Второе. Не забывайте, что степень усиления резкости — что дело вкуса. Чтобы понять материал этой главы, вы должны своими глазами видеть, что происходит при повышении резкости. Поэтому установки USM во всех упражнениях являются намеренно завышенными. Но работа при этом всегда выполняется на отдельном слое, так что, если вы сочтете усиление резкости чрезмерным, просто представьте себе вариант, полученный с меньшим значением непрозрачности.

Desperado и *500% Amount* так же неразлучны, как ананасы с шампанским, пиво с воблой, смешение каналов и режим Luminosity. Поэтому, чтобы не шокировать не в меру впечатлительных читателей поистине раблезианским значением параметра Amount, я вообще не буду упоминать его, когда речь пойдет о традиционном нерезком маскировании. Чтобы не провоцировать сердечных приступов, я буду обозначать данное значение аббревиатурой СЗЧ (Сами Знаете Что).

А теперь первое задание. На рис. 17.2 показаны все шесть изображений, с которыми мы будем работать в этой главе. В каждом упражнении мы должны ог-

Рис. 17.2. *Ключевым фактором в достижении успеха является умение определять канал, в котором обнаруживаются наиболее сильные различим между значимыми объектами изображения.*

Рис. 17.3. *Вверху: снимок водопада. Внизу: результат применения агрессивного нерезкого маскирования для создания эффекта турбулентности.*

раничить зону повышения резкости теми участками, где оно принесет наибольшую пользу, а для этого надо знать структуру каналов.

Пока что от вас не требуется тщательного анализа каждого канала. Просто взгляните на изображения и попробуйте угадать, какие каналы будут наиболее полезны.

Итак, в представленных здесь изображениях содержатся объекты, которые необходимо разделить. Вопрос: какие из каналов RGB и LAB наиболее пригодны для такой дифференциации?

Водопад и усиление резкости в светах

Адамс написал когда-то:

«Водопад — всего лишь одно из событий в жизни звенящего потока, бегущего к большой реке с высоких гор Сьерра-Невада. От сияющих снегов и льдов путь его лежит вниз, по каменистым уступам, через усыпанные цветами альпийские луга, чистые заводи и поросшие лесом лощины. Вдруг, совершив головокружительный полет, он приземляется в долину Йосемит и плавно течет дальше, опадая пеной на тихих плесах».

Более сдержанный ретушер-профессионал сказал бы проще: как только увидел водопад, усиливай резкость до предела.

На рис. 17.3A показан водопад из обожаемого Адамсом Йосемитского национального парка. Для улучшения данного изображения потребуется традиционное нерезкое маскирование страшной интенсивности, которое Адаме несомненно бы одобрил, знай он, что это такое.

Таким образом, чтобы получить версию 17.3B, применяем фильтр USM со следующими значениями: Amount СЗЧ, Radius 4.0, Threshold 0. Высокое значение Radius типично для сюжетов с бурлящей водой: ливень и ураган станут сильнее, а пузырьки в кружке пива — выразительнее. Высокий радиус — враг деталей, но в вышеперечисленных изображениях, а в нашем в особенности, нам нужны не столько детали, сколько общее впечатление, в данном случае впечатление бурлящего потока.

Если покажется, что резкости на рис. 17.3B слишком много, не страшно. Когда мы поднимаем резкость столь сильно, мы делаем это на отдельном слое и затем всегда можем ослабить нежела-

тельный эффект путем понижения непрозрачности. Проблема в другом: валун на переднем плане смотрится на фоне воды как-то странно, и для устранения данного дефекта непрозрачность придется снизить до такой степени, что это не позволит придать воде требуемой выразительности.

Вам что-то не нравится?

Это тот самый случай, когда определенному участку изображения требуется меньшее усиление резкости по сравнению с остальными. И здесь придется вспомнить все, что мы знаем о структуре каналов. Я предложу свой вариант действий, но возможны и другие альтернативы.

Обычно при повышении резкости приходится выбирать между традиционным нерезким маскированием и hiraloam USM. Как правило, традиционная техника дает более убедительные результаты, но она таит в себе потенциальную угрозу, тогда как метод hiraloam при соблюдении элементарной осторожности не представляет никакой опасности.

На рис. 17.4A вы видите результат применения мягкого hiraloam USM с установками 60%, 25.0, 0. Нью-йоркские ретушеры называют это WNTL-документом. Данное сокращение происходит от фразы *«What's Not to Like?»* (Вам что-то не нравится?).

Ничто здесь нас не раздражает, ничто не бесит. Возможно, детали в воде могли бы быть и лучше, но и те, что есть, тоже вполне приличные. Сравнение версии 17.4A с оригиналом 17.3A однозначно будет в пользу 17.4A, тогда как

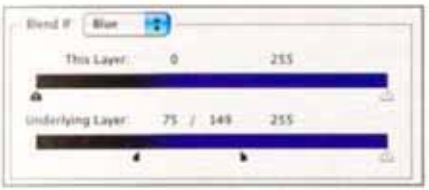


Рис. 17.4. *Вверху: рис. 17.3A после применения к нему hiraloam USM. Внизу: две версии изображения, резкость которых усилена разными способами, объединяются с помощью функции Blend If, а затем понижается непрозрачность верхнего слоя.*

при сравнении 17.3A и 17.3B мнения наверняка разделятся.

В подобных ситуациях я предпочитаю создавать трехслойный документ. Оригинал, который размешается на нижнем слое, нужен только для подстраховки, если в процессе работы наше мнение вдруг переменится. На среднем слое находится WNTL-вариант, тот самый, в котором отсутствуют очевидные дефекты, и который в любом случае предпочтительнее оригинала. А на верхний слой мы поместим «перешарпленное» изображение, имеющее ярко выраженные достоинства и недостатки, и которое, по-видимому, при объединении слоев доставит самые большие хлопоты.

В данном случае проблемная версия 17.3B располагается над WNTL-всрсией 17.4A, а в самом низу, где ему и следует быть, находится оригинал 17.3A. Теперь необходимо дать правильный ответ на заданный ранее вопрос: как разделить камень на переднем плане с чрезмерно усиленной резкостью и воду, резкость которой нас более-менее устраивает?

Проще всего сказать, что, раз камень темнее воды, то для их разделения подойдет любой канал. Однако не стоит делать скоропалительных выводов, опираясь только на разницу в светлоте. На самом деле, камень не только темнее, он еще и *желтее.* С учетом данного обстоятельства наибольшие различия обнаруживаются в синем канале RGB и в желтом CMYK. Любой из них будет предпочтительнее прочих каналов.

Следующим шагом станет использование регуляторов Blend If. Они должны обеспечивать приоритет среднего слоя перед верхним в тех областях, где средний слой является темным в синем канале. Чтобы верхний слой не исключался полностью, путем раздвоения движков мы создадим переходную зону. Получается, что из верхнего слоя вода берется вся, а от камня остается лишь чуть-чуть. Все, с этого момента камень перестает быть проблемой, остается решить, сколько экстремально резкой воды нужно взять из рис. 17.3B. Чтобы получить финальную версию 17.4B, я снизил непрозрачность верхнего слоя до 50%.

Водная тема продолжается

Предложенная методика определяет общий подход, а конкретные особенности зависят от типа изображения. На рис. 17.5A мы снова видим воду, но на этот раз WNTL-слой будет не совсем обычным, а исключение отдельных участков с помощью Blend Ifбудет происходить в другом цветовом пространстве.

Еще в главе 6 мы выяснили, что традиционное нерезкое маскирование даст лучшие результаты, если объекты имеют четкие контуры. В нижней части снимка таких контуров полным-полно: листья на фоне воды, квадраты плитки, и все они улучшены на рис. 17.5B.

Метод hiraloam, наоборот, более эффективен там, где границы размыты или их нет вовсе, как на воде на верхней части снимка. На рис. 17.5C вода выглядит гораздо лучше.

Теперь необходимо найти нужный канал для объединения двух версий. В RGB и CMYK такого канала нет, так как вода, и листья являются одинаково темными в красном и голубом каналах и так же плохо различаются в синем желтом каналах.

Как это часто бывает, проблема решается с помощью каналов цветности LAB. В данном изображении вода более зеленая, чем пурпурная, то же самое относится и к листьям, поэтому канал A нам не поможет. Зато вода гораздо более синяя, нежели желтая, а все, находящееся в нижней половине снимка наоборот, более желтое, нежели синее

Рис. 17.5. *В оригинале (слева вверху) находящиеся в нижней части объекты имеют четкие края, что предполагает использование традиционного нерезкого маскирования; результат показан вверху справа. Вода не содержит четких контуров, что предполагает применение hiraloat USM; результат — внизу слева. Затем данные две версии с повышенной резкостью объединяются. Получившийся результат показан внизу справа.*

Отсюда вывод: разделение объектов с помощью регуляторов Blend If может быть выполнено в канале B.

Кроме того, здесь по-другому происходит выбор среднего (WNTL) слоя. На обработанном традиционным способом рис. 17.5B вода не так хороша, как в hiraloam-версии 17.5C, тем не менее, она лучше той, что в оригинале; ну чем не WNTL? Хотя на рис. 17.5C вода весьма неплоха, мне не нравятся потемневшие листья. Таким образом, на этот раз структура слоев является следующей: оригинал внизу, традиционный вариант в середине, hiraloam-версия вверху.

Для создания окончательной версии, которая показана на рис. 17.5D, с помощью регуляторов Blend If на верхнем слое исключается все, что не является интенсивно синим. Величина непрозрачности — 75%. Таким образом, нижняя часть изображения берется из сред-

него слоя, а верхняя часть, каковой является вода, есть сочетание верхнего и среднего слоев.

Остается последний вопрос: не *слишком* ли резок средний слой, рис. 17.5В? Лично я так не считаю, а потому оставляю его, как есть. Если вы со мной не согласны, используйте нижний слой, содержащий нетронутый оригинал. А иначе зачем мы его сохраняли? Уменьшите непрозрачность среднего слоя до 80% или какого-либо другого значения, которое вас устраивает.

Рабочий поток и усиление резкости в тенях

В канале L усиление резкости порой дает лучшие результаты, чем даже на Luminosity-слое в RGB. Этот вопрос подробно обсуждается книге «Photoshop LAB Color: Загадка каньона». Там же делается вывод, что, если вы оказались в LAB, резкость надо повышать именно в канале L. Однако, за редкими исключениями, я не считаю, что одно только повышение резкости является достаточным поводом для перевода изображения в LAB. Размытие — безусловно, да, LAB здесь гораздо предпочтительнее RGB, но что касается нерезкого маскирования — нет.

Но бывает, что сама логика рабочего потока приводит нас в LAB. Таков последний пример, где объединение двух различных типов повышения резкости с помощью Blend If базируется на канале В, потому что в RGB ему нет аналога. Так что, раз уж силой обстоятельств мы оказались в LAB, то усиление резкости там же выглядит вполне разумным.

Чтобы вы поняли, как нерезкое маскирование вписывается в общий рабочий поток, на этот раз я продемонстрирую коррекцию полностью.

В светлых областях мы более чувствительны к цветовым вариациям и менее — к контрасту, в тенях все происходит с точностью до наоборот. И усиление резкости в светах мы оставим для ситуаций вроде той, что была на рис. 17.3А, когда нужно было подчеркнуть жесткий характер воды. При усилении резкости в тенях, а это приходится делать гораздо чаще, нередко требуется точность более высокая, чем в состоянии предложить регуляторы Blend If.

Изображение, показанное на рис. 17.6А, получено как RGB-файл без тега, и в нем наблюдается такая же проблема, с которой мы недавно встречались в главе 16. Почти везде присутствует нежелательный голубой оттенок, что демонстрируют измерения в темных участках снега. Однако самые светлые области, пав жертвой алгоритма камеры, стали белыми.

Относительно тусклые цвета, не говоря уже о большом количестве зелени, требуют коррекции в LAB. Но здесь это не пройдет из-за внесенного камерой нежелательного оттенка, интенсивность которого зависит от светлоты. Если сделать темные области снега нейтральными, светлый снег станет красным. В случае со снимком 16.4, содержащим ту же проблему, мы использовали средства Camera Raw, после чего корректировать в LAB было очень просто. Однако сейчас у нас нет RAW-файла, так как съемка велась в JPEG.

Тяжело вздохнув, предвижу следующие действия:

- Сначала с помощью кривых RGB нейтрализуется снег. Поскольку это повлечет за собой осветление в голубом канале, убивающее детали, кривые надо применять на слое с режимом Color, а не Normal.
- Покончив с оттенком, переходим в LAB и, как обычно, усиливаем цветовые вариации, увеличивая крутизну кривых АВ.

• Поскольку мы уже в LAB, здесь же будем усиливать резкость. Как и другие изображения в этой главе, данное страдает «раздвоением личности»: на заднем плане ему требуется меньшее усиление резкости, чем на переднем, там ведь не нужно, чтобы снег выглядел так же, как бурлящий поток воды на рис. 17.3B.

В общем, последовательность действий такова: оригинал, представленный на рис. 17.6A, как обычно, открываем в пространстве Apple RGB. Рис. 17.6B: Чтобы не повредить детали, оттенок из снега удаляется с помощью кривых на корректирующем слое с режим.

После сведения слоев перемещаемся в LAB, увеличиваем крутизну кривых AB и получаем версию 17.6C.

Теперь выполним усиление резкости двумя разными способами. На рис. 17.6D показан результат применения традиционного нерезкого маскирования с установками Amount СЗЧ, Radius 1.0, Threshold 8. Передний план от этого выиграл, а снег на заднем плане пострадал. Результат применения метода hiraloam с установками 60%, 25.0, 8 вы видите на рис. 17.6E. Вам что-то не нравится?

Теперь мы опять работаем с трехслойным документом: рис. 17.6C — внизу, 17.6E — посередине, 17.6D — вверху. До сих пор с объединением двух верхних слоев вполне удовлетворительно справлялись регуляторы Blend If. Но чтобы добиться большей точности, попробуем провести объединение с помощью слоя-маски, результат которого в случае необходимости можно легко откорректировать с помощью кривой.

В случае, когда одна часть коррекции выполняется в RGB, а другая в LAB, я всегда рекомендую держать под рукой RGB-копию, чтобы иметь возможность воспользоваться одним из ее каналов для смешения или создания маски. Здесь цветовых вариаций больше всего в синем канале. Правда, и шумов там тоже больше, но в данном случае нас это не слишком заботит. Сейчас наша задача — ограничить зону применения традиционного фильтра USM более темной частью изображения, где нет ярких цветов. Поэтому начинать можно с любого канала, даже с L.

• Находясь в активном верхнем слое, добавляем слой-маску. Это делается с помощью соответствующей пиктограммы в нижней части палитры Layer, или командой Layer> Layer Mask> Reveal All.

• Выполняем команду Image>Apply Image. Поскольку в палитре Layers остается активной слой-маска, вставка изображения происходит в слой-маску. В качестве источника берем канал L из *нижнего* слоя, в котором резкость не повышалась. При этом необходимо активировать опцию Invert. Поскольку предпочтение верхнему слою отдают светлые области слоя-маски, а нижнему — темные, без инверсии в светлых областях получится больше традиционного USM, а на переднем плане — больше hiraloam. Так как нам требуется как раз обратное, маска должна быть «негативной», как на рис. 17.7.

• Слой-маску можно отредактировать. В частности, вообще исключить применение традиционного USM к снегу, а не оставлять тот слабый эффект, который присутствует в версии 17.6F. Можно применить кривую, с помощью которой самые темные области из рис. 17.7 станут полностью черными, или осветлить средние тона маски, чтобы получить более резкие снег и скалы на заднем плане.

Хотя слой-маска обладает большой гибкостью, ее создание отнимает довольно много времени, поэтому для изображении не столь деликатных позвольте предложить вам более простой план действий.

Кто не рискует, тот не выигрывает

Во врезке на странице 187 говорилось, что чрезмерное усиление резкости воспринимается некоторыми фотографами как признак дурного воспитания. Этим и объясняется популярность hiraloam USM, а также усиления резкости в отдельно взятом черном канале при работе в CMYK. В обоих случаях трудно выйти за рамки разумного, когда изображение начинает выглядеть неестественно.

При традиционном нерезком маскировании труднее заметить вред, нанесенный изображению, и потому оно более опасно. Весьма неприятно обнаружить во время долгой коррекции, что восемь шагов назад какая-то небольшая область была напрочь испорчена из-за ошибки, допущенной при работе с фильтром USM.

Но теперь, основываясь на материале этой главе и главы 6, мы можем аккуратно дозировать повышение резкости и тем самым снизить уровень опасности. Как правило, чаще всего от традиционного USM страдают либо светлые участки, либо области, получившие излишне осветленные ореолы. На рис. 6.10B с кактусом был продемонстрирован один из способов противодействовать этому, когда осветляющий и затемняющий оре-

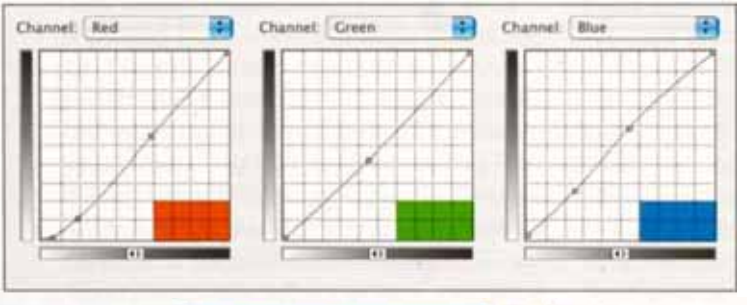


Рис. 17.6. *Слева: оригинал. Справа: результат применения RGB-кривых на Color-слое. Напротив, вверху слева: с помощью кривых LAB усилены цветовые вариации. Вверху справа: результат применения традиционного USM. Внизу слева: результат hiraloam USM. Внизу справа: окончательный вариант после объединения слоев.*

C
D
E
F

олы помещаются на отдельные слои с различной непрозрачностью.

При объединении традиционного и hiraloam USM существует аналогичный маневр. Он предназначен для тех, кто желает ускорить рабочий поток, совмещающий результаты традиционного и hiraloam USM, но при этом не желает рисковать. Суть его заключается в повышении резкости традиционным способом через инвертированную яркостную маску с последующим применением hiraloam USM ко всему изображению.

Эту быструю и не очень честную и точную процедуру я продемонстрирую вам в RGB, но вообще-то она работает в любом цветовом пространстве. Примем, что в изображении, показанном на рис. 17.8, с цветом и контрастом все в порядке, и требуется только повысить его резкость.

• Выберите канал, который можно загрузить как инвертированную выделенную область. Сразу определитесь: в темных областях данного канала усиление резкости должно быть интенсивным, в светлых областях — умеренным. Нашей целью будет усиление резкости волос, которые у всех присутствующих здесь персонажей темные во всех каналах. При этом мы не хотим трогать лица, которые являются темными в зеленом и синем каналах, но светлыми в красном.

• Загрузите инвертированный красный канал. Для этого сначала нажмите Command—Option—1, тем самым будет выполнена загрузка первого канала в качестве выделенной области, затем нажмите Shift—Command—I, и выделенная область будет инвертирована. То же самое можно сделать, кликнув при нажатой клавише Command на иконке красного канала в палитре Channels и применив затем команду Select>Inverse.

• Выполните традиционное нерезкое маскирование. Мои установки были сле-

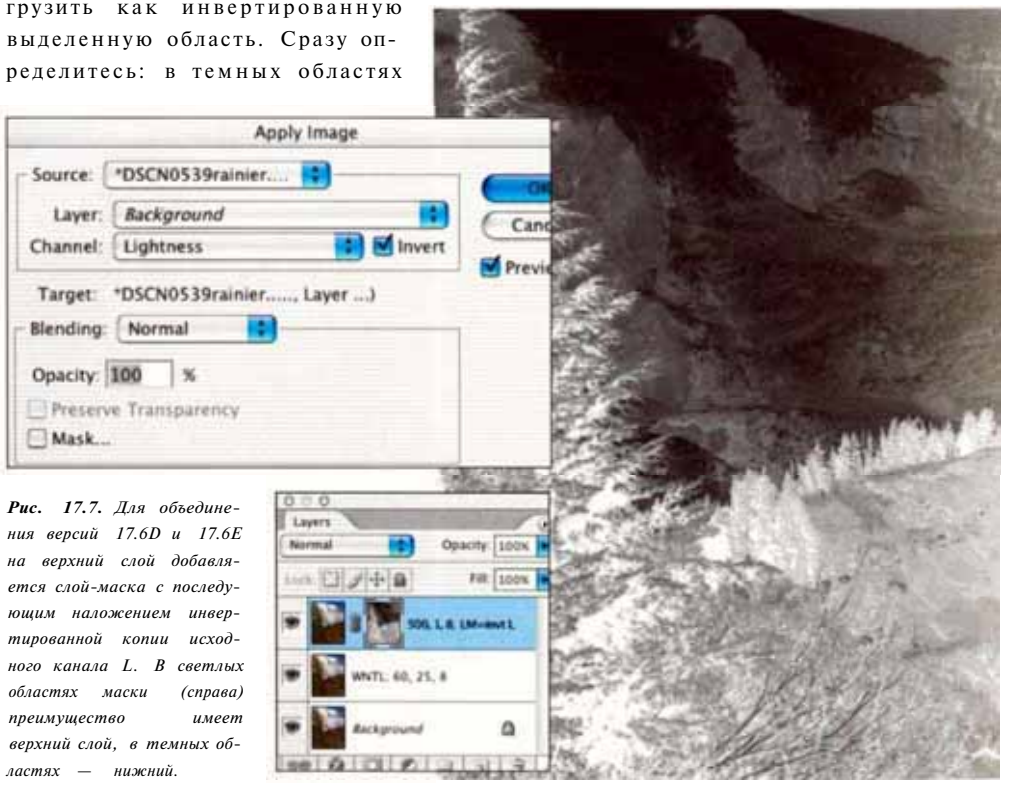


Рис. 17.7. *Для объединения версий 17.6D и 17.6E на верхний слой добавляется слой-маска с последующим наложением инвертированной копии исходного канала L. В светлых областях маски (справа) преимущество имеет верхний слой, в темных областях — нижний.*

дующими: СЗЧ, 1.3, 0. На нарис. 17.9А можно увидеть результат применения данного фильтра к рис. 17.8 без каких-либо дополнительных действий, а на рис. 17.9В показан результат, полученный с использованием инвертированной копии красного канала в качестве выделенной области.

• Командой Select> Deselect снимите выделение. Теперь к изображению примените hiraloam USM. Я установил параметры 55%, 30.0, 9 и получил то, что вы видите на рис. 17.9С.

Рис. 17.8. *Во многих изображениях усиление резкости в темных областях должно быть более интенсивным, чем в светлых. В данном случае к темным волосам надо применить традиционное нерезкое маскирование, однако лицам оно может повредить.*

Два замечания касательно этого метода.

Первое. До сего момента традиционное нерезкое маскирование и hiraloam USM применялись для отдельных фрагментов, которые затем объединялись, а в данном примере две разновидности USM применялись последовательно. В таких случаях традиционное нерезкое маскирование должно выполняться первым, так как в противном случае даже легкое предварительное hiraloam USM сделает традиционное нерезкое маскирование весьма проблематичным.

Второе. С помощью еще одного варианта рис. 17.9 я собирался показать вам, что получилось бы, если бы в качестве выделенной области использовался не красный, а зеленый канал, но почти никакой разницы я не обнаружил. Конечно, увеличив фрагмент, можно было бы доказать, что зеленый дает больше шу-

Ответы на задание к рис. 17.2

Задание заключалось в том, что для каждого изображения надо было указать по одному каналу RGB и LAB, где обнаруживается наиболее существенное различие между двумя важными объектами изображения, и которые по этой причине могли бы быть наиболее полезными для создания маски.

A	Бурлящий поток и камень	RGB: синий канал; LAB: канал L
B	Снег и зеленая растительность	RGB: синий канал; LAB: канал L
C	Поверхность воды и листья	RGB: ни один из каналов; LAB: канал B
D	Растение юкка и пейзаж вдали	RGB: зеленый канал; LAB: канал A
E	Лица людей за столом и зелень позади	RGB: красный канал; LAB: канал L
F	Буквы и фон	RGB: синий канал; LAB: канал B

мов в лицах и ничего не предлагает взамен, но какой смысл в этих исследованиях? Если мы точно знаем, что для использования в качестве инвертированной выделенной области красный канал — лучший, то можем не терять времени на проверку, является ли зеленый намного хуже, чуть-чуть хуже или совсем не хуже.

Но бывает и по-другому, что мы увидим в следующем примере. А сначала еще одна задачка.

В поисках правильной маски

На рис. 17.10 мы видим кремово-красные цветы юкки — одно из самых красивых зрелищ в пустыне. Этим изображением подводится итог многому из того, что обсуждалось в этой главе, поэтому перед тем, как приступить к коррекции, обсудим план действий.

Центральным объектом изображения являются цветы, и это не очень здорово, потому что наряду с очень темными красными тонами они содержат доминирующие белые тона.

Рис. 17.9. *Вверху: результат применения традиционного USM к рис. 17.8. В середине: фильтр USM с теми же установками применяется к выделенной области, которой является инвертированная копия красного канала. Внизу: после отмены выделения к версии 17.9B применяется hiraloam USM.*

Как нам уже известно, традиционное нерезкое маскирование (малое значение Amount, большое значение Radius) создает определенные проблемы в светах. Примером тому служит рис. 17.11A: фильтр USM очень грубо обошелся с нежными белыми цветками, при том, что красные выиграли от его применения. Кроме того, зеленые листья, в природе слегка восковые, здесь выглядят слишком жесткими.

На следующем рис. 17.11B мы видим не очень успешную попытку избежать указанных недостатков с помощью hiraloam USM. Ни в том, ни в другом случае выбранные значения параметров и цветовое пространство нельзя считать достаточно удачными. Все же укажу, что нерезкое маскирование было выполнено в канале L; в случае традиционного USM — с параметрами СЗЧ, 1.3, 0, в случае hiraloam — 40%, 22,0.

Вы можете попробовать использовать другие значения параметров, но ситуация кардинально не изменится. В версии 17.11A, полученной с помощью традиционного USM, мне нравятся темные участки и не нравятся светлые. Рис. 17.11B не столь выразителен, как 17.11A, однако превосходит оригинал

Камни преткновения: техника безопасности в USM

- Выбор правильного значения Radius в hiraloam USM. Сделайте это, и фильтр придаст объекту объем; в противном случае произойдет лишь хаотическое осветление и затемнение. Чтобы подобрать значение Radius, сначала надо установить завышенное значение параметра Amount, вплоть до СЗЧ, а затем проанализировать влияние на форму разных значений Radius. После получения удовлетворительного результата уменьшите значение Amount до 50% или около того.
- Два регулятора Blend If. Во всех упражнениях, за исключением рис. 17.5, использовались движки одного слоя — Underlying Layer. Это означает, что Photoshop тестировал только нижний слой на предмет соответствия установленным критериям. Как правило, так действовать удобнее, однако, в некоторых случаях более эффективными оказываются движки This Layer. Обычно это бывает в LAB, когда с помощью кривых на корректировочном слое выполняется усиление цветовых вариаций. В подобных случаях тоновые диапазоны на верхнем слое получаются длиннее, следовательно, регулировать их можно с большей точностью.
- Ошибки при работе со слой-маской. Часто при недостаточном опыте работы со слой-масками пользователь вместо слой-маски редактирует само изображение. В таких случаях переделывания уже выполненной работы не избежать. Обращайте внимание на палитру Layers, где подсвечивается пиктограмма того, что активно в данный момент — слой-маски или изображения.
- Инвертирование канала Правильно определить канал для создания слоя-маски — сложная задача, но пользователи часто спотыкаются на более простой — на инвертировании канала. Вспомним: там, где выделенная область или маска светлые, там просвечивает верхний слой (или, соответственно, на данном участке коррекция разрешена); там, где они темные, приоритет отдается нижнему слою (коррекция запрещена). Поэтому, перед тем как нажать клавишу, необходимо вспомнить, что инвертирование выполняется для того, чтобы темные участки канала стали светлыми, а светлые — темными. Хороший пример — рис. 17.7.

Рис. 17.10. *Оригинальная фотография цветов юки в пустыне.*

во всех отношениях. Тем не менее, красные участки в нем мне нравятся меньше, чем в версии 17.11A. Таким образом, нам необходимо объединить энергичные участки рис. 17.11A со спокойным рис. 17.11B, и весь фокус состоит в том, как это сделать.

На ум приходят как минимум пять способов, и во всех них фигурирует документ, состоящий из трех слоев. Как и раньше, внизу располагается оригинал, в середине — неагрессивный, умеренный WNTL-вариант, вверху — потенциально опасный вариант. Два последних должны быть объединены. Это можно сделать с помощью маски или Blend If, но как именно?

- Можно попробовать загрузить в качестве маски инвертированную копию канала L. Инвертирование канала делает маску темнее в тех областях, которые были светлыми, что предотвращает просвечивание здесь верхнего слоя. Получается, что, чем светлее объект в оригинале, тем большее предпочтение будет отдано hiraloam-версии.
- Кроме того, можно использовать инвертированную копию исходного зеленого канала. С технической точки зрения это правильнее, так как белые участки растения окажутся светлыми, красные — темными, а зеленые листья займут свое место в середине тонового диапазона. Если же вернуться к каналу L, то там и красные, и зеленые объекты являются одинаково темными. Таким образом, если вместо инвертированного L использовать инвертированный зеленый канал, это сделает красные участки более резкими.
- Можно создать копию файла, преобразовать ее в CMYK с установкой Medium GCR, а затем в качестве слоя-маски использовать инвертированную копию черного канала. По сравнению с предыдущими двумя этот способ безопаснее, так как в нем зона действия традиционного USM ограничивается темными областями, каковыми у нас являются красные участки в цветах.
- Объединение может основываться не на яркости, а на цвете. В этом случае используется не слой-маска, а регуляторы Blend If, и работа выполняется в LAB. В пурпурно-зеленом канале A листья являются темными, белые участки имеют значение 0^{A} и находятся в середине диапазона (50% gray), а красные цветки — светлые. В канале B все сдвинуто от синих тонов к желтым, но в листьях и красных цветках желтизны гораздо больше, чем в светлых участках цветов. Таким образом, сначала с помощью регулятора B, не трогая красные и зеленые тона, ослабляем резкость в бе-

лых областях, а затем, если нам кажется, что листья по-прежнему слишком резкие, обращаемся к регулятору А. Вдобавок, можно обратиться к L, чтобы с его помощью исключить самые яркие участки изображения,

• Наконец, есть еще один подход, кардинально отличающийся от других. Вспомним рис. 6.7J с чайкой, где, предприняв целый ряд USM-операций, мы разобрались с тем, как при помощи безумных значений Amount и Radius можно выделить определенные объекты. Вот и на рис. 17.11С показаны результаты применения в RGB фильтра USM с максимально возможными значениями параметров: СЗЧ, 250.0, 0. Их можно назвать USM-жвивалентом ложного профиля в том смысле, что единственное предназначение

Рис. 17.11. *Три способа усиления резкости без создания выделенной области или маски. Вверху: традиционное USM. Внизу слева: hiraloam USM. Внизу справа: вспомогательное средство для дальнейшей работы — вариант, полученный с установками Amount СЗЧ. Radius 250.0, Threshold 0.*

A
C
D

Задание к рис. 17.12

На соседней странице вы видите четыре варианта объединения результатов применения традиционного фильтра USM из рис. 17.11A и hiraloam USM из 1 7.11 B. В одном случае объединение происходит путем исключения в верхнем слое областей с отрицательными показаниями A и B с помощью регуляторов Blend If. В трех других для объединения используются слои-маски в виде инвертированных копий разных каналов: зеленого, черного с Medium GCR и синего из рисунка-мутанта 17.11C. Вам необходимо сопоставить вышеперечисленные методики с вариантами рис. 17.12.

Слой-маска	Версия
Инвертированный черный канал, полученный с установкой Medium GCR	
Инвертированный синий канал из 1 7.11C	
Инвертированный зеленый канал оригинала	
Исключение с помощью регуляторов Blend If холодных цветов	

данного шедевра — служить подручным средством при смешении или маскировании. Поскольку листья в версии 17.11C стали полностью желтыми, а цветы черно-белыми, наиболее вероятным претендентом на роль маски является синий канал, который после инвертирования акцентирует традиционное USM в красных участках, а hiraloam USM — в белых.

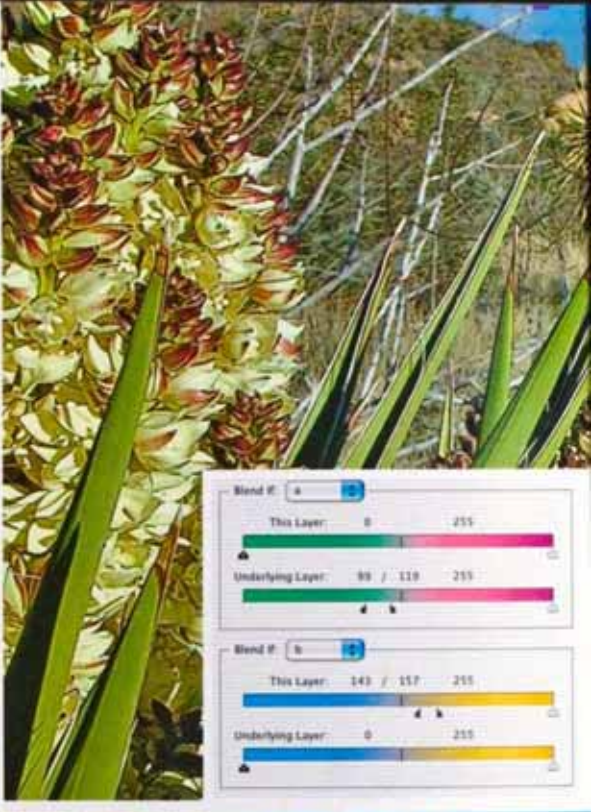
Теперь еще один тест. На рис. 17.12 вы видите размещенные в случайном порядке иллюстрации предложенных мной методик объединения двух разных видов USM. Иллюстраций не пять а четыре, так как не представлена первая методика; та, где в качестве маски выступает инвертированный канал L, что вполне объяснимо: если она вам понравилась, тогда вторая, где используется инвертированный зеленый канал, должна понравиться еще больше.

Слой-маски применяются в трех случаях. Первый: слой-маской является инвертированный зеленый канал из RGB-оригинала; второй: слой-маска — черный канал, получившийся после цветоделения оригинала с установкой Medium GCR; ну и наконец, слой-маской служит синий канал из «сверхрезкого» рис. 17.11C. В четвертом случае вместо слой-маски используются регуляторы Blend If в каналах A и B. С их помощью верхний, «USM-традиционный» слой должен быть акцентирован в тех участках, которые в обоих каналах строго положительны, в меньшей степени акцентирован в участках с отрицательными значениями A и положительными B, а участки, являющиеся более или менее нейтральными, подавляются.

Рис. ***17.12.*** *Четыре способа объединения традиционного USM из рис. 17.11A с hiraloam USM из 17.11B. На следующем развороте те же изображения показаны в увеличенном виде, и там же вы найдете ответы на вопросы задания.*

Можете определить, которой из методик соответствует каждый вариант рис. 17.12? Какую из них вы предпочтете?

По-моему, задание очень сложное. Если нужна подсказка или наводка, как говорят мои бета-читатели, которым оно тоже показалось трудным, взгляните на рис. 17.13, где в том же самом порядке вышеперечисленные варианты документа представлены с увеличением, а также показаны соответствующие слой-маски и движки Blend If. Помните: чем темнее маска, тем большее преимущество получает расположенный на



Blend If: a
This Layer: 0 255
Underlying Layer: 89 / 119 255
Blend If: b
This Layer: 143 / 157 255
Underlying Layer: 0 255

Пояснение к рис 17.12

На странице напротив четыре варианта изображения из рис. 17.12 показаны в увеличенном виде, вместе с соответствующими масками и в том же порядке. Чтобы правильно определить вид маски, разумнее начать с варианта C, в котором в большей степени, чем в любом другом, предпочтение отдается hiraloam USM. Здесь маска должна быть самой темной, а поскольку черный канал — самый светлый, его инвертированная копия превращается в самую темную маску. Рассуждаем по аналогии: традиционному USM предпочтение отдается в варианте D, следовательно, здесь маска должна быть самой светлой, поэтому она получается инвертированием синего канала рис. 17.11C.

От варианта A, где используется инвертированный зеленый канал, вариант B отличается смягченным задним планом, а значит здесь объединение выполняется с помощью регуляторов Blend If в LAB. Регуляторы исключают все области, в которых желтого меньше, чем синего, тем самым подавляя гору и небо; а также ослабляя области, в которых зеленых тонов больше, чем пурпурных, поэтому подавляется листва, в особенности на заднем плане.

Таким образом, ответы на тест будут следующими:

A Инвертированный зеленый

B LAB, Blend If

C Инвертированный черный

D Инвертированный синий из «сверхрезкой» версии

среднем слое WNTL-вариант изображения. Кроме того, в белых цветках все маски темные или наполовину темные.

Так кто же у нас чемпион? Для начала вспомним, что говорит о выделении объектов Адаме:

«В некоторых случаях выделение определенного объекта выполняется путем изолирования его от окружающих предметов. Одним ш способов сделать это является установка минимальной глубины резкости, что может быть достигнуто увеличением диафрагмы. В результате объекты, находящиеся и на переднем, и на заднем плане, оказываются не в фокусе и. следовательно, вне зоны внимания. Данный эффект, который называют дифференциальным или выборочным фокусом, усиливается любым средством. которое способно уменьшить глубину резкости. Это может быть выбор объектива с большим фокусным расстоянием, уменьшение расстояния до объекта, или использование более широкой диафрагмы».

Что касается меня, я предпочту маску на основе черного канала. Чтобы найти ее среди остальных, нужно учесть, что черный всегда является самым светлым каналом, а значит, после инвертирования именно из него получается самая темная и, следовательно, самая консервативная маска. Еще мне нравится методика, основанная на использовании движков Blend If, ведь она — единственная, которая позволяет удержать весь задний план смягченным и при этом усилить резкость в цветках.

Конечно, вы можете выбрать любую из четырех методик, поиграться с непрозрачностью слоев, попробовать вся-

Рис. 17.13. *(на соседней странице) Фрагменты четырех вариантов рис. 17.12 показаны в увеличенном виде. Рядом с нами — слой-маски.*

кие интересные варианты слоев-масок и т. д. и т. п. Различными вариантами этого изображения можно было бы занять еще страниц десять.

Еще одно важное замечание. Если вы готовы уделить нерезкому маскированию столько же времени, сколько было потрачено на последнее упражнение, желательно обладать уверенными знаниями основ цветокоррекции. Одна маленькая ошибка, допущенная при создании кривой или при смешении каналов, сведет на нет тот небольшой выигрыш, который вы получите при выборе лучшей версии рис. 17.12.

Ставь на то, в чем уверен

Не стоит забывать о том, что данные примеры специально подобраны для обсуждения продвинутых методик применения двух видов нерезкого маскирования, которые для большинства изображений не требуются.

Но как противостоять искушению, когда есть хоть какой-то шанс сделать изображение еще лучше? Это невозможно. В общем, была не была, в довершение всего предлагаю вам еще один пример сложного применения простой концепции.

На рис. 17.14A вы видите памятную табличку с текстом, повествующим об истории штата Нью-Йорк. Наличие множества четких контуров говорит о том, что в данном случае лучше применять не hiraloam, а традиционное USM. Однако не вижу причин отказываться от использования обоих способов повышения резкости.

Данное изображение, поступившее без тега, готовилось для печати с разрешением 240 пикселов на дюйм. После применения чрезмерных установок USM, а именно Amount СЗЧ, Radius 2.0, Threshold 0, получаем рис. 17.14B и снова сталкиваемся с проблемой, преследовавшей нас на протяжении почти всей главы — повреждением светов, в данном случае — золотых букв.

Поскольку данный пример — последний в этой главе, он подытоживает пройденное, а также дает возможность извиниться за то, что я, по сути, обманул вас, начав главу с двух не совсем типичных примеров. Нацеливание традиционного USM на светлые участки, как это было проделано на рис. 17.3 с водопадом, очень большая редкость; обычно в светах используется hiraloam USM, или же данный фильтр не применяется вовсе. Метод Hiraloam предпочтительнее потому, что практически всегда гарантирует безопасность; тогда как традиционное нерезкое маскирование, наоборот, всегда потенциально опасно, и в этом смысле такие изображения, как бассейн на рис. 17.5, не являются типичными.

Снимки, подобные данной табличке, постоянно портят нам жизнь. Определив, где традиционное нерезкое маскирование создает проблемы (как правило, это освещенные объекты, а также света), вырабатываем обходную стратегию и пытаемся объяснить ее Photoshop в терминах, которые компьютер может понять.

Объяснение здесь простое: мы хотим усилить резкость в синих областях и не трогать желтые. Эту работу можно выполнить в любом цветовом пространстве, так как в каждом из них есть канал с выраженным различием желтых и синих тонов: желтый канал в CMYK, канал B в LAB, синий канал в RGB. Лично я предпочту в данном случае работать в RGB, хотя ваш выбор может быть другим.

Если вы торопитесь, то нажмите Command—Option—3, а затем Shift-Command—I (так вы загрузите в качестве выделенной области синий канал и инвертируете ее) и продолжайте дальше. Мы же вместо короткого мар-

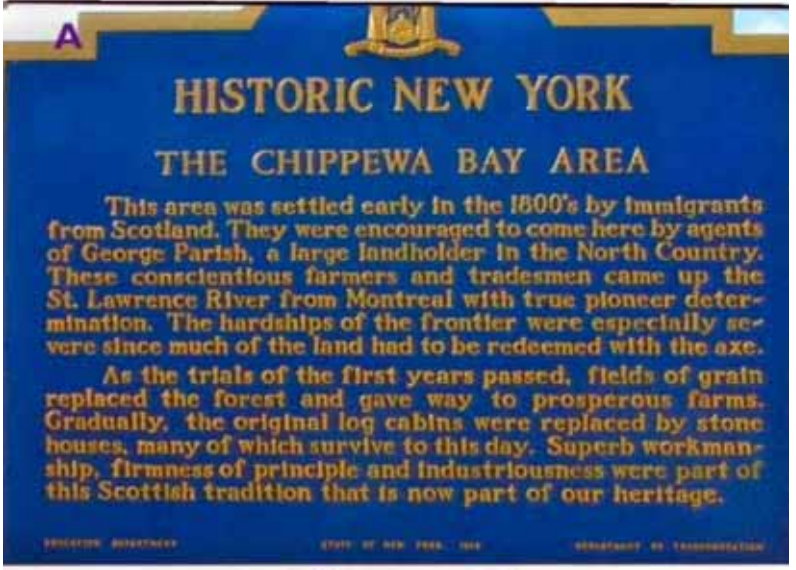
рута выберем длинный, но зато познавательный. Дублируем слой оригинала, применим к нему традиционное USM (рис. 17.14B), затем в качестве слой-маски загрузим инвертированную копию синего канала, вариант 17.14C. Это можно проделать иными способами. Я, например, создал пустую слой-маску, командой Apply Image в режиме Normal и при включенной опции Invert вставил в нее синий канал, причем из слоя Background, а не из принятого по умолчанию Merged.

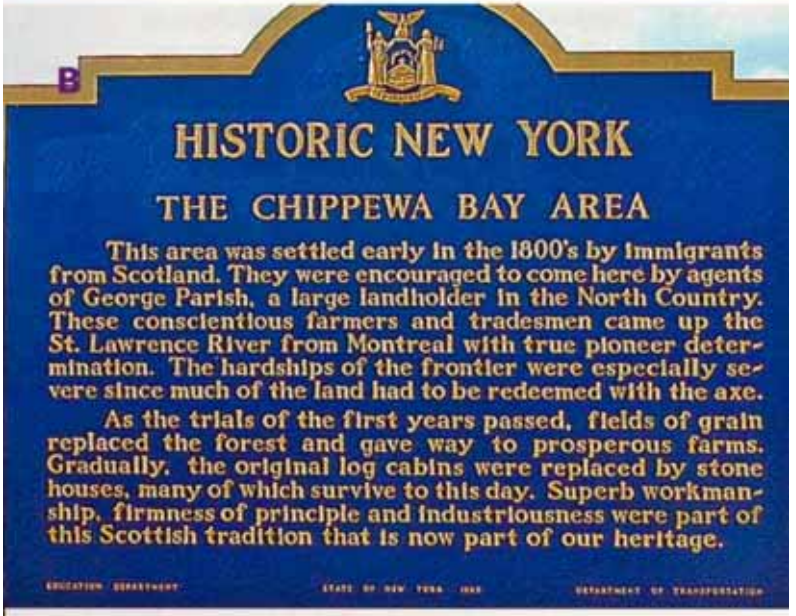
Золотой цвет букв сохранен и даже подчеркнут. Шаг в правильном направлении, но останавливаться здесь смысла нет. Вместо применения двух разновидностей фильтра USM с последующим объединением результатов применим hiraloam *после* традиционного USM. Для этого, оставив слой-маску на своем месте, я повторно применил к верхнему слою фильтр USM, на этот раз с установками 50%, 25.0, 2. Обратите внимание, перед этим я кликнул на иконку верхнего слоя, иначе вместо самого изображения корректировалась бы слой-маска. Результат показан на рис. 17.15A.

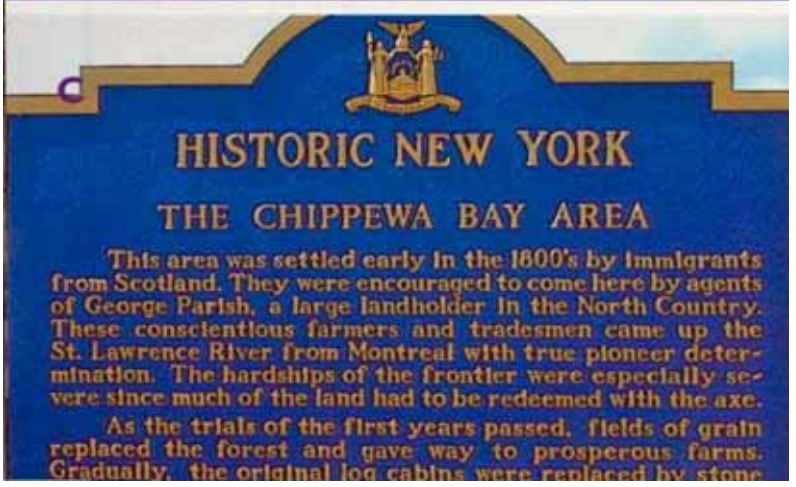
Успех метода hiraloam заключается в широких ореолах, таких слабых, что их почти не видно. Но он плохо справляется с изображениями, насыщенны-

Повторение и упражнения

- Когда вместо традиционного нерезкого маскирования применяется hiraloam USM?
- В двухслойном документе нужно создать слой-маску на основе существующего канала. Чем следует руководствоваться при его выборе?
- Если к портрету применяется традиционное USM, какой из каналов RGB предпочтительнее использовать для создания слой-маски или выделенной области? Нужно ли его инвертировать?
- На рис. 17.12C слой-маска в самых светлых цветках является черной, так что там применяется не традиционное, а hiraloam USM. Если бы вам сказали, что в каждой области необходимо хотя бы немного традиционного USM, как бы вы откорректировали эту версию? Для данного упражнения предполагается, что доля традиционного USM должна составлять как минимум 20%.
- Возьмите фотографию леса или другой растительности, сделанную при нормальном освещении, или обратитесь к рис. 6.1. Создайте копию слоя, сильно повысьте ее резкость традиционным способом. Поэкспериментируйте, загружая в качестве слой-маски красный, зеленый, синий, черный каналы и канал L. Преобразуйте файл в LAB и с помощью регуляторов Blend If исключите все участки, имеющие положительные значения в канале A. Сравните результаты.







ми разными объектами, ореолы которых «наползают» друг на друга.

Но если важный объект располагается на большом одноцветном фоне, таком, как небо или, как в данном случае, синий фон таблички, тогда появляется еще одна возможность, усиление резкости со *сверхвысоким* значением параметра Radius. Таким образом, применим USM еще раз, теперь к рис. 17.15A, с установками 40%, 100.0, 2. Так мы получим версию 17.15B.

Трехкратного применения фильтра USM должно быть достаточно. Остается только решить, не является ли полученный эффект чрезмерным. Если да, можно просто уменьшить непрозрачность USM-слоя, но есть и более тонкий способ.

Если рис. 17.15B кажется вам излишне резким, возможно, это из-за того, что исключение желтых букв было слишком явным. Чтобы это исправить, слегка размойте слой-маску. Я использовал для этой цели фильтр Gaussian Blur с радиусом 1.5 и получил финальную версию 17.15C.

Рис. 17.14. *Вверху: RGB-оригинал. В центре: на отдельном слое применяется традиционное USM. Внизу: к центральному варианту добавляется слой-маска в виде инвертированной копии исходного синего канала, что предотвращает чрезмерное усиление резкости букв.*

Прошлое и будущее повышения резкости

Нерезкое маскирование имеет не очень хорошую репутацию даже в самых Лучшихусловиях. Понятно, что появление новых экстремальных методик, подобных изложенным выше, ее не улучшит. Лет десять назад большинство из этих приемов и представитьсебе было невозможно, поскольку Photoshop просто не справился бы с необходимыми вычислениями. А поскольку при отсутствии достаточно производительных компьютеров об экспериментировании с новыми методиками не могло быть и речи, применялось только традиционное нерезкое маскирование, слепо копировавшее то, что обычно делали барабанные сканеры.

Но тем, кто считает эти приемы просто некими новомодными трюками, не соответствующими правилам хорошего тона, напомню некоторые исторические факты.

Насколько мне известно, нерезкое маскирование в его традиционном виде — создание узких светлых и темных ореолов для под-

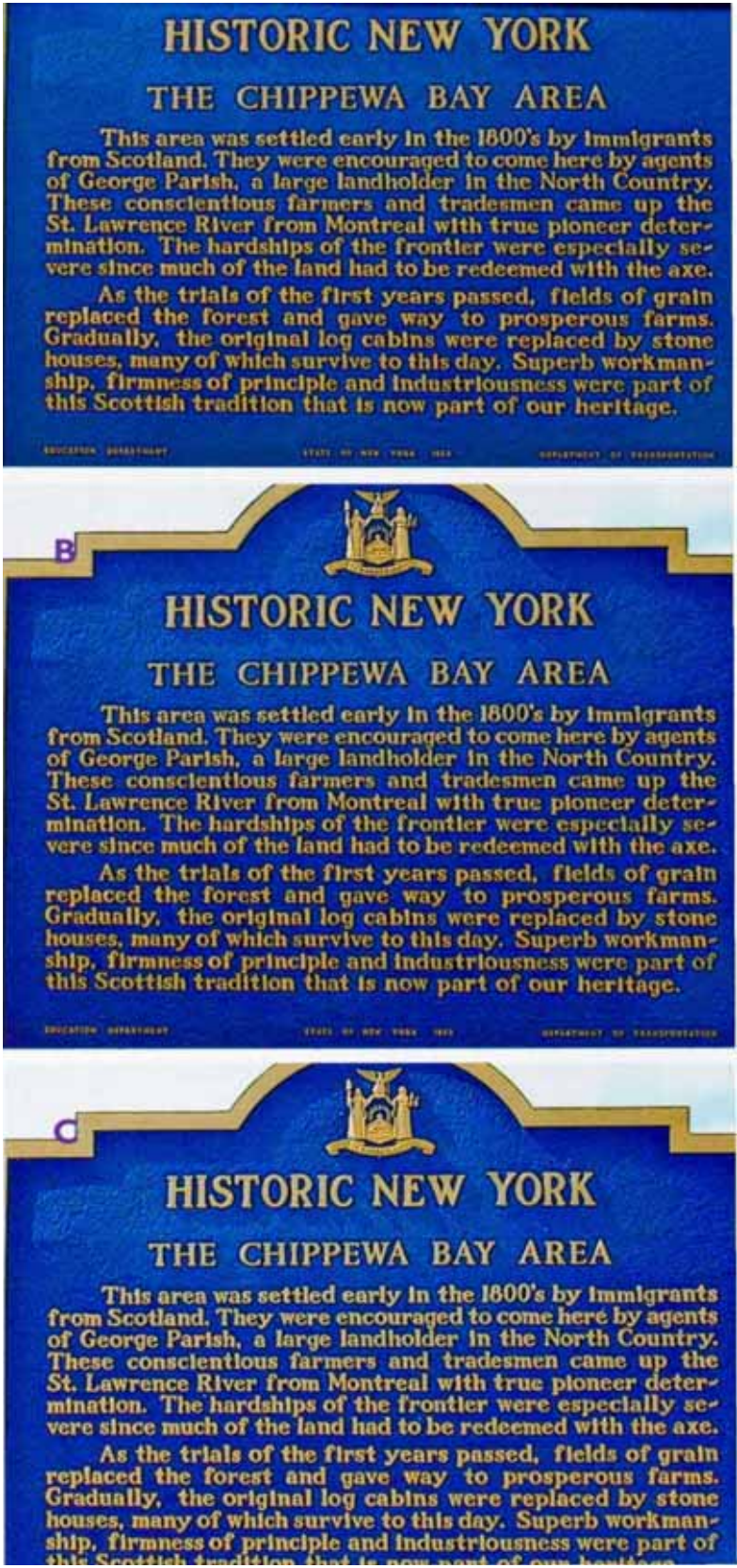


Рис. 17.15. *Вверху: к верхнему слою рис. 17.14C применяется hiraloam USM с радиусом 25. В центре: к верхнему варианту применяется USM со сверхвысоким радиусом 100. Внизу: для смягчения контуров слой-маска размывается фильтром Gaussian Blur с радиусом 1.5.*

черкивания границы между цветами — изобрел в свое время Микеланджело, и довел до совершенства Эль Греко. В двадцатом веке свою лепту внес я, предложив повышение резкости в отдельных каналах и в режиме Luminosity, а также методики смешения, описываемые в данной главе. К сожалению, не могу приписать себе славу первооткрывателя метода hiraloam. Я украл его у Веласкеса.

Заключение

Нерезкое маскирование с высоким значением параметра Amount и низким значением Radius называется традиционным вполне заслуженно. К сожалению, в определенные изображения, или же в определенные их участки, оно вносит слишком заметные артефакты. Эффект от применения hiraloam USM — high Radius, low Amount — не столь выраженный, зато и отрицательные последствия не так заметны.

Некоторые изображения выигрывают от использования комбинированного подхода, когда на одном слое применяется традиционное USM, на другом — hiraloam, а затем слои объединяются с помощью регуляторов Blend If или слоя-маски. В этом случае резкость разных областей изображения повышается именно тем способом, который в данном случае наиболее эффективен.

Темы усиления резкости, размытия, Shadow/Highlight, а также создания выделенных областей, слоев-масок, объединения слоев являются взаимосвязанными. Их обсуждению посвящаются три главы, и данная глава — первая среди них.

Идея смешения традиционного и hiraloam USM для преодоления недостатков каждого метода является новой, и в подобных инновациях нет вовсе ничего предосудительного. Однако, прежде чем мы вернемся к поискам не содержащей калорий и холестерина закуски к водке, не дающей похмелья, предоставим последнее слово Адамсу:

«Полностью доверяя замечательным ученым и инженерам, признавая выдающиеся достижения в научных исследованиях и совершенствовании технологий фотографического процесса, не могу не сказать о том, что среди них крайне невелико число тех, кто воспринимает фотографию как вид искусства и потому понимает, какого рода оборудование действительно нужно фотографам. Тем не менее, по некоторым направлениям заметен прогресс. По моему мнению, современные объективы почти идеальны, а негативные и позитивные фотоматериалы сегодня лучше, чем те, что я использовал раньше. Уверен, следующим этапом станет появление электронных изображений, и надеюсь дожить до этого. И я верю, что, несмотря на все технологические инновации, главную роль по-прежнему будет играть способность человека творчески воспринимать окружающий мир».

18

Overlay, Hiraloam и Shadow/Highlight

С точки зрения цифровой камеры, наибольшую ценность представляют собой средние тона изображения. Поэтому конечные точки — света и тени — возвращать к жизни сегодня приходится гораздо чаще, чем в пленочную эпоху. К счастью, Photoshop теперь может предложить удобный инструмент для решения этой задачи, но он требует от вас знания основ размытия и повышения резкости.

Левая сторона моста на рис. 18.1 соединяется с задней частью Дворца дожей в Венеции — самого шикарного для своего времени здания в мире. А правая сторона упирается в стену тюрьмы, заслужившей известность самого мрачного и зловещего узилища.

По этому мосту осужденных переводили из дворцового зала суда в тюрьму. Отсюда, перед тем как исчезнуть в темнице, они бросали последний взгляд на Большой канат. Так он и получил свое название — Мост Вздохов.

Эта область Италии является родиной издательской деятельности и печати, здесь было множество типографий. Конечно, сами типографии впервые появились в других странах, но именно венецианцы в конце XV века поставили все это на деловую основу. А деловая хватка у них была отменная! Кстати, тс, что бросали вызов государственной печатной монополии, иногда оказывались на том же Мосту Вздохов.

Левая половина изображения ярко освещена, а правая находится в тени. Именно так видит этот сюжет камера. Мы же с вами разглядели бы все гораздо лучше, поскольку зрительная система человека снисходительнее к плохим условиям освещения. Кроме того, мы не являемся заложниками сомнительной логики цифровых камер, заставляющей последних обязательно вставлять в снимок белую точку и добавлять контраст в средние тона — данному изображению это нужно не более, чем венецианцам — турецкое завоевание.

A

B

C

D

Рис. 18.1. *(напротив) Вверху слева: оригинал. Вверху справа: света усилены с помощью кривых, примененных сквозь яркостную маску. Внизу слева: результат альтернативной коррекции с помощью Ooerlay-смешения. Внизу справа: результат наложения одной левой версии на другую в режиме Darken.*

Методы, которые мы использовали ранее, здесь мало помогут. Мы не можем повысить контраст в светах с помощью кривых, поскольку тогда остальная часть изображения станет слишком темной; не можем обойти усиление контраста алгоритмом камеры, так как у нас нет RAW-файла; здесь не просматриваются варианты смешения каналов, поскольку мрамор почти нейтрален и потому выглядит одинаково во всех каналах.

Изображение может быть улучшено с помощью методики, применявшейся к переэкспонированным снимкам в главе 15. В этом случае мы рассматриваем изображение как состоящее из темной и светлой половин. Затем мы загружаем канал (какой — неважно, здесь они все примерно одинаковы) как выделенную область или слой-маску и применяем кривую для улучшения контраста в светах.

Подобная яркостная маска дает хороший результат с изображениями, в которых света образованы, например, снежными сугробами. Но то, что мы называем «светами» на фотографии Моста Вздохов, таковыми вовсе не являются. Может, сам мост и белый, но рельефный орнамент явно серый. Его невозможно полностью выделить с помощью такой маски, он не станет таким же темным, как мрамор на заднем плане, поэтому разница между фоном и орнаментом сократится, и мы получим вариант 18.1B.

Нам же нужно получить нечто вроде версии 18.1C, или, если хотите, рис. 18.1D, который представляет со-

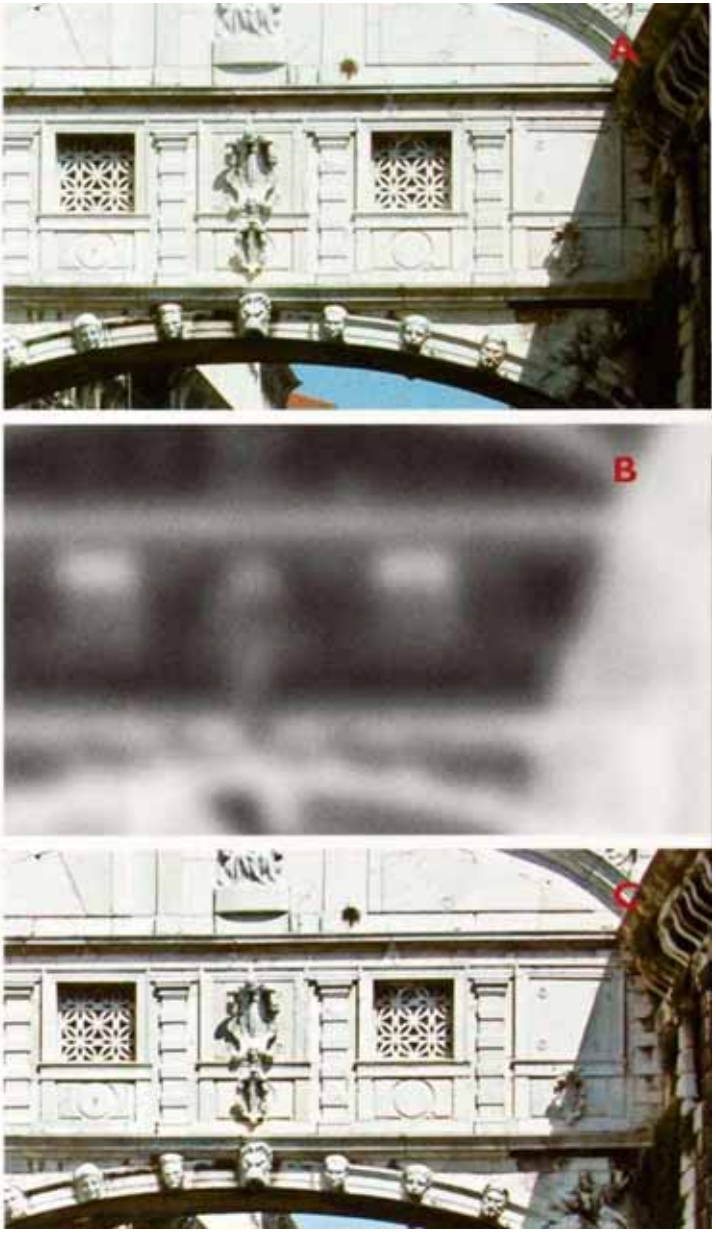
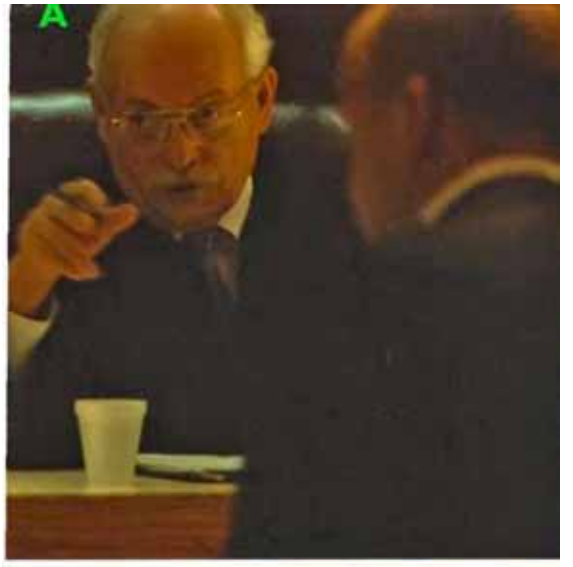
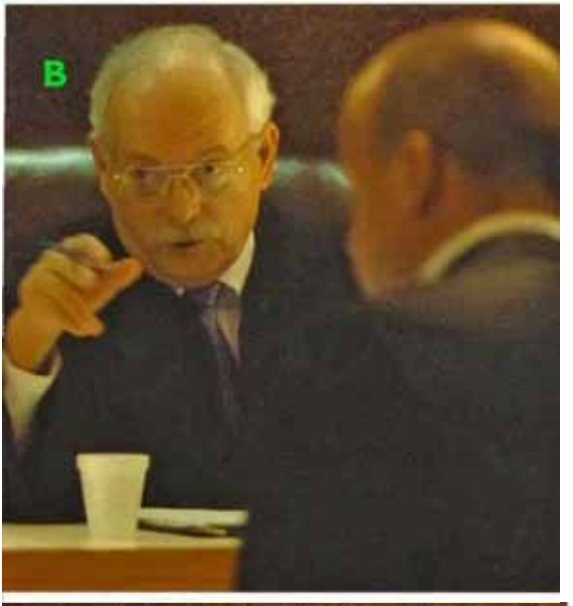


Рис. 18.2. *Вверху: увеличенный фрагмент версии 18.1A. В центре: размытая инвертированная копия красного канала, использовавшаяся для Ooerlay-смешения. Внизу: увеличенный фрагмент версии 18.1C, демонстрирующий типичные признаки повышения резкости методом hiraloam.*





бой рис. 18.1C, наложенный на рис. 18.1A в режиме Darken.

Мы еще не встречались с подобными операциями, но ранее видели нечто весьма похожее. Рис. 18.2B демонстрирует инвертированную и сильно размытую маску, подобную тем, что применялись в главе 17. И взгляните на небо под мостом на рис. 18.2C, который представляет собой увеличенный фрагмент рис. 18.1C. Эти широкие размытые ореолы свидетельствуют о том, что здесь применялось повышение резкости методом hiraloam, разве не так?

Самая долгожданная команда

Средства автоматического улучшения изображений, вроде команды Auto Color или алгоритмов цифровых камер, устанавливающих в изображении белую точку, профессионалами используются редко, поскольку на практике они скорее вредят, чем помогают. В двух последних главах мы могли в этом убедиться. Но команда Image> Adjustments> Shadow/Highlight (Света/Тени) является исключением. Появившаяся в 2002 году в Photoshop CS, она стала, пожа-

Рис. 18.3. *Вверху: оригинальное sRCB-изображение. В центре: к оригиналу применен ложный профиль (Apple RGB; гамма 1.4). Внизу слева: версия, полученная с помощью команды Shadoiv/Highlight с установками по умолчанию. Внизу справа: результат повышения резкости версии B. Значение параметра Radius — 30 пикселов.*

луй самым важным обновлением инструментария цветокоррекции со времени появления в 1996 году корректирующихслоев.

То, что она незаслуженно мало используется, прискорбно, но вполне объяснимо. В большинстве своем пользователи не рискуют отойти от значений, предлагаемых по умолчанию. Их опасения понятны: ключевой параметр команды сложно назвать интуитивно-понятным, а достаточной документации по нему нет.

Сегодня Shadow/Highlight имеет репутацию средства, к которому прибегают от безысходности. Например, когда требуется воскресить сильно недоэкспонированные снимки, подобные тем, с которыми мы имели дело в главе 15. Конечно, она может здесь помочь, но существуют и лучшие способы применения данной команды.

На самом деле ее использование должно стать неотъемлемой частью вашею рабочего потока. Мы до сих пор не трогали этой команды только потому, что для ее эффективного применения нужно усвоить материал предыдущей главы разобраться с тем, как работают инвертированные слои-маски, и как объединять преимущества традиционного и hiraloam USM.

Не верите? Тогда вернитесь к пустынному пейзажу в начале главы 17. Рис. 17.1B получен с помощью Shadow/Highlight. Однако посмотрите внимательно туда, где горы встречаются с небом, и где зелень касается склонов гор — разве можно не заметить здесь явных признаков hiraloam-ореолов?

Кстати сказать, рис. 17.1B являет собой прекрасный пример быстрой коррекции. На то, чтобы расширить тоновой диапазон в облаках и осветлить зелень, было затрачено всего около минуты. Чтобы превзойти или хотя бы сравняться с достигнутым результатом с помощью других методов, потребуется куда более значительное время.

Метод, с помощью которого получены рис. 18.1C и 18.1D, представляет собой более медленный эквивалент команды S/H. Это более гибкий подход, позволяющий «выжать» из оригинала максимум возможного. Как правило, он применяется для оригиналов с яркими цветами. Мы покажем, как работает эта неторопливая методика после того, как разберемся с принципами функционирования Shadow/Highlight. В качестве примера возьмем снимок, сделанный в зале американского суда через пятьсот лет после того, как венецианские судьи отправляли узников на печальную прогулку по Мосту Вздохов.

Общий обзор Shadow/Highlight

С судьей, которого мы видим на рис. 18.3A, я лично незнаком, но, похоже, это человек без чувства юмора, которого при оглашении приговора лучше не раздражать фотовспышками. Это объясняет, почему снимок вышел таким темным.

Как нам известно, цифровые камеры недодают деталей в светах и тенях, считая эти области малозначительными. Данный снимок кажется подтверждением правильности такого подхода. Рубашки мужчин, стакан на столе, а также волосы и усы судьи не являются сколько-нибудь пенными объектами. Тени здесь особой ценности тоже не представляют. Хотя дополнительные детали в одеянии судьи не были бы лишними, лица людей гораздо важнее. Проблема же состоит в том, что этот снимок изначально настолько темный, что лица причислены к теням.

Если вы никогда не слышали о Shadow/Highlight, то для исправления этого снимка вам следовало бы прибегнуть к помощи ложных профилей, как

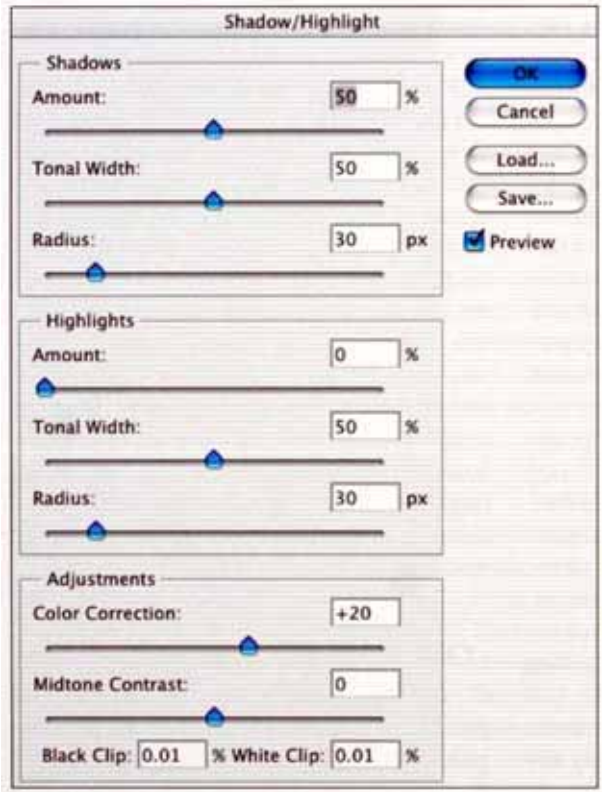


Рис. ***18.4.*** *Значения параметров, предлагаемые в Shadoio/ Highlight по умолчанию.*

это делалось в главе 15. Оригинал, показанный на рис. 18.3A, пришел с тегом sRGB. Назначив файлу профиль с цветами Apple RGB и гаммой 1.4, я получил версию 18.3B. Первичные цвета Apple RGB и sRGB настолько близки, что какой-либо разницы в цвете не наблюдается. Значение гаммы 1.4 было выбрано не потому, что оно самое лучшее, а потому, что с его помощью можно создать версию, похожую по общей светлоте на рис. 18.3C, который в свою очередь стал результатом применения к рис. 18.3A команды Shadow/Highlight с установками по умолчанию.

Хотя по светлоте обе версии похожи, между ними есть три существенных различия. Во-первых, на рис. 18.3C по сравнению с 18.3B больше шумов в тенях. Во-вторых, версия 18.3C более красочна. В-третьих, лицо в ней выразительнее. Давайте выясним, почему так происходит.

Установки Shadow/Highlight по умолчанию

Об упрощенной версии диалогового окна Shadow/Highlight, которую мы видим при первом обращении к команде, следует немедленно забыть. Щелкните на кнопку Show More Options, и откроется окно, показанное на рис. 18.4.

Управление установками для светов и теней осуществляется независимо. Если где-либо параметру Amount присвоено нулевое значение, с соответствующей стороной ничего не происходит, независимо от значений других параметров. Как вы можете видеть, по умолчанию не предполагается коррекция светов, что для данного оригинала правильно.

Проявление деталей в тенях происходит путем осветления области, трактуемой командой как зона воздействия, с одновременным удержанием значения точки теней на прежнем уровне. Если изображение неконтрастное, эта точка может даже стать темнее но, как правило, это почти незаметно.

Затем происходит то, что можно рассматривать частично как смешение, а частично как коррекцию с помощью кривых. Копия изображения инвертируется и используется для его осветления. По сути, хотя мы этого и не видим, команда Shadow/Highlight делает то же самое, что мы проделали в первом примере этой главы. А теперь давайте снова вернемся к тому изображению.

На рис. 18.2B показана инвертированая и размытая версия красного канала снимка Моста Вздохов. Она помещаеся на отдельный слой, режим наложения которого меняется на Overlay. Везде, где Overlay-слой оказывается светлее 50-процентного серого, происходитосветлениенижележащего слоя, где он темнее, происходит затемнение; а там, где знамение Overlay-слоя равно50-процентномусерому,непроходит ничего.

Таким образом, данная процедура одновременнозатемняетсветаиосветляеттени, в отличие от Shadow/ Highligh, которая позволяет управлять тем и другим независимо. Чтобы сделат то же, что умеет эта команда, нам необходимо добавить третий слой с копией оригинала и установить для него или режим Darken, чтобы ограничить область коррекции светами, или режим Lighten, чтобы ограничить ее тенями. (Если вы хотите устранить вероятность повторного размытия рис. 18.2B, то можете проделать все то же самое всего на двух слоях. В этом случае, применяя на верхнем слое команду Apply Image, задайте в ней режим Overlay вместо Normal, что позволит установить для самого слоя режим наложения Lighten или Darken.)

Ключевым процессом как для описываемого метода, так и для правильного применения команды Shadow/ Highlight, является размытие. Не будь его, мы получили бы довольно неконтрастное изображение, похожее на рис. 18.1B. Белый мрамор потемнел бы, а тени, подчеркивающие форму моста, осветлились. Таким образом, решение проблемы заключается в достаточно сильном размытии Overlay-слоя, чтобы ли темные линии исчезли. В результате, когда будет выполняться наложение, затемнение произойдет повсюду, а не только в белых участках оригинала.

Этот метод предполагает довольно высокую степень размытия. Обычно при применении фильтра Gaussian Blur значение параметра Radius не превышает нескольких единиц. Но здесь, хотя линии, расположенные в светах Моста Вздохов, и отличаются необычной худобой, в поле Radius пришлось установить значение 11.5 пикселов чтобы получилось то, что мы видим на рис. 18.2B.

Для более типичных оригиналов, таких как снимок судьи, потребуется еще более высокое значение радиуса. Здесь интенсивность размытия должна быть такой, чтобы стереть глаза, которые в противном случае не смогут осветлиться. Что при этом произойдет, мы увидим через минуту.

По умолчанию размытие в Shadow/ Highlight осуществляется с вполне благоразумным радиусом 30 пикселов. Результат не может не напомнить нам о hiraloam USM. Да и как иначе, если в обоих случаях используются одинаковые «размывающие» алгоритмы?

Чтобы продемонстрировать это, применим к рис. 18.3B нерезкое маскирование с тем же значением параметра Radius (настройки фильтра USM: 80%, 30.2). Результатом будет версия 18.3D, которая уже больше похожа на версию 18.3C, полученную с помощью Shadow/Highlight. Основное различие между ними — цвет лица судьи. А теперь взгляните на рис. 18.4 и обратите внимание на то, что в поле Color Correction по умолчанию установлено значение +20%. Экспертам оно только помешает, а вот начинающим вполне может помочь. Известно, что слишком темные или слишком светлые изображения, как правило, являются еще и слишком серыми. А данная установка усиливает насыщенность всех цветов.

Если рассматривать рис. 18.3C изолированно, он выглядит предпочтительнее более монохромного варианта

18.3D. Однако в нем проявился сильный теплый оттенок, и чтобы избавиться от него, придется помучиться. Поэтому, если вы собираетесь корректировать данный оригинал дальше, будьте осторожны с параметром Color Correction. Бывает, что значение, принятое по умолчанию, оказывается полезным (соответствующий пример скоро последует), но если вы никуда не торопитесь, лучше установите для него нулевое значение.

Ниже движка Color Correction находится движок Midtone Contrast. Он уп-

Фильтр Smart Sharpen - так уж ли он умен?

Фильтр Unsharp Mask ведет свою историю с начала 90-х годов. Тогда его возможности производили очень сильное впечатление, но сегодня о механизме усиления резкости известно гораздо больше. Кроме того, во времена, когда объем оперативной памяти ограничивался восемью мегабайтами, а скорости процессоров по сравнению с сегодняшними были черепашьими, вопрос о создании более сложного фильтра на повестке дня просто не стоял, ведь существующий фильтр Unsharp Mask и так тратил на обработку больших файлов целую вечность.

Учитывая тот факт, что USM, если и не самый важный фильтр Photoshop, то уж во всяком случае входит в лидирующую тройку, тема разработки более мощного фильтра назрела давно. И вот в Photoshop CS2 появился фильтр Smart Sharpen.

Принцип работы у него такой же, каку фильтра USM, однако, по не вполне понятным причинам создатели пренебрегли важнейшим параметром Threshold, оставив только Amount и Radius.

Полезной инновацией стало наличие отдельных секций для теней и светов, причем находящиеся там параметры похожи на те, о которых рассказывалось в этой главе применительно к команде Shadow/Highlight: Fade Amount, Tonal Width и Radius. В противоположность S/H, где параметр Radius весьма важен, в Smart Sharpen он почти ни на что не влияет. Но если надлежащим образом настроить Fade Amount и Tonal Width, можно ослаблять степень усиления резкости в светлых и темных областях.

Иногда эта функция полезна, особенно, если имеется несколько оригиналов, которым требуется одинаковое усиление резкости. Это напоминает модуль Camera Raw, чьи средства коррекции более полезны в пакетном режиме, нежели для отдельных изображений. К моему большому сожалению, как инструмент индивидуальной коррекции Smart Sharpen разочаровывает. Отсутствие параметра Threshold превращает его в калеку. С ослаблением эффекта в светах и в тенях лучше справляются регуляторы Blend If, которые можно применять к любому каналу. Что же касается более тонкой и важной работы, то слои-маски, о которых речь пойдет в главе 19, предлагают практически безграничные возможности.

Если чем-то и следовало бы улучшить фильтр USM, так это снабдить его функцией раз некоторые ухищрения, на которые нам приходилось идти, чтобы добиться чего-то подобного.

В 80-х годах барабанные сканеры выполняли нерезкое маскирование «на лету». Некоторые из них позволяли использовать эквивалент параметра Radius, другие только Amount. Но все они умели работать со светлыми и темными ореолами отдельно. Если более двадцати лет назад эта возможность считалась весьма важной, то и сегодня она ничуть не утратила своей значимости.

равляет сразу всеми каналами, что, как подсказывает наш опыт, редко приносит хорошие результаты. Если у вас есть достаточно времени на возню с ним, то лучше потратьте его на создание хорошего комплекта кривых.

А вот три параметра, расположенные выше в секциях Highlights и Shadows — Amount, Tonal Width и Radius — являются весьма полезными.

Размытие и смешение

Чтобы наглядно продемонстрировать, как они взаимодействуют между собой и как правильно подбирать их значения, на рис. 18.5 показаны восемь разных вариантов одного изображения. Мы уже говорили о параметре Radius, и упоминали о его близости с hiraloam USM. Размытие лежит в основе любого нерезкого маскирования. Помните изображение, открывающее главу 6? Оно выглядело как результат применения традиционного нерезкого маскирования, однако было получено исключительно с помощью фильтра Gaussian Blur. (Изложение соответствующей последовательности действий имеется в папке шестой главы на компакт-диске).

Параметры Amount и Tonal Width легко перепутать. Первый из них, как и в USM. контролирует интенсивность воздействия. Второй ограничивает диапазон светлоты (или затемненности), на который оказывается это воздействие. Чем ниже значение Tonal Width, тем ближе зона действия команды к чистым теням и/или светам.

На рис. 18.5A значение Amount взлетело до максимума — 100%, тогда два другие параметра сохранили значения по умолчанию: 50% и 30 пикселов. В итоге темные области снимка слишком сильно осветлились но сравнению с остальными, а шумы раздражающе заметны.

Если задать для параметра Tonal Width значение 100%, оставив для Amount и Radius значения по умолчанию, результат получится более приемлемым, что наглядно демонстрирует рис. 18.5B. Единственное, что произошло с оригиналом — это его общее осветление, без попытки раскрыть тени. Если вам требовалось только это, тогда есть способы и получше.

Для подбора правильных значений я предлагаю использовать ту же самую методику, что применялась для hiraloam USM на рис. 6.12. Согласно ей, мы устанавливаем максимальные значения для двух параметров, подбираем правильное значение для третьего параметра, а затем регулируем первые два. Применительно к Shadow/Highlight я сначала подбираю значение Tonal Width, установив Amount 100% и Radius 3. На рис. 18.5C я объединил две этих монстрообразных настройки с вполне консервативным значением 30% для Tonal Width. Теперь понятно, почему размытие должно быть достаточно большим. А как иначе стереть глаза судье?

Для выбора значения параметра Tonal Width иметь такое бесформенное лицо очень удобно. Функция этого параметра — задать затемненность головы относительно фона, и в данном случае усилившаяся резкость, которую обеспечит разумный параметр Radius, может ввести нас в заблуждение.

Я понял, что 30% для Tonal Width — это мало. Но когда на рис. 18.5D я поднял значение этого параметра до нескромных 60%, голова мне показалась чрезмерно светлой. Поэтому я остановился на промежуточном значении 40% (рис. 18.5E).

Теперь займемся параметром Radius. Как и в случае с hiraloam USM, слишком низкое его значение оригиналу вредит, а при слишком высоком происходит только осветление и затемнение

больших фрагментов изображения, без какого-либо улучшения формы объектов. Что получается, когда для Radius установлено значение 30, мы уже видели на рис. 18.3C. Поэтому на рис. 18.5F я установил 20, а на 18.5G — 50. Этому последнему я и отдаю свой голос.

Наконец, по своему вкусу снизим значение Amount. Мне понравилось значение 60%, давшее рис. 18.5H, который, по-моему, лучше любого из четырех вариантов рис. 18.3.

Данный оригинал хорош для демонстрации принципов работы команды Shadow/Highlight, но плох для того, чтобы использовать его в реальной жизни. Правда, здесь есть одно важное исключение. В профессиональной работе мы часто располагаем значительно меньшим временем на обработку снимка, чем хотелось бы. Данный оригинал может послужить хорошим примером, поскольку он взят из ежедневной газеты, где избыток времени на коррекцию изображения — такая же редкость, как автострада в Венеции. Чтобы получить рис. 18.3C, потребуется десять секунд; рис. 18.5H — менее минуты. Если времени у вас ровно столько, искренне рекомендую вам Shadow/Highlight.

Однако, если время позволяет, начинать работу с применения этой команды — плохая идея. Вернемся к похожему рис. 3.9, где также изображен седой мужчина. На обоих снимках камера ошибочно вставила белую точку не туда, куда надо. В том давнем снимке это был блик на заднем плане, здесь — отражение на спинке кресла судьи.

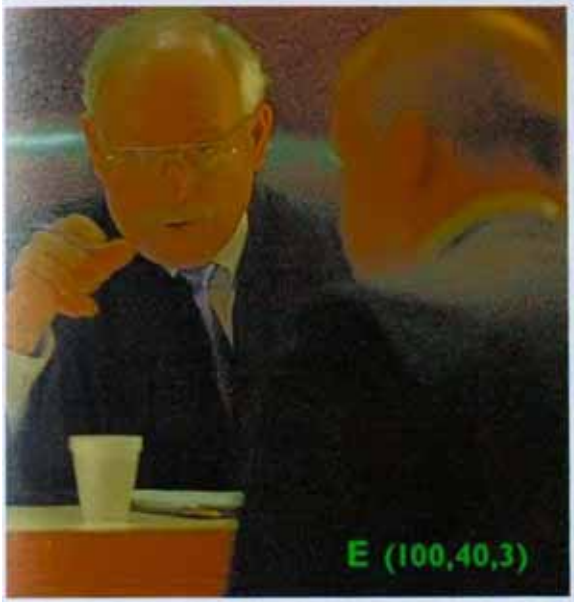
Как известно, устанавливать белую точку нужно в самой светлой *значимой* области. В обоих снимках такой областью являются седые волосы. Кривые, возможно вместе с ложным профилем, легко справятся с этой проблемой без помощи команды Shadow/ Highlight.

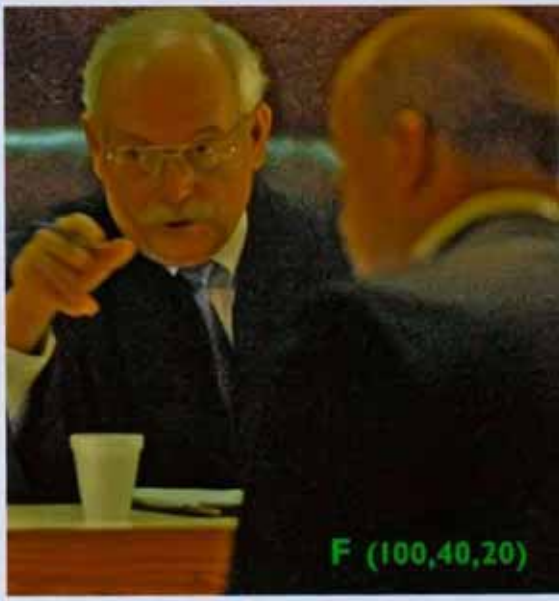
Попытка применить их здесь не даст хороших результатов. На рис. 18.5H измерение самого светлого участка волос показывает слишком темный цвет: 200^{R} $170^{G}125^{B}$. Если установить здесь правильное значение $245^{R}245^{G}245^{B}$, изображение сразу раскроется. При этом будут усилены шумы, предусмотрительно размещенные в тенях командой Shadow/Highlight. По этой причине данную

Рис. 18.5. *Внизу: сравнение воздействия параметров Amount и Tonal Width. Напротив: иллюстрация методики подбора правильных значений параметров S/H. Сначала устанавливаются экстремально высокое значение Amount и экстремально низкое значение Radius и подбирается правильное значение Tonal Width: затем подбирается значение Radius и, наконец, значение Amount.*

C (100,30,3)

D (100,60,3)


E (100,40,3)


F (100,40,20)

версию я не показываю: она впечатляет только в сравнении с рис. 18.3A, но значительно уступает результату коррекции, которая начинается с применения ложного профиля.

Кроме того, нам известно, что не следует торопиться с усилением резкости. Лучше делать это ближе к концу коррекции, поскольку есть опасность, что последующие действия могут усилить артефакты, внесенные фильтром USM. Когда же мы работаем с командой Shadow/Highlight, то вынуждены сразу принимать решение о повышении резкости при настройке параметра Radius.

Короче говоря, данный оригинал не слишком подходит для рекламы возможностей Shadow/Highligh. Во-первых, снимок требует капитальной переделки. Команда S/H может быть хороша для быстрой

Рис. 18.6. *При помощи данных значений параметров Shadow/Highlight оригинал, показанный вверху, трансформируется в нижнюю версию.*

коррекции, но для столь масштабных изменений в Photoshop имеются другие средства. Во-вторых, сейчас мы применяли S/H для общего осветления, то есть не по назначению, каковым является раскрытие теней и светов. Далее посмотрим на оригинал, которому это и требуется.

Половина — в тени, половина — на свету

Коррекция снимку Моста Вздохов нужна была потому, что в нем проявись несоответствие в восприятии окружающего мира между человеком и камерой. Левую сторону этого снимка свешает солнце, а правая находится в тени. В этом смысле рис. 18.1C с затемненными светами и осветленными тенями следует признать шагом в правильном направлении. По моему мнению, в тенях это осветление чрезмерно, и поэтому я предложил версию 18.1D, где тени не затрагиваются. Но вообще-то, я бы предпочел нечто среднее между двумя вышеупомянутыми версиями. Эта задача команде Shadow/Highlight вполне по силам.

Подобные действия имеют смысл и в любом другом изображении, где часть объекта освещена солнцем, а другая находится в тени. Наиболее важной разновидностью таких изображений являются портреты. Типичный пример мы видим на рис. 18.6A. Нельзя сказать, что снимок ужасный, однако, его левая сторона излишне светлая, если се сравнить с правой.

Далее в этой главе мы будем сражаться с похожим портретом, где проблема гораздо серьезнее. Там мы подойдем к пределу возможностей Shadow/Highlight. А с изображениями вроде рис. 18.6A команда Shadow/Highlight справляется прекрасно, в отличие от более традиционных методов.

Встречаясь с портретами, мы сразу вспоминаем о смешении с зеленым каналом, который находится на Luminosity-слое. Эта техника подробно обсуждалась в главе 8. С большинством портретов она работает замечательно, но не здесь. В данном случае левая половина снимка затемнится, как положено, по вместе с ней затемнится и правая половина.

С помощью настроек команды S/H для светов, которые показаны на рис. 18.6, две половины лица более-менее уравниваются, приближаясь к тому, что увидели бы мы на месте камеры. Значения параметров я подбирал, точно следуя методике, описанной ранее: сначала установил значение параметра Tonal Width, затем Radius, а потом Amount.

Что касается установок для теней, то они в данном случае не так важны. Нам не нужны какие-то радикальные действия для усиления контраста в платье. Желаемого можно добиться одним элегантным и быстрым движением. Зададим для параметра Amount значение 17%, и тонкая настройка остальных параметров сразу потеряет смысл — все равно результаты будут примерно одинаковы.

Кроме того, в этот раз настройка +20 в поле Color Correction в какой-то степени оказывается полезной, усиливая насыщенность цветов при их затемнении и осветлении. Благодаря ей мы видим, что волосы здесь не черные, а каштановые, и из-за нее левая сторона лица женщины становится краснее. Однако вопрос о том, не является ли складка рядом с носом слишком красной, заслуживает отдельного рассмотреиия.

Есть надежда, что в будущих версиях можно будет задавать разные значения параметра Color Correction для светов и теней. А пока ничто не мешает нам применить команду дважды, по разу для ка-

ждой стороны. Или, если цвет ямочки на рис. 18.6D вас действительно раздражает, вы можете закрасить ее инструментом «губка», в котором установлен режим Desaturatc и низкое значение параметра Flow. Красный оттенок будет обесцвечен, причем без какого бы то ни было осветления.

Все оригиналы, которые предлагались в этой главе до сего момента, имели сравнительно тусклые цвета. Команда Shadow/Highlight вполне применима и к снимкам с яркими цветами, но здесь от вас потребуется хорошее знание каналов и знание различных вариантов предполагаемых действий.

Канал, отличный от других

Черная дамская сумочка, показанная на рис. 18.7A, относится к тем объектам, что являются источником постоянной головной боли для RGB-центристов. В CMYK же они не представляют никакой трудности. Как мы выяснили в главе 5, такие темные нейтральные объекты мигрируют в черный канал, где с ними можно легко управиться. А вот в RGB до появления команды Shadow/Highlight с ними работать было весьма тяжело.

Сегодня, если вам надо улучшить сумочку, но при этом вы не хотите переходить в CMYK, вы в любой момент можете использовать Shadow/Highlight, ограничив область ее действия тенями. В данном оригинале трудность состоит в том, что на женщине надето пальто розового цвета, которое по краям практически полностью обесцветилось.

Ничто здесь не мешает нам применить Shadow/Highlight в нормальном режиме. Для теней я выбрал следующие значения параметров: 20%, 50%, 90; а для светов — 30%, 45%, 15. Обратите внимание на малое значение Radius для светов. Детали ткани пальто настолько мелкие, что могут пропасть даже при не очень сильном размытии.

Рис. 18.7B показывает, что в целом шаг был сделан в верном направлении, но есть две проблемы. Первая: даже с учетом действия Color Correction розовый цвет пальто остался довольно тусклым. Вторая: пальто потемнело, как мы и хотели, но вместе с ним потемнела рука, что совершенно излишне.

Чтобы найти решение, нужно проанализировать структуру имеющихся каналов. Розовый цвет является разновидностью красного, таким образом, здесь по сравнению с красным каналом зеленый и синий должны быть темнее. Если бы этот красный цвет склонялся в сторону оранжевого, тогда синий канал был бы темнее зеленого; но если он ближе к пурпуру, что здесь и происходит, то более темным является зеленый канал.

Однако и в зеленом, и в синем каналах рука по сравнению с тканью более темная, чем в красном канале. И, по-видимому, мы можем добиться успеха, если применим команду Shadow/Highlight к отдельным каналам. Если же мы применим ее к композиту, то в результате усреднения слабого красного канала с остальными рука окажется настолько светлой, что будет трактоваться, как света.

На рис. 18.7C показано, что происходит, когда команда Shadow/Highlighi применяется к одному зеленому каналу. Поскольку два остальных канала не затрагиваются, в секциях Shadows и Highlights я установил более высокие значения Amount (30% и 40% соответственно), не меняя при этом других параметров. Цвет руки стал лучше.

К несчастью, сумочка позеленела. Поскольку подобные цветовые сдвиги — частое явление, когда S/H или нерезкое маскирование применяются к отдельному каналу, такие действия мы

всегда выполняем на копии основного слоя, чтобы в случае необходимости иметь возможность восстановить исконные цвета, изменив режим наложения слоя на Luminosity. Что я и сделал в версии 18.7D. Рука потемнела, но не настолько как на рис. 18.7B. Кроме того немного улучшились ранее обесцвеченные участки ткани.

А теперь бросим печальный взгляд на тот цвет, который нашими стараниями был только что утрачен. Рис. 18.7A слишком мягкий: нет сомнений, что пальто должно стать более розовым. На рис. 18.7B благодаря параметру Color Correction розовый цвет усилился, но в версии 18.7D он опять возвратился в свое исходное состояние.

Мы можем создать двухслойный документ, разместив на нижнем слое рис. 18.7B, на верхнем — 18.7C. и установив для верхнего слоя режим Luminosity. Но, на мой взгляд, есть способ получше. Цвет, который мы видим на рис. 18.7C, восхитительный, но слишком фиолетовый. Особенно это относится к руке и пуговицам на пальто. Чтобы сделать его светло-красным, применим S/H не только к зеленому, но еще и к синему каналу; и тогда о Luminosity-слое можно забыть. Результат мы видим на рис. 18.7E. Конечно, если мы сочтем цвет слишком насыщенным, то всегда можем его чуть-чуть обесцветить. Установив в секции Highlights значение 35% для параметра Amount, теневой половиной я вынужденно пренебрег, иначе цвет сумочки стал бы голубым. Но. как отмечалось ранее, у нас нет недостатка в средствах для ее улучшения, и самым простым из них является применение только теневой половины команды S/H сразу ко всем каналам.

Это еще один пример того, как алгоритм цифровой камеры, улучшая контраст в средних тонах, становится нашим врагом. Из-за этого розовые

Shadow/Highlight и цветовые пространства

В этой главе все оригиналы представлены в пространстве RGB, однако команда Shadow/Highlight работает и в LAB. А начиная с Photoshop CS2 она доступна еще и в пространстве CMYK.

Однако, за исключением отдельных случаев, применять S/H в CMYK не стоит, поскольку света там пострадали из-за учета влияния растискивания в процесс цветоделения, а в каналах CMY детали в тенях отсутствуют. Если вы хотите улучшить тени в CMYK, лучше используйте для этого кривые и/или усиление резкости в черном канале.

Что касается LAB, то по сравнению с RGB здесь несколько лучшие результаты дает теневая половина команды. Причем, чем выше значение гаммы, тем лучше команда справляется с тенями и хуже со светами. В книге «Photoshop LAB Color» я привожу примеры, иллюстрирующие преимущества LAB в улучшении теней. Аналогичные преимущества RGB в светах заметить намного труднее.

Как правило, оригиналы, которые требуют применения команды Shadow/Highlight, нуждаются в усилении цветов, поэтому в поле Color Correction по умолчанию установлено значение +20. Однако, подобное усиление более удобно выполнять в LAB. Поэтому, лично я в большинстве случаев применяю S/H именно в LAB.

Если вы не планируете усиливать цвета, и у вас нет других поводов переходить в LAB, я бы на вашем месте оставался в RGB. Но если вы имеете дело с важным оригиналом, тогда со светами лучше работать в RGB, а тени оставить для LAB.

области оригинала оказались обесцвеченными, а сумочка оказалась столь темной, и именно из-за этого Shadow/Highlight сегодня является очень ценной командой.

USM, псевдо-USM и придание формы

С большинством оригиналов фильтр Unsharp Mask справляется вполне успешно, но время от времени среди них попадаются такие, с которыми не работает даже его hiraloam-разновидность. Особенно это касается оригиналов с критически важными светами. В таких случаях можно воспользоваться возможностями команды Shadow/Highlight или даже поискать ему более замысловатую замену.

На рис. 18.8 показан снимок, сделанный для печатной рекламы косметической продукции. Света здесь неплохие, однако заказчик несомненно обрадуется, если эти довольно плоские тюбики и флаконы обретут дополнительный объем. Это можно сделать с помощью Shadow/Highlight, но если вы, как и я, рассматриваете их как принципиально важную часть изображения, следует поискать варианты получше.

Начнем с того, что притворимся, будто команды S/H в Photoshop не существует, и нам надо найти нечто похожее на нее. Как обычно, ключом к успеху в таких случаях является знание каналов.

Рис. 18.7. *Внизу: оригинал и его красный, зеленый и синий каналы. На странице напротив, вверху слева: команда S/H применяется к RGB-композиту. Вверху справа: S/H применяется только к зеленому каналу. Внизу слева: в слое, на котором находится правая верхняя версия, устанавливается режим Luminosity. Внизу справа: окончательная версия — команда S/H применяется к зеленому и синему каналам.*

B

C

D

E

Обновим процедуру, которую мы применили к Мосту Вздохов на рис. 18.1. Идея состоит в том, чтобы на оригинал в режиме Overlay наложить размытую и инвертированную копию одного из имеющихся каналов, или даже композитного изображения, и тем самым добавить ему выразительности.

Поскольку я не считаю, что в наши намерения входит затемнение чего-либо, что в данном оригинале является синим, работать будем с красным каналом, в котором различие между белыми и синими объектами самое большое.

Создадим документ, состоящий из трех слоев. На верхнем и нижнем слоях находятся копии оригинала, а на среднем слое размещается инвертированная, неразмытая копия красного канала. В Photoshop такой документ можно получить несколькими способами. Например, можно начать с создания трех одинаковых слоев, сделать верхний слой невидимым, в палитре Layers активировать средний слой, а затем применить команду Apply Image, где источником является красный канал, установлен режим Normal и отмечен флажок Invert.

Развлечения начинаются, когда верхний слой становится невидимым, а средний слой переключается в режим Overlay. На свет появляется рис. 18.9A, и ваше сердце екает, ибо все это больше похоже на глупую шутку, чем на цветокоррекцию. Все синие области радикально осветляются. Даже более светлые участки, те самые, которые мы хотим улучшить, выглядят хуже, поскольку они просто темнеют, не становясь контрастнее.

Рис. 18.8. *Оригинал и три его канала. Для предстоящего смещения ключевым является красный канал, где лучше всего различаются белые и синие участки оригинала.*

Рис. 18.9. *Вверху: поверх рис. 18.8 в режиме Overlay накладывается размытая, инвертированная копия красного канала. Справа и сверху вниз: так выглядит этот канал сначала без размытия, а затем с размытием при значениях Radius, равных 20, 40 и 60 пикселей.*

На рис. 18.9B показан исходный красный канал, неразмытый и инвертированный. В следующих трех версиях он размыт с помощью фильтра Gaussian Blur с радиусом, соответственно, 20, 40 и 60.

Воздействие размытия хорошо заметно, но тем, кто не имеет большой практики, осмыслить его не так легко, поэтому я буду двигаться

медленно и перед демонстрацией финального результата прибегну к помощи не совсем обычной иллюстрации.

В режиме Overlay осветление происходит везде, где верхний слой светлее 50-процентного серого. Один только взгляд на этикетки на рис. 18.9B — и сразу понятно, почему пострадали синие участки на рис. 18.9A: при наложении они осветлились настолько, насколько это вообще возможно.

Но нам вообще не нужно никакого осветления. Именно потому у нас есть верхний слой, представляющий собой копию нижнего слоя, но только для него задан режим Darken. Этот слой на рис. 18.8A является невидимым, что демонстрирует нам палитра Layers. Теперь сделаем его видимым. Тем самым мы предотвратим любое осветление, но позволим среднему слою с режимом наложения Overlay затемниться настолько, насколько ему захочется.

Однако даже после водворения верхнего слоя на свое место рис. 18.9A остается крайне неконтрастным. Кроме того, до неприемлемого уровня затемняется слово *«milk»* посередине каждой этикетки. Взгляните на рис. 18.9B — насколько темной там выглядит эта надпись.

Вот для чего нам нужно размытие среднего слоя, причем значение параметра Radius должно быть не меньше 20, как на рис. 18.9C, где текст почти полностью исчезает, а значит в финальной версии он останется без изменений.

Визуально оценить степень воздействия каждого из вариантов размытия из рис. 18.9 нам поможет рис. 18.10. Overlay-области я выделил и подкрасил, чтобы нагляднее показать их расположение и интенсивность эффекта. Исходное изображение проявляется в тех областях, где overlay-слой осветляет нижний слой.

Обратите внимание на то, что большее значение Radius не означает расширения зоны воздействия. Во всех трех версиях затемнение затрагивает приблизительно одинаковую площадь изображения, но не всегда происходит в одних и тех же местах. Кроме того, в каждой версии наблюдается большее по сравнению с остальными акцентирование определенных областей.

Проще всего сравнить между собой два крайних случая, а также посмотреть на то, что происходит в реальной жизни (рис. 18.11).

В версии с 20-пиксельным размытием (рис. 18.10A) в центре имеется затемнение, которого нет в версии с 60-пикссльным размытием (рис. 18.10C). Это хорошо заметно, если отправиться в реальный мир и сравнить между собой рис. 18.11A и рис. 18.11C. Баночки с кремом и там и здесь одинаковы. Теперь взглянем туда, где встречаются белые и синие фрагменты этикетки, непосредственно над словом *«milk»*. На рис. 18.10A видно, что затемнение почти достигает этого участка, тогда как на рис. 18.10C синяя граничная линия отделяется от красноватой зоны затемнения широкой полосой. В результате на рис. 18.11A баночка темнее, чем на рис. 18.11 C.

В версии с меньшим размытием наибольшее воздействие оказывается на самые светлые области, что для данного оригинала не очень хорошо. На рис. 18.10A видно, как сильно затемняются левые стороны двух правых флаконов. Таким образом, на рис. 18.11 A эти стороны потемнели сильнее, чем правые. На рис. 18.10C затемнение распределено более равномерно, и поэтому форма флаконов на рис. 18.11C подчеркивается лучше.

Все семейство в сборе

По этим причинам, если выбирать между версиями с 20- и 60-пиксель-

ным размытием, то для меня выбор будет очевиден. Думаю, что и для вас тоже. Труднее выбирать между рис. 18.11B и рис. 18.11C. Берите, что хотите, тем более, что этот оригинал с высоким разрешением имеется на компакт-диске. Я же пошел на компромисс и выбрал 50-пиксельное размытие. После незначительной коррекции в виде усиления резкости и осветления светов кривыми я получил окончательную версию, представленную на рис. 18.12A.

Сравним этот результат с двумя его конкурентами. Если вы видите фамильное сходство, то причиной тому является одинаковая в обоих случаях стратегия размытия, поскольку я каждый раз использовал 50-пиксельное значение параметра Radius. С помощью команды Shadow/Highlight ближе всего к рис.18.12A я сумел подобраться, установив в секции светов

Рис. 18.10. *Три версии Overlay-наложения: на оригинал накладываются, соответственно, рис. 18.9B, 18.9C и 18.9D. При этом на верхнем слое размещается еще одна копия оригинала, которая восстанавливает затемнение в осветленных участках изображения. Те области, где оригинал будет затемнен, на рисунках окрашены в красноватый цвет. Неокрашенные области останутся без изменений.*

значения 25%, 45%, 50 и полностью отключив секцию теней (рис. 18.12B).

Версия неплоха, но белые флаконы не столь объемны, как на рис.18.12A. Кроме того, поскольку в S/H приходится работать с целым изображением, а не с отдельным красным каналом, в котором белые и синие участки отлично разделены, у меня не было возможности предотвратить затемнение синих участков. Более темные синие оттенки можно было бы с легкостью маскировать, но более светлые, находящиеся на заднем плане, представляют собой проблему.

Рис. 18.12C напоминает о том, почему нам нужна замена для hiraloam USM, который не справляется со столь светлыми деталями. Фильтр USM с установками

Рис. 18.11. *Результаты Overlay-наложений, показанных на рис. 18.10.*

60%, 50, 50 частично обесцвечивает белые флаконы и чрезмерно затемняет синие цвета. Но все-таки он имеет и свои сильные стороны. Методика с Overlay-наложением и размытием позволяет сохранить их, избежав при этом недостатков, присущих прямому усилению резкости.

Намеренное противопоставление разных методов коррекции может ввести в заблуждение. Усиление резкости, Shadow/Highlight и выделенные области — не соперники, а игроки одной команды. Если кто-то из них способен сделать все необходимое без посторонней помощи, тогда подключение остальных игроков — пустая трата времени. Однако очень часто они помогают друг другу. Давайте посмотрим, как они вместе справятся с обесцвеченными телесными тонами, причем гораздо бо-

Рис. 18.12. *Вверху: версия, полученная с помощью 50-пиксельного размытия с последующим легким усилением резкости и небольшой коррекцией кривыми. Два других результата не столь удачны. Внизу слева: команда Shadow/Highlight не позволяет придать флаконам объем. Внизу справа: после применения hiraloat USM некоторые участки обесцвечиваются.*

Камни преткновения: игра в одиночку или командой?

- **Не ждите чуда.** Команду Shadow/Highlight лучше применять малыми дозами, как затравку для последующей коррекции, а не стараться с ее помощью одним выстрелом убить сразу всех зайцев. Обратите внимание на то, что в большинстве примеров, где S/H была особенно эффективна, значение параметра Amount было ниже 50%, предлагающихся по умолчанию. Не секрет, что для сильно недо- или переэкспонированных оригиналов S/H позволяет добиться впечатляющих перемен к лучшему. Правда, впечатляют они только до тех пор, пока вы не присмотритесь к оригиналу повнимательнее и не обнаружите более простые способы получения лучшего качества.
- **Скорость против качества.** Когда команду S/H следует предпочесть смешению трех слоев в режиме Overlay, демонстрировавшемуся на рис. 18.3 и 18.9? Почти никогда. Естественно, это верно при условии, что вы располагаете неограниченным временем на выполнение каждого заказа. Методика overlay-смешения мощнее и гибче. Результат не будет хуже никогда потому что вы всегда можете использовать такую же яркостную маску, что используется в S/H. Бывает, что результаты применения обеих методик равноценны; бывает, что смешение приносит бонус, а бывает и так, что размер этого бонуса огромный. Но смешение занимает времени в двадцать раз больше, чем S/H. Именно поэтому в данной главе мы изучаем оба метода, а вовсе не потому, что S/H позволяет достигнуть лучших результатов.
- **Единственный канал Overlay-слоя.** В этой главе света и тени предлагается улучшать с помощью инвертированного и размытого канала, помещенного на Overlay-слой. Не пытайтесь использовать вместо него инвертированный и размытый файл. Если сделать так, определенные цвета превратятся в нейтральные, потому что их светлый компонент затемнится, а темный осветлится. Когда же на Overlay-слое находится только один канал, а не три, подобного произойти не может. В этом случае затемняться или осветляться будут сразу все каналы. Естественно, главным вопросом является правильный выбор канала для Overlay-слоя.

лее неприятными, чем те, с которыми мы боролись на рис. 18.6.

Балансировка размытия и смешение

Как правило, бледные и плоские телесные тона легко корректируются путем яркостного смешения с зеленым каналом, описанного в главе 8. Этот метод работает прекрасно, но до определенного предела. Этот предел наступает, когда кожа оказывается столь обесцвеченной, как на рис. 18.1 ЗА.

Однако кое-что мы все-таки можем сделать. Одну из возможностей, предлагаемую командой Shadow/Highlight, мы рассмотрим потом, а пока поэкспериментируем со смешением каналов. В данном оригинале зеленый канал слишком светлый, и толку от него мало. Как правило, синий канал в лицах является слишком темным и потому для смешения не используется, но с учетом того, насколько бледен наш оригинал, синий канал вполне может сработать, особенно если его чуть подправить.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Если файл прошел через JPEG -сжатие, не используйте синий канал для смешения. Синий страдает от действия алгоритма

Рис. *18.13.* *Вверху справа: оригинал, рядом слева показаны его RGB-каналы. Справа в центре: для усиления глубины телесных тонов синий канал помещается на Luminosity-слой. Чтобы предотвратить потемнение волос, добавляется слой-маска в виде копии красного канала; результат показан внизу справа.*

JPEG гораздо сильнее двух других каналов.

Перед тем как использовать синий канал, я тщательно изучил его при 300-процентном увеличении, чтобы удостовериться в отсутствии артефактов, которые после его смешения с двумя другими каналами будут бросаться в глаза. Только после этого я пошел дальше и получил версию 18.13B.

Цвет кожи явно улучшился, но волосы местами стали черными. С подобной проблемой мы уже сталкивались на рис. 8.7, где красный жакет после Luminosity-смешения стал слишком темным. Тогда мы смогли с ней справиться с помощью регуляторов Blend If. Их можно было бы использовать и здесь, например, исключив из смешения участки верхнего слоя, где его синий канат является слишком темным. Однако в предыдущей главе был мельком затронут более гибкий вариант действий, и он станет центральной темой в главе следующей: ограничения на верхнем слое можно устанавливать не с помощью Blend If, а с помощью слоя-маски. Или же, если времени мало, смешение мож-

Повторение и упражнения

- √ Почему команда Shadow/Highlight с большей вероятностью будет применяться для цифровых фотографий, а не для отсканированных слайдов?
- √ Установки по умолчанию команды S/H предполагают интенсивную коррекцию теней и отсутствие коррекции светов. Если вы хотите работать только со светами, как сделать так, чтобы команда не трогала тени?
- √ Для чего предназначен параметр Color Correction? Когда и почему его применение можно считать оправданным?
- √ Вернитесь к снимку пустыни, открывающему главу 17. Можете ли вы получить версию рис. 17.1B с помощью команды Shadow/Highlight? Соответствующие значения параметров имеются на компакт-диске, но постарайтесь не обращаться к ним. Что вы предпочтете при работе с этим оригиналом: использование S/H или смешение в режиме Overlay, как на рис. 18.11?
- √ Для размытия шумов обычно лучше применять фильтр Surface Blur (Photoshop CS2 и более поздние версии), который позволяет сохранять резкие контуры. В этой главе мы использовали Gaussian Blur. Почему?
- √ Предположим, что после коррекции розового дамского пальто вы отправили заказчице на утверждение версии 18.7D и 18.7E. После внимательного их изучения она пожелала, чтобы ручка сумочки была взята из рис. 18.7D, а остальное изображение представляло бы собой смесь, содержащую две трети версии 18.7E и одну треть 18.7D. Как бы вы выполнили ее пожелание?

но выполнить непосредственно через выделенную область. Чтобы получить версию 18.3C, исходный красный канал из нижнего слоя я загрузил как слой-маску для верхнего слоя.

Рассмотрим еще раз, как все это работает. Вначале имеются два слоя. На нижнем находится оригинал, рис. 18.13A. На верхнем должна находиться копия синего канала, но в данном случае мы вполне можем поместить туда рис. 18.13B. Чтобы восстановить исходный цвет, меняем режим наложения верхнего слоя на Luminosity.

Если мы создаем корректирующий слой, пустая слой-маска появляется у нас автоматически. Если у нас обычный слой, как здесь, мы должны добавить ее сами: или командой Layer> Layer Mask> Reveal All, или щелчком на соотвествующей пиктограмме в нижней части палитры Layers.

Там, где слой-маска белая, виден верхний слой; там, где она черная, — нижний слой; где серая — их смесь. Вначале маска пустая — абсолютно белая, — и мы по-прежнему видим рис. 18.13B.

Затем, убедившись, что слой-маска подсвечена и потому является активным каналом, я с помощью команды Apply Image вставил туда копию красного канала слоя Background, того самого, что показан на рис. 18.13 вверху слева. Поскольку лицо в нем почти пустое, это дает нам контроль над рис. 18.13B. Волосы здесь темнее лица. Если мы предположим, что они примерно 50-процентно серые, то в результате волосы будут предсталять собой нечто среднее между версиями 18.13A и 18.13B. Примерно это мы и видим на рис. 18.3C.

Конечно, существует и более быстрый способ: перед тем, как поместить на верхний слой синий канал, можно

Рис. 18.14. *Альтернативная коррекция: вверху справа, к рис. 18.13A применена команда S/H. Если ее зеленый канал (снизу) поместить на Luminosity-слой, мы получим версию, показанную внизу справа.*

загрузить красный канал не как маску, а как выделенную область, что выполняется с помощью клавиатурной комбинации Command—Option—1, или щелчком на иконке красного канала в палитре Channels при нажатой клавише Command. Способ хорош, но менее гибок. Представим, например, что волосы на рис. 18.13C, хотя и лучше, чем на рис. 18.13DB, но все-таки кажутся нам темноватыми. Тогда, чем редактировать само изображение, проще изменить слой-маску, затемнив в ней тени с помощью кривых. Благодаря потемнению волос в маске их окончательный цвет приблизится к тому, который имеется на нижнем слое, где находится версия 18.13A с более светлыми волосами.

И последнее замечание. В соответствии с основной темой этой главы слой-маску необходимо размыть, иначе в волосах пропадут детали. Причина здесь та же, что на рис. 18.9, только там она была выражена более явно. Когда при смешении в режиме Overlay с инвертированной копии красного канала размытие отсутствовало, контраст в деталях снижался до неприемлемого уровня.

Заключение

Команда Shadow/Highlight, впервые появившаяся в Photoshop CS, представляет собой мощное средство улучшения деталей изображения в светах и тенях. Она предназначена для устранения одного из главных недостатков цифровых снимков — акцентирования средних тонов за счет светов и теней.

Некоторые воспринимают ее только как средство воскрешения безнадежно недоэкспонированных оригиналов, однако, на самом деле Shadow/Highlight гораздо лучше проявляет себя при решении более скромных задач. В данной главе предлагается альтернатива этой команде, которая мощнее, но требует гораздо больших временных затрат. Метод, основанный на Overlay-смешении с отдельным каналом, позволяет улучшать форму объектов так же, как это делает hiraloam USM. Если оригинал требует исправления больших областей или содержит яркие цвета, данный метод может помочь больше, чем команда Shadow/Highlight.

Умеренность — залог успеха

А теперь начнем сначала, только на этот раз будем использовать команду Shadow/Highlight.

Этот оригинал во многом похож на снимок судьи на рис. 18.3A. В обоих команда Shadow/Highlight позволяет добиться впечатляющих изменений, однако не стоит стремиться достичь с ее помощью идеала. S/H действует прекрасно, когда раскрывает света и тени, но только они должны быть *реальными,* а не искусственными, возникшими из за убогой съемки. Снимок судьи был слишком темным, и поэтому тенями в нем стало то, что ими быть не должно. Данный оригинал, наоборот, слишком светлый. Таким образом, в нем телесные тона попадают в область светов.

Если с помощью Shadow/Highlight вы попробуете добиться таких же деталей в лице, что мы видим на рис. 18.13C, у вас не получится ничего хорошего. Умерьте свои ожидания, и результат превзойдет их.

Чтобы получить рис. 18.14A. в секции Higlights я установил следующие значения параметров: 15%, 40%, 50. В ПОЛЕ Color Correction, чтобы сделать телесные тона розовее, я оставил значение +20%. Наконец, предчувствуя возможноСТЬ последующею затемнения волос, я предпринял упреждающие действия, для чего в секции Shadows задал значения: 10%, 50%, 30.

Результат кое-кому может понравиться больше, чем рис. 18.1C. но это просто еще одна битва в непрекращающейся войне между цветом и контрасом, исследование которой мы начали еще в первой главе. Цвет на рис. 18.14A лучше, но очевидно, что на рис. 18.13C больше деталей. Так какой же из них лучше?

Можно поместить один из них поверх другого в режиме Luminosity, иди в режиме Color, в зависимости от обстоятельств. Однако есть более эффективный способ.

Вспомним, что обычная методика предполагает смешение с зеленым каналом на Luminosity-слое. С оригиналом проделать это было невозможно, но в изображение 18.14A добавлено достаточно перца, и новый зеленый канат весьма неплох. Поэтому поместим его, как обычно, на отдельный слой и установим для последнего режим Luminosity. Посчитав, что изображение уже достаточно темное, я выбрал значение непрозрачности 70%. Получился рис. 18.14B, который я оцениваю выше, нежели 18.13C, по крайней мере, пока, потому что это еще не финал. В любом случае, с основной проблемой — обесцвеченными телесными тонами — мы справились, а все остальное дело техники.

Проблемы слишком богатого выбора

Подводя итог, скажем, что мы только что рассмотрели два различных способа, позволяющие достичь результатов, лет пять назад недоступных для большинства профессиональных ретушеров. А ведь мы еше не трогали различные виды маскирования, которыми тоже могли бы воспользоваться. Кроме того, мы не задействовали методику, где используется смешение в режиме Overlay, применявшуюся для фотографии косметических средств на рис. 18.9. Нет сомнений, что она тоже дала бы хороший результат, как и применение ложных профилей 13 духе главы 15.

Со многими, если не всеми, снимками, относящимися к той же весьма неудобной категории, что и примеры из этой главы, с помощью команды S/H можно было бы справиться практически мгновенно. Необходимым условием успеха служит понимание того, как именно следует настраивать ключевой параметр Radius. Из этой главы вы должны усвоить следующее правило: *значение параметра Radius должно быть достаточно высоким, чтобы уничтожать мелкие детали, но при этом достаточно низким, чтобы сохранить форму объектов.*

Если, когда глава только начиналась, вы хотели всего лишь слегка подправить детали в светах и тенях, и, заморив червячка, на этом успокоиться, представьте, что сидите за обеденным столом в Италии. Не стесняйтесь, теперь перед вами много других вкусностей. Большинство предложенных в этой главе оригиналов можно улучшить несколькими различными способами. Освойте размытие и смешение, и вам станет доступен любой из них.

19

Цвет, контраст и безопасное маскирование

Часто при полной переработке сюжета (или же только легком его изменении) коррекция должна выполняться через маску. Самые лучшие маски получаются из существующих каналов. В этой главе мы научимся находить их.

Легенда ВМС США линкор «Миссури», который многие считали устаревшим еще шестьдесят лет назад, до сих пор приносит пользу. Сегодня он служит плавучим музеем и пришвартован на вечную стоянку в бухте Перл Харбор, само название которой служит хорошим напоминанием о причине его появления на свет.

«Миссури» построили невероятно быстро, торопясь успеть к концу войны, исход которой к тому времени уже был предрешен. Тем не менее, он принял участие в боевых действиях против Японии, подтвердив свою репутацию самого грозного оружия за всю историю морских сражений.

На снимке 19.1 вы видите одну из трех башен главного калибра. Эти 16-дюймовые орудия могли посылать снаряды весом полтонны и поражать цель на расстоянии до 20 миль. Одним своим видом «Миссури» наводил на противника ужас, и неслучайно его выбрали местом для подписания акта о капитуляции Японии, ознаменовавшего конец Второй мировой войны.

В эпоху противостояния сверхдержав США отказались от строительства линкоров: стишком уж крупная мишень. По той же причине линкоры снимались с вооружения в Советском Союзе, да и в других странах. Но «Миссури» пригодился, когда вместо сверхдержавы объявились враги помельче. Не боясь быть потопленным, он равнял с землей вражеские укрепления в Корее и Вьетнаме и даже поучаствовал в войне в Заливе.

Наконец, кажется в 1992 году, его списали, и на этот раз окончательно. Так что к снимку такого заслуженного корабля следует отнестись с уважением.

Для начала надо проверить его цвет. Цвет, в который красят военные корабли, хорошо известен. На флоте этот цвет называют «военно-морским серым». Точной формулы я не знаю, но бьюсь об заклад, что он явно отличается от того синего цвета, который мы видим на рис. 19.1.

Зачем «Миссури» маска?

Вдоволь наигравшись в двух, предыдущих главах с инвертированными и размытыми масками, в этом упражнении мы как будто возвращаемся к основам, прямо ко второй главе книги. Кораблю требуется не столько усиление резкости, сколько повышение контраста, добавить который можно только кривыми. Поскольку цвет нам все равно предстоит еще регулировать, мы, не мудрствуя лукаво, просто поднимем во всех каналах крутизну участка кривой, соответствующего кораблю.

Однако в противоположность строгим инструкциям из глав 2 и 3, в данном случае, как, впрочем, и во всех остальных упражнениях этой главы, кривые будут применяться через маску, способную где-то подчеркнуть эффект коррекции, а где-то, наоборот, его ослабить. Маски в Photoshop чем-то похожи на 16-дюймовые пушки: это очень мощное оружие, но при неумелом обращении совершенно непродуктивное.

Рис. 19.1. *Этот линкор должен быть серым, но на снимке он явно синий.*

Рис. 19.2. *Кораблю возвращается надлежащий серый цвет и добавляется контраст. Это делается с помощью кривых, модифицированных слой-маской в виде инвертированной копии исходного синего канала. Благодаря слой-маске небо остается прежним.*

В большинстве случаев коррекция через маску свидетельствует о выборе ошибочной тактики, поэтому мы должны найти ей какое-либо оправдание.

Самым распространенным случаем использования такого приема является внесение в изображение цвета, которого там быть не должно. Например, в конце главы у нас будет упражнение с перекрашиванием платья из зеленого цвета в терракотовый. В подобных случаях маски можно применять без колебаний и без угрызений совести.

Как правило, если маска используется без достаточных на то оснований, ни к чему хорошему это не ведет, поскольку изображение начинает выглядеть неестественно. Много страниц назад я выступал против коррекции рис. 3.12 через выделенную область, утверждая, что, поскольку вся светлая половина изображения является слишком розовой, коррекция изолированных лошадей приведет к тому, что мы получим белых лошадей на розовом фоне.

Возвращаясь к снимку линкора, мы видим, что аналогичное замечание будет справедливо и здесь. Если цвет корабля слишком синий, можно утверждать, что слишком синим является и все остальное, примерно такое же темное. То есть мы должны сделать вывод, что небо на рис. 19.1 также является слишком синим.

Может оно и так, но мне это небо нравится. Оно является отличным фоном для исторического корабля. И если на таком замечательном синем небе есть белые облака (а в оригинале они именно такие), я готов оставить его слишком синим.

Оригинальный RGB-файл пришел к нам без тега, и его необходимо подготовить к выводу в CMYK. Мы должны ответить на два вопроса. Первый: где применять кривые, в RGB или в CMYK? Второй: какой канал (или каналы) выбрать для создания маски?

Из глав, посвященных смешению каналов, мы уже знаем, что самым плотным небо всегда является в красном канале RGB и в голубом канале CMYK. Следовательно, использование обоих этих каналов для создания маски нежелательно, гак как небо в них может оказаться почти таким же темным, как и корабль. Вместо красного и голубого лучше взять синий или желтый каналы — они в большей степени оппонируют небу, чем зеленый или пурпурный. Есть еще третий вариант — черный канал из CMYK, возможно, полученный при цветоделении с Heavy GCR, как о том рассказывалось в глазе 5. В любом случае, какой бы из трех этих каналов ни использовался для создания маски, его необходимо инвертировать — небо в маске обязательно должно быть черным, чтобы дать возможность проявиться нижнему слою.

Поскольку большого разнообразия оттенков здесь не требуется, нам незачем переходить в LAB для коррекции этого файла. Нет особых причин и для ею коррекции в RGB. Ранее, при обсуждении рис. 2.17, мы выяснили, что больше всего деталей можно получить, когда у нас не три, а четыре канала. Кроме того, если нужно оставить главный объект изображения нейтральным, это удобнее всего сделать, бросив ему якорь в виде черного канала. Поэтому применять кривые будем в CMYK. Итак:

- Преобразуем файл в CMYK.
- Добавим корректирующий слой кривых.
- Применим кривые, показанные на рис. 19.2. В каждом канале повысим крутизну участка, на который попадает корабль, и в результате вместо синего цвета мы получим серый.
- Кликнем на иконку слой-маски, автоматически создаваемой корректирующим слоем, и активируем ее.
- Выполним команду Image>Apply Image. Сохранив и оставив открытой копию файла в RGB, я в качестве источника использовал ее синий канал, предварительно инвертированный. В данном случае синий канал чуть лучше желтого канала CMYK, который на участке с кораблем менее темный, что обусловлено наличием в CMYK лимита суммарного красочного покрытия, как объяснялось в главе 5.
- Проверим, не лишился ли корабль нейтральности. Если да, тогда с помо-

шью кривой сделаем самые светлые участки слой-маски практически белыми, чтобы кривые CMYK сработали в полную силу. Последнее действие говорит о том, что источником могла бы быть и инвертированная копия желтого пли черного канатов, хотя с точки зрения чистоты эксперимента эти канаты уступают синему.

Маска — не игрушка для недоучек

Далее нам предстоит суровый дальний поход. Вежливо, но настоятельно я приглашаю всех курсантов прослушать краткую лекцию по технике безопасности.

Чтобы получить хорошую фотографию, не обязательно снимать на Hasselblad, иногда достаточно камеры сотового телефона. И корректировать гоже можно по-разному: хоть с помощью Brightness/Contrast, хоть кривыми, хоть ICC-профилями, — был бы результат. Если исполнитель увлекается масками, он может считать себя утонченной личностью, но никаких бонусов за это не получит. С точки зрения клиента, которому по барабану всякие трюки в Photoshop, он просто болван и даром тратит время вместо того, чтобы делать дело. Поэтому не применяйте маски, если с помощью глобальной коррекции можно добиться и более качественного, и более скорого результата.

Если вопрос о создании выделенной области или маски неожиданно возникает прямо в середине работы над изображением, это говорит о вопиющей некомпетентности исполнителя. Если нечто подобное действительно необходимо, вы должны знать (или хотя бы догадываться) об этом заранее, когда только открыли файл.

Даже если применение маски полностью оправдано, недопустимо игнорировать правила, изложенные в главах с 1 по K), и особенно правила коррекции по числам из глав 3 и 9. Если ваш конкурент не разбирается в масках, но знает правильные числа, никакие маски в мире не помогут вам сохранить бизнес — от отобьет всех ваших заказчиков, если только вы сами не научитесь работать по числам.

Теперь, учтя все эти строгие наставления, необходимо сказать, что для применения масок все-таки есть два оправдания.

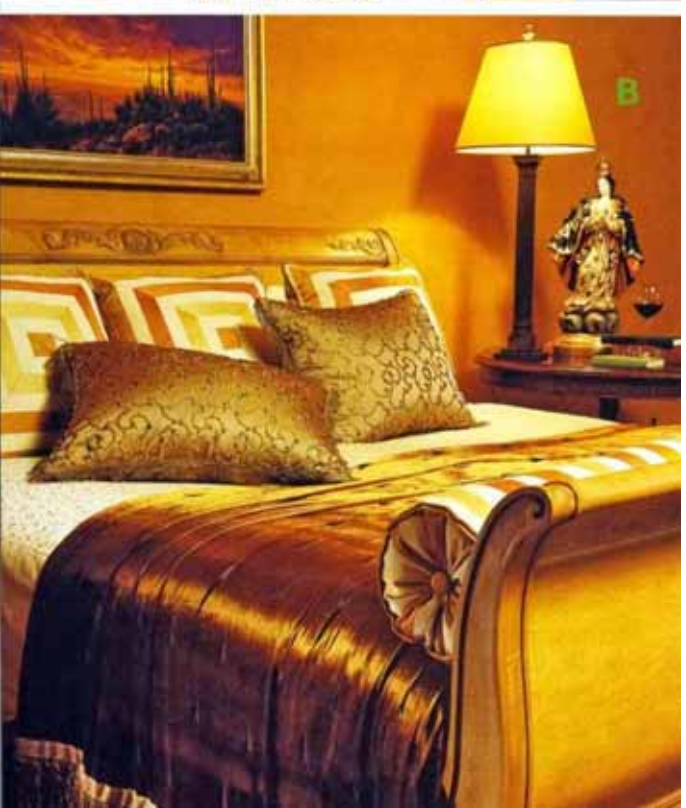
Первое: необходимость откорректировать то, что уже корректировалось кем-то или чем-то, и результат этой коррекции был плох. Самый распространенный пример — выполненная алгоритмом цифровой камеры вставка белой точки в изображение, остальная часть которого не сбалансирована по цвету.

Второе: необходимость вставить в изображение нечто такое, чего камера вообще не видела. Как выяснилось из двух предыдущих глав, уже сам термин «нерезкое маскирование» подразумевает наличие маски. Кроме того, маска присутствует и в команде Shadow/Highlight. Отметим, что обе эти команды нацелены на создание деталей, которых в оригинале не было. Еще дальше мы пошли в главе 17, когда маска, точнее слой-маска использовалась для объединения двух разновидностей нерезкого маскирования.

Для более традиционных видов коррекции, а именно кривых и смешения каналов, применение масок уместно, если в изображении присутствуют области, которые в человеческой памяти запечатлеваются не такими, как предлагает их видеть камера. Доказательства обязательно последуют далее, а пока же я просто перечислю такие области:

Небо. Нам нравится, когда оно синее, очень синее.

Зеленая растительность. Как правило, по сравнению с тем, как видит ее ка-



мера, мы запоминаем зелень более насыщенной.

• Наконец, самое главное — лица. То ли из желания обмануть собственную старость, то ли по какой другой неведомой причине, нам нравится здоровый цвет человеческих лиц. Поэтому людей со светлой кожей мы помним чуть загорелыми, и для подобных лиц характерен желтоватый оттенок, а людям с темным цветом кожи наша память приписывает красноватый оттенок.

Таким образом, если **в** изображении присутствуют эти или подобные им объекты, можно вооружаться маской и выходить на охоту. Но если не хочется тратить время, тогда бог с ней с маской — можно создать выделенную область из целого канала. Кроме того, создав новый слой, коррекцию можно выполнить и с помощью регуляторов Blend If.

Возможно, объяснение сути маскирования будет более понятным, если прибегнуть к представлению о раздельной коррекции цвета и контраста, к которому мы постоянно возвращаемся вот уже на протяжении 550 страниц. С помощью одних масок корректируется контраст, с помощью других — цвет. Как правило, для первых источником являются каналы RGB, и реже — CMYK. Что касается масок для коррекции цвета, для них источником всегда являются каналы AB пространства LAB.

Рис. 19.3. *Вверху: оригинал, в котором валик, являющийся самым светлым из значимых объектов, слишком темный. Внизу: с помощью простых прямолинейных кривых валик осветляется, но вместе с ним осветляется все изображение.*

Осторожно, за штурвалом оператор сканера

Маску, основывающуюся на контрасте, часто называют яркостной маской (luminosity mask) или, как на рис. 19.2, инвертированной яркостной маской. С несколькими такими масками мы уже работали в двух последних главах. Например, с помощью инвертированных масок мы ограничивали область действия нерезкого маскирования темными участками, а совсем недавно, на рис. 18.13, с помощью неинвертированной маски я пытался усилить слишком бледные телесные тона, не затемнив при этом волосы. (Отметим, что лица входят в приведенный выше список объектов, при коррекции которых уместно применять маски.)

Слово luminosity подразумевает, что в качестве выделенной области или маски загружается или композитное изображение канала, или канал L пространства LAB. Иногда это удобно, однако, если уж вы решили использовать маску, имеет смысл потратить некоторое количество времени на то, чтобы подыскать для нее самый подходящий канал, тем более что в большинстве случаев найти его легко. В случае снимка линкора сразу понятно, что там таких канала три; если взять рис. 18.13, то по лицу персонажа видно, что лучше всего подойдет красный.

Однако в некоторых случаях выбор не столь очевиден, и тогда приходится экспериментировать. К счастью, это нетрудно.

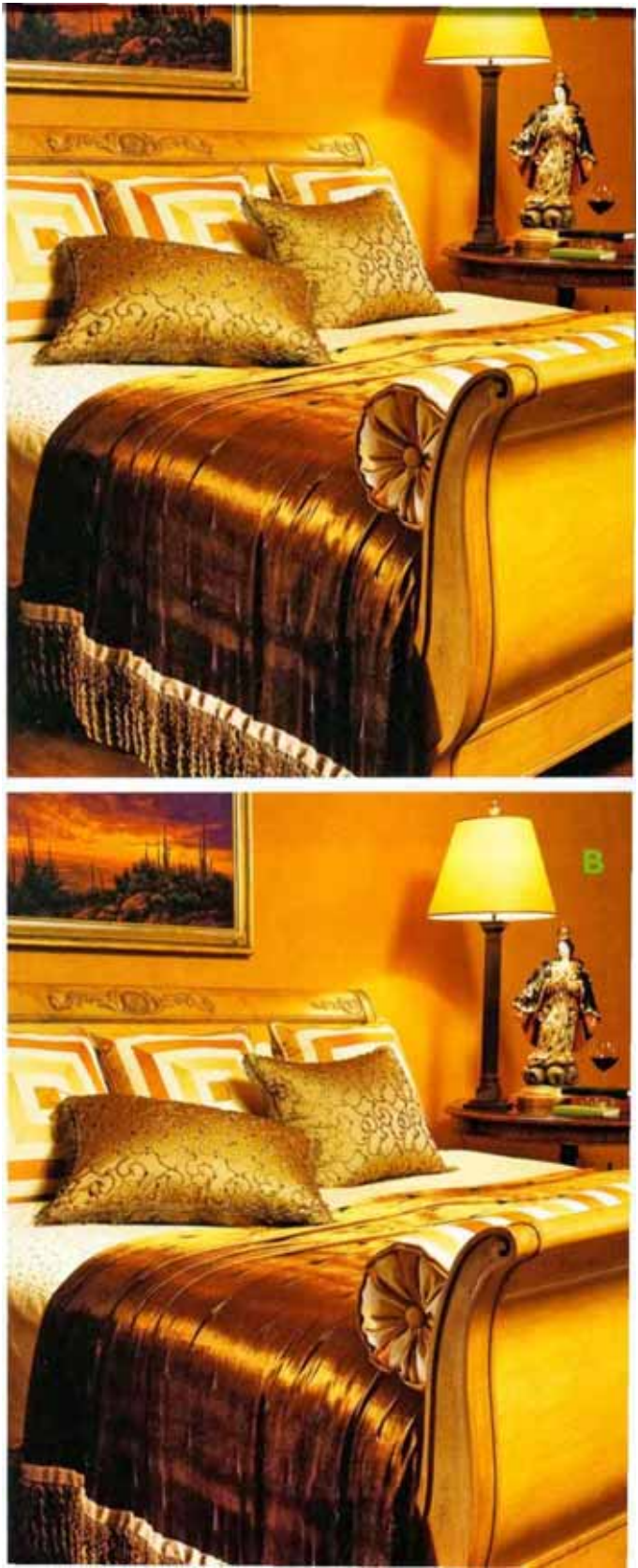


Рис. 19.4. *Вверху: рис. 19.3B, модифицированный при помощи слой-маски, созданной на основе черного канала. Внизу: вместо черного в слой-маске используется пурпурный канал.*

A

B

На рис. 19.3А перед нами профессиональная интерьерная фотография. Она была снята на пленку, отсканирована на барабанном сканере и получена нами в виде CMYK-файла. Таким образом, данное изображение уже корректировалось, причем на этот раз коррекцию выполнял оператор сканера, более аккуратный и благоразумный, чем алгоритм камеры (по крайней мере, хочется на это надеяться).

Я не видел оригинала, однако держу пари, что оператор постарался усилить насыщенность цветов. Одобряю его решение, учитывая характер и дальнейшую судьбу снимка, однако им была допущена техническая ошибка.

Или оператор неправильно выбрал точку светов, или вообще не знал, что делать, когда такая точка не является белой. Ему не следовало обращать внимание на свет под абажуром светильника или на лицо статуэтки, так как во втором случае мы видим блик, а в первом белый участок слишком маленький и не содержит деталей. Самым светлым из значимых объектов здесь является валик — длинная и узкая подушка на кровати.

Если допустить, что его светлые области белые, согласно рекомендациям главы 3 в них следовало бы установить цвет $5^{C}2^{M}2^{Y}$ или близкий. Однако, оператор, по-видимому, решив, что они должны быть более теплыми, оранжево-желтыми, установил значение $5^{C}5^{M}15^{Y}$. Согласен с ходом мысли, но не с исполнением. Если светлая точка в валике на самом деле белая, белый цвет

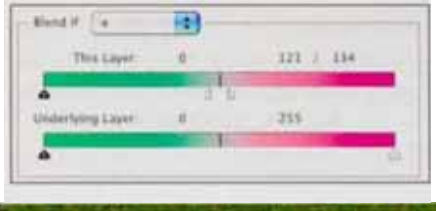


Рис. 19.5. *На соседней странице вверху: оригинал, где зеленым тона желательно добавить яркости: внизу: при попытке сделать это с помощью стандартных кривых AB цветы выпадают за границы охвата CMYK, что приводит к потере деталей. Вверху: с помощью регуляторов Blend If из зоны действия кривых исключаются области, которые изначально были зелеными.*

обязательно должен присутствовать в подушках и в простыне, но если добавить последним белизны, изображение станет слишком холодным. Если же она все-таки не белая, а чуть желтая, то и тогда она не должна быть темнее $5^{C}2^{M}2^{Y}$. Исходя из этих соображений, вместо имеющегося значения установим что-нибудь вроде $1^{C}1^{M}8^{Y}$.

Для этого с помощью кривых на корректирующем слое я подвинул левые конечные точки CMY и получил вариант 19.3B. На этом можно было бы остановиться, однако, на рис. 19.3A мне очень нравится более темный цвет деревянных деталей и стен. Поэтому далее я обратился к слой-маске, автоматически созданной на корректирующем слое. По умолчанию маска пуста, то есть ни на что не влияет.

Как правильно выбрать канал для слой-маски

Поскольку у нас нет желания конвертировать копию данного изображения в RGB, кандидатами на роль источника для создания маски в CMYK выступают пять каналов. Помимо обычных четырех каналов можно использовать и композит. Глядя на рис. 19.3A, сможете ли вы расположить их от самого светлого к самому темному? В любом из этих пяти каналов светлота валика останется прежней. Но в котором из них изображение лучше в целом?

В ходе решения задачки, предлагавшейся к рис. 1.5, мы выяснили, что черный канал — всегда самый светлый. Вставленный в слой-маску, он даст приблизительно то, что мы видим на рис. 19.3B. Любой другой из четырех оставшихся каналов будет давать нечто похожее на рис. 19.3A. От самого светлого к самому темному каналы идут в следующем порядке: голубой, CMYK-композит, пурпурный, желтый.

Чтобы опробовать все пять, достаточно пары секунд. Откройте окно Apply Image и переключайтесь между каналами-источниками, не забыв проверить, что вставка осуществляется в слой-маску. Глядя на изменяющееся каждый раз превью, выберите нужный канал. В качестве примера на рис. 19.4A в слой-маску вставлен черный канал, а на рис. 19.4B — пурпурный.

В профессиональной среде разумнее быть сдержанным. Последнее слово остается за клиентом, а его вкусы могут отличаться от наших. Еще в первой главе говорилось о том, что результат коррекции, сопровождающийся изменением цвета, может быть отвергнут по причинам субъективного свойства, тогда как расширение тонового диапазона, как правило, устраивает всех.

Наблюдаемые здесь различия едва уловимы, и вы, или ваш клиент, вправе отдать предпочтение любой из трех откорректированных версий. Лично мне больше всего нравятся 19.3B и/или 19.4A, но я не буду навязывать вам свое мнение. Что же касается умеренного во всех отношениях 19.4B, он явно превосходит оригинал 19.3A.

Мой прекрасный зеленый сад

Если те, кто много работает в LAB, в чем-то и согласны друг с другом, то только в одном: наличие в изображении обширных областей с зеленой растительностью есть сигнал о том, что требуется не просто переход в LAB, но и значительное повышение крутизны кривых AB.

Благодаря эффекту одновременного контраста человек и камера видят зелень по-разному: мы воспринимаем больше оттенков зеленого и, кроме того, по причинам эмоционального характера зелень запоминается нами более насыщенной.

Хотя данное расхождение вполне оправдывает применение масок, в LAB они, как правило, не используются. Мы стараемся оживить зелень с помощью кривых, пусть даже это сопровождается осветлением других цветов.

Однако, изображение, которое мы видим на рис. 19.5A, не получится откорректировать подобным образом. В нем много очень ярких цветов, а в этом случае коррекция в LAB не особенно эффективна. В главе 4 был предложен базовый набор кривых LAB, которые в каналах A и B представляют собой прямые линии с увеличенной крутизной. Здесь они слегка смещаются вправо от исходного центра, поскольку цвет дорожки, который предположительно должен быть $0^{A}0^{B}$, на самом деле слишком холодный.

Простое повышение крутизны кривых дает нам версию 19.5B. Что же мы видим? Весь цветник вышел за границы охвата CMYK, а в особенности красные цветы, которые превратились в цветные кляксы.

Маскировать все эти цветы в RGB или CMYK утомительно и долго, а в LAB — запросто, нужно лишь разобраться с каналами. Помимо зелени я вижу еще шесть не менее важных объектов: дорогу, арку белого цвета, а также четыре вида цветов: сверху вниз это розовые, красные, желтые и сиреневые.

Рассмотрим пурпурно-зеленый канал A. У дороги и арки цвет нейтральный, измерения дают приблизительно 0^{A}. То же самое мы видим в желтых цветах, которые, хотя и окрашены в яркий цвет, не являются ни пурпурными, ни зелеными. Зато розовые, красные и пурпурные цветы явно более пурпурные, нежели зеленые, поэтому при измерении они оказываются A-положительными. Лишь область, которую мы собираемся корректировать, оказывается A-отрицательной — она более зеленая, чем пурпурная.

Рис. 19.6. *Явный посторонний желтый оттенок в данном оригинале не является однородным из-за «коррекции», выполненной алгоритмом камеры. Самые светлые и самые темные участки близки к нейтральным, а проблема возникла в середине тонового диапазона.*

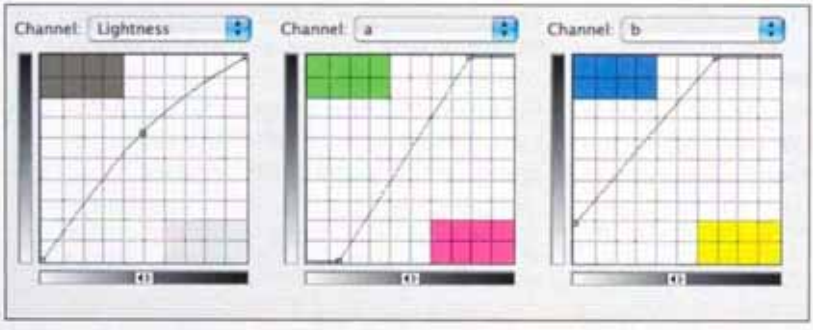


Рис. *19.7. Вверху: к рис. 19.6 применяются кривые на корректирующем слое, без маски. Поскольку из-за этого темная половина снимка получилась слишком синей, создаем слой-маску, являющуюся копией канала L; результат ее применения показан внизу.*

Таким образом, чтобы получить 19.5C. нужно всего лишь дополнить кривые элементарной операцией с регуляторами Blend If. Все просто, если мы можете представить себе, как выглядят каналы LAB. Поэтому, если до сих пор вы делаете это неуверенно, вернитесь к упражнению на рис. 4.7.

Регуляторы Blend If показаны на рис. 19.5. С их помощью из коррекции исключается почти все A-положительное. а почти все A-отрицательное берется из версии 19.5B. Объекты, находящиеся посередине, такие как дорожка и арка, попадают в переходную зону и формируются таким образом из пикселов обоих слоев. Использование движков слоя This Layer, а не Underlying Layer обусловлено тем, что после повышения крутизны кривых диапазоны на верхнем слое оказались длиннее. Таким образом, все, что хоть немного зеленое, на верхнем слое отстоит от точки 0^{A} дальше, чем на нижнем слое, а значит положение движка можно установить более точно.

Слой-маска и Blend If: двойной удар

Если не считать усиления резкости и команды Shadow/Highlight, в большинстве случаев в коррекции можно обойтись без масок. Если все-таки этого сделать нельзя, как правило, достаточно одной маски, для контраста или для цвета. Но в эпоху цифровой фотографии иногда приходится использовать обе сразу.

Посмотрим на рис. 19.6. Присутствие в нем агрессивного постороннего оттенка столь же очевидно, как то. что «Миссури» — не прогулочная яхта. Возмущаться бесполезно, профессионалы уже смирились с подобными «шедеврами». После нормального оригинала всегда попадается какой-нибудь мусор типа лого снимка, видимо, в награду за добросовестную работу, ведь ни одно хорошее дело не останется безнаказанным.

Почти такой же плохой снимок пожилой пары мы видели на рис. 16.4. Однако в той главе речь шла о модуле Camera Raw, и тогда можно было взять Raw-файл и открыть его без всякой автоматической коррекции, после чего избавиться от оттенка в LAB было бы не труднее, чем линкору потопить какую-нибудь старую посудину.

Однако сейчас Raw-файла нет, и файл уже «откорректирован» алгоритмом камеры. Таким образом, вместо относительно равномерного файла, в котором желтизна медленно нарастает от носа к корме, перед нами картинка, где диапазон полный, а желтый оттенок так же устойчив, как шхуна, застигнутая тайфуном.

Это ColorMatch RGB-файл, однако посторонний оттенок проще идентифицировать в LAB, так что в правой части палитры Info я установил значения LAB.

Показания, представленные далее, сняты с участков, которые по идее должны быть нейтральными. Полностью обесцвечен свет над головой у женщины — $100^{L}0^{A}0^{B}$. Самое светлое пятно находится в ее прическе над правым глазом — $99^{L}(3)^{A}13^{B}$. Более темные волосы слева — $88^{L}5^{A}53^{B}$. Лицо на висящем на стене фотопортрете, предположительно черно-белом, — $80^{L}7^{A}52^{B}$. Самая темная часть прически женщины, рядом с ее левым ухом — $73^{L}14^{A}56^{B}$. Темный фон в самом верху портрета на стене — $59^{L}4^{A}39^{B}$. Наконец, черная краска на обложке книги, которую женщина держит в руках, — $13^{L}9^{A}14^{B}$.

Просуммировав эту информацию, камера установила некоторую сбалансированную белую точку, что привело к появлению злокачественной опухоли в виде желтого оттенка, который достигает своего максимума в области со светлотой 75^{L}, а затем постепенно убывает.

Нигде на снимке нет ни одного отрицательного значения B, а единственное A-отрицательное обнаруживается, как это ни забавно, в самом светлом участке прически, из-за чего она имеет желто-зеленый оттенок, тогда как во всех более темных областях оттенок желто-оранжевый.

Итак, план боя таков:

- Создаем копию данного RGB-файла, так как оригинал может еще понадобиться, и конвертируем ее в LAB.
- Создаем корректирующий слой кривых.
- Применяем кривые, показанные на рис. 19.7. Они очень похожи на те, что использовались для коррекции уже упоминавшегося снимка 16.4. Но в отличие от того изображения, покорного и податливого, здесь с одного удара не справиться, подтверждением чему служит раздражающий холодный оттенок в темной половине снимка, который мы видим на рис. 19.7A.
- Щелчком на иконке автоматически созданной слой-маски корректирующего слоя активируем ее.
- Приступаем к экспериментам. Дополнительно к рабочей LAB-версии файла у нас есть сохраненная и по-прежнему открытая RGB-версия. Одинаковые по размеру, обе они рассматриваются командой Apply Image как потенциальные источники каналов для смешения или для создания новой маски. Таким образом, сделав слой-маску целевым каналом, в окне Apply Image просматрива-

Рис. 19.8. *Данные регуляторы Blend If вместе с о слой-маской корректирующего слоя рис. 19.7B предотвращают посинение самых светлых областей прически.*

ем все три канала RGB и канал L текущего файла. С помощью любого из них можно дать ход ранее выполненной коррекции в самых светлых участках, а в самых темных, наоборот, запретить ее; единственный вопрос состоит в том, в каком случае полученный эффект сходит на нет быстрее. Мне показалось, что лучший результат дает слой-маска на основе каната L (см. рис. 19.7B).

Теперь все изменилось к лучшему, за исключением самых светлых участков прически, которые стали голубыми, а также синего отсвета позади головы. Обратимся к регуляторам Blend If. Отметим, что данный корректирующий слой модифицируется дважды: один раз с помощью слой-маски корректируется контраст, а затем с помощью Blend If корректируется цвет. Показанные на рис. 19.8 два комплекта регуляторов накладывают запрет на самые светлые области верхнего слоя, восстанавливая тем самым освещение оригинала, и постепенно, плавно избавляются от всего того, что в 19.7B является более синим, нежели желтым.

Результат произведенных маневров показан на рис. 19.8. До идеала еще далеко, но с этим изображением уже можно спокойно работать.

Перед тем, как обратиться к коррекции телесных тонов и с помощью маски компенсировать ущерб, нанесенный «бесчеловечным» алгоритмом, давайте рассмотрим более сложный способ создания масок, обусловленный еще одним различием между человеком и камерой.

Как в одной маске сложить три канала

У камер отсутствует свойственный человеку механизм хроматической адаптации, позволяющий одновременно реагировать на контраст и цветность. Привести изображение в соответствие с человеческим восприятием можно с помощью умеренных кривых, безо всякого маскирования. Небесам, зелени, а также телесным тонам маска иногда требуется, потому что в этих объектах мы не только воспринимаем больше контраста, чем камера, но и как бы воскрешаем у себя в памяти много разных оттенков, не увиденных камерой.

Кроме того, камеры и люди неодинаково реагируют на отражения и блики. Чтобы не ослепнуть, в процессе эволюции вид гомо сапиенс развил у себя способность приглушать слишком яркий свет. Камера не обладает такой способностью, что очень часто проявляется при портретной съемке.

Типичным примером является лицо человека, показанного на рис. 1.4, с яркими бликами на очках, на лбу, на носу и вообще везде, где выделяется достаточно пота, чтобы он заблестел при ярком освещении.

Как правило, подобные блики успешно тонируются в LAB, чему в девятой главе книги «Photoshop LAB Color» посвящен целый раздел. Однако, если блик большой, закрасить его трудно. Именно такое отражение мы видим прямо посередине рекламного снимка дорогого шкафа на рис. 19.9. Вряд ли оно понравится заказчику.

Ни один из трех каналов данного изображения нельзя использовать в качестве слой-маски. Все они очень светлые, и хотя интересующий нас блик во всех них присутствует, мы не сможем выполнить коррекцию, не затемнив при этом другие участки шкафа.

Например, можно попробовать вставить в маску синий канал, а затем применить затемняющую кривую. Однако, учитывая то, что в каждом из трех каналов отражение чуть разное, лучшего результата можно добиться путем сложения всех трех каналов в одной маске.

Рис. 19.9. *Вверху: оригинал с бликом, который нужно убрать. Слева: три исходных канала RGB. Внизу в центре: канал, созданный специально для маски путем сложения красного, зеленого и синего каналов. Внизу справа: удален ненужный фон.*

Данный маскирующий «спецканал» можно создать несколькими способами. Это можно сделать непосредственно в слой-маске, но, как правило, лучше сначала создать отдельный канал. Одним из вариантов является команда Image>Calculations, где в качестве источников нужно взять красный и синий каналы, установить режим Multiply, 100% непрозрачности, и указать новый канал в качестве целевого. Создав новый канал, его нужно открыть и выполнить команду Image>Apply Image, указав в качестве источника синий канал и снова установив режим Multiply. Получившийся канал показан на рис. 19.9B.

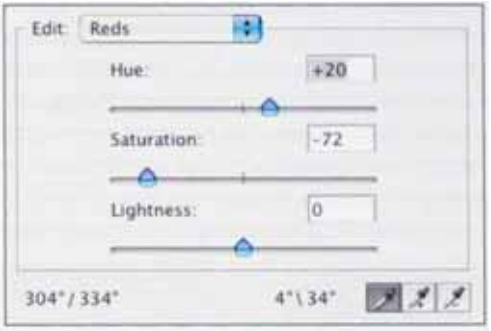


Рис. 19.10. *Вверху слева: при применении Shadow/Highlight через маску красный цвет не получился. В средине слева: команда S/H применяется только к зеленому и синему каналам. Внизу слева: к слой-маске применяется размытие. Внизу: окончательный результат после применения Hue/Saturation в красных тонах; установки Hue/Saturation показаны справа.*

Он уже достаточно темный, чтобы можно было исключить все вокруг, а блик оставить.

Следующий этап состоит в исключении предметов наверху шкафа, которые к делу не относятся. Взяв инструмент выделения прямоугольных областей (rectangle marquee) и установив в нем радиус растушевки 15 пикселей для смягчения границ, я выделил шкаф, затем инвертировал выделение и удалил все, что на нем стоит, сделав эту область черной, что вы видите на рис. 19.9C. В обычных обстоятельствах столь грубый способ ускорения работы был бы неприемлем, однако данное изображение настолько темное, что границ все равно не будет заметно.

Далее возникает искушение создать корректирующий слой и залить изображение красным, путем затемнения кривыми зеленого и синего каналов. Затем можно было бы использовать версию 19.9C в качестве слой-маски, чтобы ограничить вливание красного исключительно областью блика. И эта методика сработала бы, если бы на дверях не было ручек. Их необходимо оставить нейтральными, а кривые сделают их красными. Пришлось бы возвращаться назад к слой-маске и от руки закрашивать каждую ручку, чтобы восстановить вид нижнего слоя.

Вместо этого мы могли бы дублировать основной слой (не корректирующий слой, так как на нем команда Shadow/Highlight пока не работает), а затем шарахнуть по нему «световой» половиной Shadow/Highlight. Это я и проделал, установив хулиганские значения параметров: 75%, 50%, 0. Результатом стал рис. 19.10A.

Блик значительно потемнел, но при этом стал слишком серым. Оригинал был настолько светлым, что в нем не оказалось ни единого цвета, который команда Shadow/Highlight смогла бы усилить даже с помощью параметра Color Correction.

Рис. 19.11. *На снимке отсутствует белая точка, но если ее вставить, произойдет слишком сильное осветление телесных тонов.*

Полому, отменив применение Shadow/Highlight ко всему изображению, я повторно применил ее сначала к зеленому, а затем к синему каналам. Поскольку красный остался нетронутым, в то время как два других канала потемнели, блик стал одновременно и темнее, и краснее — настолько краснее, что возник диссонанс с остальной частью шкафа.

Перед тем, как устранить его, необходимо вспомнить одну из тем предыдущей главы. В данный момент мы стараемся воздействовать на света, не затрагивая остальную часть изображения. Оптимального результата можно добиться, размыв рис. 19.9C, где, если присмотреться, в блике видна текстура дерева. Если при вставке 19.9C в слой-маску удастся сохранить текстуру более темной по отношению к окружению, Shadow/Highlight не сможет ее затронуть. Если же оставить маску без размытия, то, поскольку светлые участки темнеют гораздо быстрее, чем волокна дерева, получится монотонная поверхность, что и произошло в предыдущей главе с изображением Моста Вздохов на рис. 18.1B.

Посмотрите на рис. 19.10C. Нельзя не заметить, что после применения размытия изображение стало более выразительным.

В довершение необходимо уменьшить интенсивность только что полученного красного. Опять-таки, это можно сделать несколькими способами, из которых наиболее эффективным является команда lmage>Adjustments> Hue/Saturation. Выберем Reds, затем, щелкнув в предполагаемой области коррекции, уточним, что нас интересуют более оранжевые оттенки красною. На верхнем слое, по-прежнему маскированном размытой версией 19.9C, регулятором Saturation я ослабил насыщенность красных тонов и регулятором Hue сместил цветовой тон в сторону желтых тонов. Окончательный результат показан на рис. 19.10D.

Сага о полотенце

Потихоньку разобравшись с небесами и бликами, океанами зелени и посторонними оттенками, мы добрались, наконец, до телесных тонов. Далее рассмотрим три снимка, разные по качеству и назначению, по похожие в одном: везде требуется отделение телесных тонов от остальной части изображения, что опять-таки будет осуществляться с помощью маски или выделенной области.

Сейчас, когда конец похода близок, главное не ошибиться. Методик много, выбирай на вкус, по что скажет заказчик? На рис. 19.11 перед нами снимок, который призван создать у зрителя определенное настроение, и выбор методики в данном случае определяется тем, какое настроение угодно создать вам. Я не знаю, что вы предпочтете, скажу только, что здесь есть вещи, которые не зависят от настроения, так сказать константы. Поэтому перед тем. как перейти в наступление с использованием всех доступных нам видов вооружений, вплоть до самых экзотических, остановимся на секунду и проанализируем, что мы имеем, и что нам с этим делать.

В оригинале присутствует явный дефект — здесь нет белой точки, точнее сказать, светлой точки. Самая светлая из важных областей изображения находится на поверхности туалетного столика справа от руки женщины. Тег говорит о том, что это Adobe RGB-файл, а измерения в данном участке показывают $236^{R}221^{G}215^{B}$ — слишком темно и слишком мною красного.

Возможно, этот красный оттенок появился намеренно, потому что фотограф хотел добиться ощущения тепла. Но даже если это так, придание столу

белизны ничему не противоречит, и я бы установил там значение $245^{R}245^{G}245^{B}$. Впрочем, можно и $250^{R}250^{G}250^{B}$, потому что деталей там вроде бы нет. Измерения цветовых значений в полотенце показывают, что оно темнее, и с помощью кривых его можно или оставить красноватым или сделать нейтральным. Я предпочел второе.

Если вы не согласны с белым цветом ткани, ваше право, можете сделать ее красноватой. В этом случае установите $255^{R}250^{G}245^{B}$ или что-нибудь около того. Так или иначе, оставить полотенце, как есть, не осветляя, нельзя. Вспомним упражнение к рис. 19.3: там присутствовало постельное белье, и мы тогда поняли, что не осветлять подобные объекты — явная ошибка.

Итак, сделаем полотенце светлее. Вместе с ним осветлится кожа. Взглянем еще раз на женщину: у нее рыжеватые волосы, что, как правило, есть признак светлой кожи. Обычно мы предпочитаем на отпечатке видеть более смуглую кожу. Но если выполнить ее затемнение с помощью кривых, в волосах пропадет красноватый оттенок. Поэтому нам понадобится выделенная область или маска.

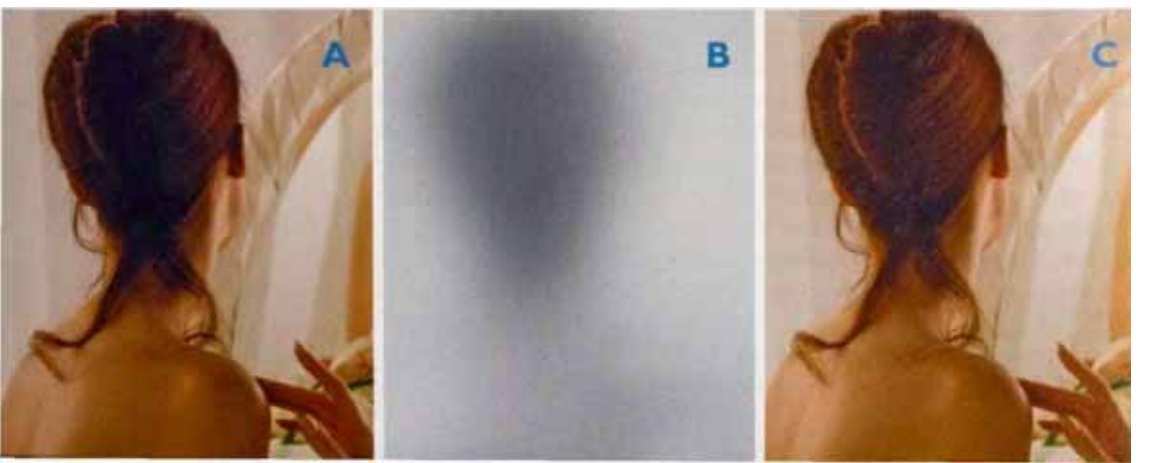
Все телесные тона похожи друг на друга, однако, спина — не лицо, и требует другого с собой обращения. Для коррекции носов, щек и подбородков мы привыкли смешивать с композитом зеленый канал, находящийся на Luminosity-слое, а для подводки глаз мы использовали традиционную технику USM. Но на этой фотографии нос, подбородок и глаза отсутствуют, а подчеркивать разницу между более светлой и более темной сторонами спины нет никакой необходимости.

В общем, у нас нет ни одного аргумента в пользу коррекции в LAB или CMYK, так что все будем делать в RGB.

• Командой Duplicate Layer создадим копию основного слоя. Вставим в нее синий канал, который из всех трех самый темный в телесных тонах, затем изменим режим наложения слоя на Luminosity. Получился рис. 19.12A. Обычно берется не синий, а зеленый канал, но поскольку позже я намереваюсь применить слой-маску, меня беспокоит, что зеленый не даст коже достаточного затемнения. Если же возникнет перебор с синим, всегда можно ослабить непрозрачность слоя, на котором он находится.

Повторю еще раз предупреждение из предыдущей главы: смешение в режиме Luminosity требует особой осторожности при использовании синего канала, потому что по сравнению с двумя дру-

Рис. 19.12. *Слева: синий канал помещается на Luminosity-слой и смешивается с композитом. В центре: в качестве слой-маски используется размытый красный канал. Справа: результат добавления слой-маски.*



гими каналами в нем, как правило, гораздо больше шумов, особенно, если файл сохранялся в JPEG. Поэтому до вынесения решения о пригодности данного синего канала я тщательно исследовал его при сильном увеличении на предмет наличия артефактов, незаметных в композите, но чреватых серьезными осложнениями после экспорта их в зеленый и красный каналы.

• Создадим слой-маску и вставим в нее красный канал. Чтобы волосы не выглядели пучком торчащих прядей, обязательно выполним размытие маски, причем значительное (рис. 19.12B). После применения слой-маски получим версию 19.12C.

• Создадим корректирующий слой и с помощью кривых получим рис. 19.13. Слой-маску не применяем. Перемещением нижних конечных точек кривых осветлим скатерть на столе; на мой взгляд, данная операция тоже обязательна. Точки, стоящие на кривых, отражают мое представление о том, какую долю тепла необходимо сохранить в данном изображении; вы же можете принять другое решение.

• Кожа, по-моему, удалась, поэтому сведем слои, хотя правильнее было бы предварительно сохранить про запас резервную копию этого файла. Теперь все внимание обратим на полотенце и другие ткани. Коррекция с помощью команды Shadow/Highlight, как мы знаем из главы 18, неэффективна на обширных участках, а также при наличии отчетливо выраженных различий между цветами. Здесь присутствуют оба эти

Рис. 19.13. *К версии 19.12C применяются кривые, осветляющие ткань.*

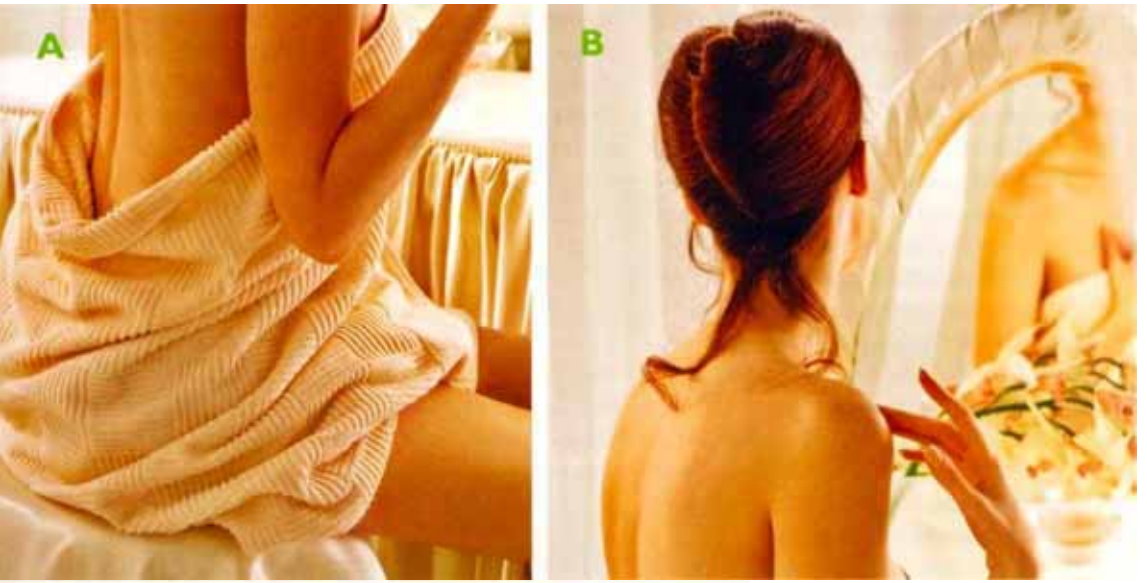


Рис. *19.14. Слева: к рис. 19.13 применяется размытая, инвертированная копия зеленого канала, благодаря чему в полотенце проявляются детали. Справа: командой Shadow/Highlight улучшается цвет волос. Внизу: окончательный результат, получившийся после применения hiraloat USM и умеренных кривых CMYK.*

фактора. Таким образом, вместо Shadow/Highlight выполним действия, аналогичные тем, что проделывали с рекламным снимком 18.9. Начнем с трех одинаковых слоев, в средний вставим размытую инвертированную копию одного из каналов (я выбрал зеленый), установим для среднего слоя режим Overlay, а для верхнего — Darken. Результат показан на рис. 19.14A.

• Перейдем к теням. Здесь все очень похоже на то, что делалось в светах, но проще: коррекция касается только волос, которые занимают мало места, и, кроме того, здесь нет опасности задеть

какой-либо другой цвет. Таким образом, создание дополнительных слоев и размытие здесь представляются лишней потерей времени. Достаточно свести слои и применить команду Shadow/Highlight. В секции Shadows я установил значения 25%, 50% и 30, а параметры Highlights и Color Correction оставил выключенными. Результат коррекции волос показан на рис. 19.14B.

Теперь мы имеем полный диапазон, и, похоже, у нас нет никаких оснований для применения традиционного USM. Поэтому я выбрал hiraloam USM с параметрами 25%, 60, 5, затем преобразовал изображение в CMYK, а в довершение с помощью кривых нейтрализовал фон. Окончательный результат показан на рис. 19.14C.

Не бывает плохих оригиналов

В совершенном мире не будет военных кораблей, а все фотографии будут идеальными.

Сегодняшний мир от этого далек, и профессионалу нужно быть готовым к чему угодно. В этой главе семь оригиналов, которые вполне могут встретиться в повседневной работе. Три из них более-менее, в одном плохой цвет при нормальной детализации, в одном присутствует локальный дефект, что же касается двух оставшихся... Тут я лучше промолчу, потому что подходящих эпитетов у меня нет. Единственным отличием между коррекцией оригинала не названного мной типа и хорошего оригинала является различная степень ее радикальности. Кроме того, для худшего оригинала, возможно, потребуется еще одно-два дополнительных действия.

Нашим следующим упражнением станет снимок 19.15A, очень похожий на предыдущий оригинал. Здесь также доминируют телесные тона, белая точка установлена неправильно, в светах присутствуют важные детали, а самый темный из важных объектов — волосы — требует усиления детализации.

Конечно, если сравнить между собой рис. 19.15A и 19.15B, разница между ними более существенна, чем между рис. 9.11 и 9.14C. И что из этого следует? Любой, кому по силам откорректировать один снимок, может справиться и с другим. В действительности же коррекция чего-либо, похожего на рис. 19.15A, со всей очевидностью требующего капитальной переделки, есть отличный способ убедиться в том, что аналогичные методы позволяют улучшать и гораздо более качественные оригиналы, например такие, как рис. 19.11.

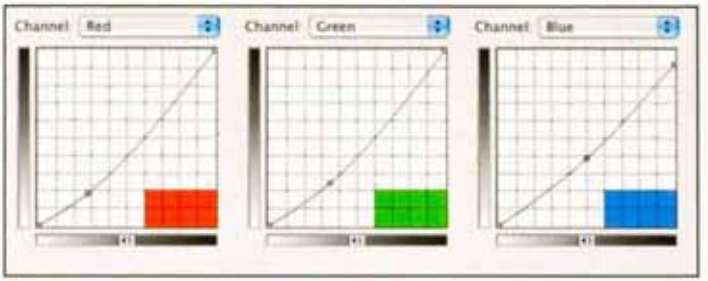
Коррекция — экстремальная, схема — привычная

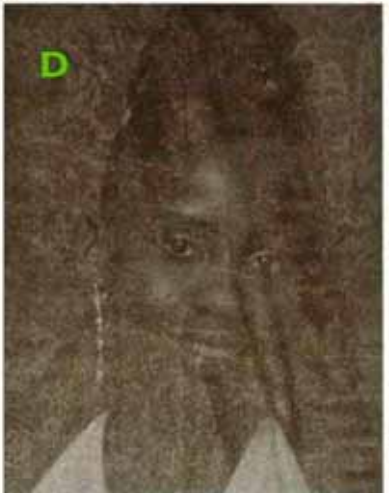
Как и в прошлый раз, файл пришел с тегом Adobe RGB. Структура каналов вполне предсказуема: красный канал — самый светлый, синий — самый темный, а лучшая прорисовка деталей обнаруживается в зеленом.

Глупую камеру обманули блестящие камушки на платье. Приняв их за белую точку, она затемнила действительно важный светлый участок — складки платья на груди, где измерения сейчас показывают $177^{R}160^{G}129^{B}$. Таким образом, перед нами реинкарнация снимка 19.11. Цвет ткани не только слишком темный, он к тому же желтый с теплым оттенком, который может быть как истинным, так и ложным.

В отличие от рис. 19.11 здесь присутствует лицо, а это означает, что для подчеркивания глаз мы должны использовать традиционную разновидность нерезкого маскирования. Обычно оно выполняется только в черном канале CMYK, где, как правило, отсутствуют детали лица, усиление которых нежела-

Рис. 19.15. *Вверху: фотография выпускницы на балу и ее откорректированная версия. Методика та же, что и в предыдущем примере, только применяется она более агрессивно. Внизу: зеленый канал на разных этапах коррекции, взятый, соответственно, из рис. 19.15A, 19.17A, 19.18.*





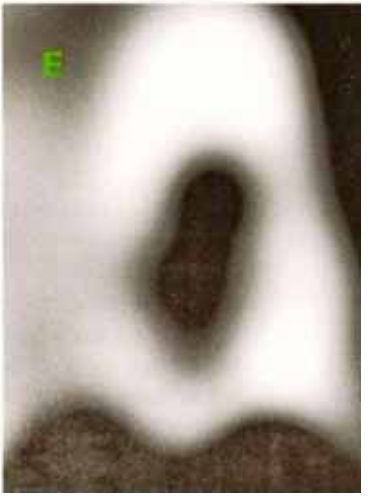


Рис. 19.16. *Вверху слева: вместо Adobe RGB изображению назначается профиль ColorMatch RGB. Вверху посередине: зеленый канал (рис. 19.15C) на Luminosity-слое смешивается с изображением через слой-маску. Вверху справа: кривые, примененные через ту же маску, делают лицо более рельефным. Внизу слева: взятый для слой-маски исходный синий канал. Внизу справа: так выглядит маска после инвертирования, значительного добавления контраста и размытия.*

тельно. Однако здесь девушка темнокожая, и такие детали в черном канале неминуемо проявятся. А раз так, откорректировать глаза можно и в других каналах, например, создав выделенную область, чтобы ограничить зону действия коррекции темными участками.

Что касается цвета, здесь тоже может понадобиться большее количество операций, что обусловлено нормальным человеческим желанием видеть телесные цвета более привлекательными и здоровыми. Данный вопрос я изучил как никто другой, и мне совершенно точно известно, что нравится и что не нравится большинству людей. На фотографиях мы не любим бледный цвет лица, свойственный блондинам. Кроме того, тон их кожи воспринимается как слишком розовый, а мы отдаем предпочтение более

темной и желтой загорелой коже, которая типичнее для брюнетов.

Мы не всегда довольны тем, как камера видит африканцев, азиатов или, скажем, латиноамериканцев; нам кажется, что на снимках эти люди выглядят какими-то желтушными. Поэтому я бы добавил лицу красноты, возможно, в LAB, потому что там проще убрать с лица специфические дефекты кожи, характерные для подростков. Итак, начнем.

• Не вижу смысла отказываться от более светлою профиля. Выбрав профиль ColorMatch RGB, я получил версию 19.16A. Хотя она все еще слишком темная, я не стал рисковать и использовать профиль с еще более низким значением гаммы. На данном снимке два важных объекта: кожа и платье девушки. Согласно моему замыслу они оба должны попасть на крутые участки кривых, а экстремально светлый ложный профиль может этому помешать.

• Как всегда, самый лучший контраст в лице здесь демонстрирует зеленый канал. Поэтому именно его я поместил на Luminosity-слой.

Снимок настолько темный, что далее мы можем налететь на невидимый пока риф. Рано или поздно лицо должно стать значительно светлее. Когда это случится, проявятся блики, которые сейчас едва заметны. Поэтому нужно что-то придумать, чтобы не утонуть в слишком ярких бликах, и все же осветлить лицо по краям. Для этого необходимо найти подходящий канал.

На рис. 19.16D показан исходный синий канал. Если его инвертировать, некоторую защиту он обеспечит. Поэтому, создав в Luminosity-слое слой-маску, я вставляю в нее инвертированную копию синего канала.

• Результат почти нулевой. Исходный синий почти сплошь черный, поэтому его инвертированная копия получилась почти полностью пустой, и для ограничения верхнего слоя пользы от нее практически никакой. Однако с помощью крутой кривой я все-таки заставил блики почернеть. После этого, применив 45-пиксельное размытие, я получил маску, которую мы видим на рис. 19.16E. Теперь изображение выглядит так, как показано на рис. 19.16B.

На подходе к гавани

Наступает ключевой момент всей коррекции. У нас есть маска, в которой очень мягко, можно сказать, нежно выделены края лица и прилегающий фон. Выполнив через нее осветление, мы получим hiraloam-подобные ореолы вокруг головы. Произойдет осветление телесных тонов, не затрагивающее ни блики, ни платье.

• Кривые, примененные через ту же маску, дают версию 19.16C. По сравнению с рис. 19.16A блики здесь уже не так заметны. Кроме того, голова выглядит более объемной.

Благополучно миновав все рифы и мели, мы теперь входим в спокойную гавань. На следующем этапе мы возьмем новый комплект кривых и уже без слой-маски будем регулировать ими весь диапазон. Если вы вернетесь к предыдущему примеру, то на рис. 19.13 увидите аналогичные кривые. У них и у наших теперешних кривых одна задача: установить белую точку где-то в пределах ткани, ибо любое другое место для нее не подходит, а также откорректировать характерный теплый оттенок. Однако нынешние кривые еще должны сохранить нейтральность волос. В предыдущем оригинале волосы могли быть и красноватыми, и каштановыми. Здесь же мы точно знаем, что они должны быть черными.

Кроме того, тогда мы были практически уверены, что скатерть на столе.

Рис. 19.17. *Слева: для установки белой точки к рис. 19.16C применяются простейшие RGB-кривые в виде прямых линий. Справа: для прорисовки в платье деталей сверху на Ooerlay-слое накладывается инвертированная и размытая копия нового зеленого канала.*

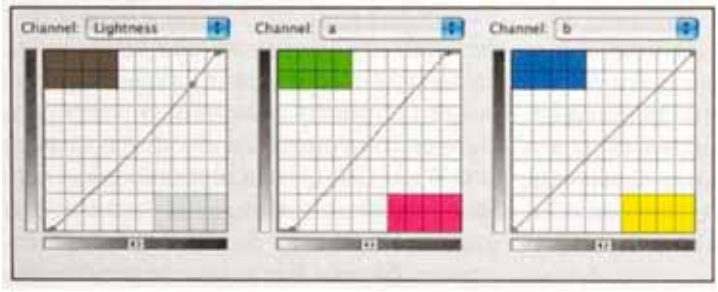
которая использовалась как самая светлая область, является белой, и в этом заключалось преимущество — сейчас мы не знаем, какого цвета платье на самом деле. Вполне может оказаться, что у него пастельный оттенок. Чтобы выяснить это, придется опять, как в том детективе из главы 9, искать подсказку. И такая подсказка здесь есть: это зубы.

Зубы, света и тени

Только в извращенном представлении сотрудников рекламного отдела фирмы Pepsodent человеческие зубы являются абсолютно белыми. У всех нормальных людей они чуть желтоватые. Чтобы определиться с цветом платья, нужно всего лишь измерить цвет платья и зубов, а затем сравнить полученные значения. Возможны три варианта. Если значение B платья приблизительно такое же, как у зубов, тогда платье будет цвета слоновой кости. Если оно меньше, платье белое. Если оно значительно

меньше, тогда платье имеет зеленовато-голубой, кобальтовый оттенок. Измерения показывают, что мы имеем дело со вторым вариантом: на снимке платье желтоватое, но зубы все же немного желтее. Следовательно, платье нужно сделать белым.

Рис. 19.18. *Версия 19.17C преобразуется в LAB, после чего с помощью кривых в коже усиливается красный оттенок.*



• Теперь точно известно, что самая светлая из значимых областей — белая, а самая темная, каковой являются волосы, — черная. Применяем простейшие кривые: три прямые линии, приводящие конечные точки в соответствие с рекомендациями из главы 3. Если бы возникла угроза потери нейтральности, я с готовностью добавил бы на кривые промежуточные точки, но платье повело себя более пристойно, чем это обычно принято на выпускном балу. Получился рис. 19.17A.

Далее выполним те же действия, что и в предыдущем упражнении. Там мы искали фактуру в полотенце, которое накинула на себя сидящая перед зеркалом женщина, здесь нам нужно улучшить фактуру платья нашей выпускницы.

Опять-таки, от применения самого простого варианта — Shadow/Highlight — придется отказаться: интересующая нас область обширна, и ее окружают контрастирующие цвета. Изучим каналы. В области, где находится платье, все три канала одинаковы. Посмотрим на кожу: соответствующие области красного канала настолько светлые, что использование его инвертированной копии приведет к появлению в лице девушки не меньшего количества деталей, чем в платье, а это нехорошо. Синий канал настолько темный, что кожа вообще никак не изменится; когда мы инвертируем синий канал, она даже немного осветлится.

• Поэтому опять начнем с «плоской» копии изображения, которая показана на рис. 19.17A.

Создадим в ней два дополнительных слоя. В верхнем слое установим режим Darken, чтобы при выполнении следующего действия избежать осветления.

• Переключимся на средний слой и вставим в него инвертированную копию зеленого канала. Для справки: данный зеленый канал до размытия показан на рис. 19.15D и получен преобразованием копии изображения в Adobe RGB, чтобы сравнение с 19.15C было наглядным.

• Размоем этот канал, чтобы уничтожить все дефекты кожи на лице. Изменим режим среднего слоя на Overlay и получим версию 19.17B.

Далее нужно добиться, чтобы телесный тон стал менее желтым и более красным, что естественнее и проще сделать в LAB. Тем более, что я все равно туда направлялся.

• Выполним преобразование в LAB, по дороге сведя слои. Применим кривые, показанные на рис. 19.18.

• Загрузим в качестве выделенной области (или слой-маски, если хотите поэкспериментировать) инвертированную копию канала L и применим традиционное нерезкое маскирование к каналу L. Выделение ограничивает ореолы только темными участками, в данном случае, прической и ресницами.

• Сняв выделение, я устранил шумы в коже размытием каналов A и B. Еще я собирался с помощью Shadow/Highlight улучшить прическу, но обнаружил, что это бесполезно. Затем последовали легкое hiraloam USM, ретушь нескольких дефектов, после чего я направил, было, корабль в родную гавань, однако, вовремя спохватился, что не посетил еще один порт.

Вспомним еще раз: для коррекции лиц всегда выполняется яркостное смешение с зеленым каналом. Однако в этот раз данный прием не сработал, так как исходный зеленый, который

Вопросы и упражнения

- Если в коррекции снимка «Миссури» на рис. 19.2 вместо слой-маски применить Blend If, какими будут установки, учитывая, что коррекция выполняется в RGB? Какими будут установки Blend If в LAB?
- Откройте с компакт-диска изображение, показанное на рис. 19.11. Следуйте описанию, которое предлагается в тексте: поместите на Luminosity-слой синий канал, а затем ограничьте эффект его применения слой-маской в виде инвертированного исходного красного канала. Пробуя разные установки размытия в слой-маске, проанализируйте, как меняется пластика спины женщины. (Замечание: файл, находящийся на компакт-диске, имеет более низкое разрешение, чем тот, что использовался для печати, поэтому значение Radius в фильтре размытия должно быть ниже, чем предлагается в тексте упражнения.)
- Особое внимание в данной главе уделяется умению быстро идентифицировать каналы. Если вы не уверены в себе, возьмите несколько снимков и напечатайте отдельные каналы RGB-, CMYK- и LAB-версий. Не маркируя отпечатки, попробуйте определить, где какой канал.

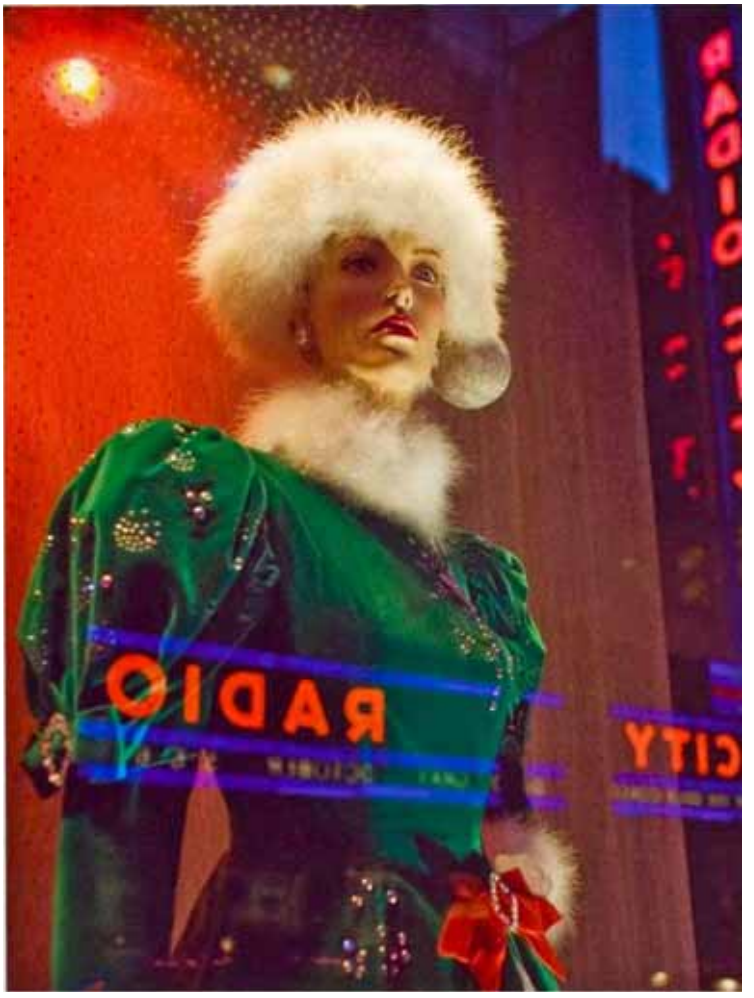


Рис. 19.19. *Зеленый цвет платья необходимо изменить на терракотовый Pantone 145C.*

мы видим на рис. 19.15C, совсем не так хорош, как хотелось бы, и потребовалось ограничить его при помощи слой-маски. Может быть, он сработает сейчас? Преобразуем рис. 19.18 обратно в Adobe RGB и взглянем на рис. 19.15E. Полученный после преобразования зеленый канал — это как раз то, что нужно для смешения, поэтому берем и вставляем его на Luminosity-слое поверх версии 19.18. Это действие аналогично коррекции женщины с очень светлой кожей в упражнении с рис. 18.13 в самом конце предыдущей главы. Вывод таков: если смешение с зеленым не проходит в начале коррекции, попробуйте применить его в конце.

Окончательная версия не намного светлее оригинала. Зато она гораздо выразительнее, и все потому, что мы правильно подобрали канал для слой-маски.

Конечно, я не отказался бы начать работу с более хорошего оригинала. Но даже окажись он таким, разве получилось бы у нас нечто лучшее, чем 19.15B? Вряд ли.

Продолжим нашу галерею женских образов. Сейчас нам снова потребуется выделенная область, но уже совсем по другой причине.

Как с помощью LAB перекрасить платье

Во всех приведенных здесь упражнениях обоснованием для создания выделенной области служило желание отойти от оригинала. Данное действие есть не просто расширение диапазона, установка сбалансированного освещения, повышение контраста в важных участках, устранение непечатных цветов или усиление резкости, но перемена всего контекста, определяющего на фотографии вид того или иного объекта. В одних случаях аргументы в пользу создания выделенной области были менее, в других более убедительными. К первым можно отнести коррекцию зелени на снимке сада или коррекцию телесных тонов. Ко вторым — коррекцию цвета

линкора, когда необходимо было сохранить синеву неба. Но бывают случаи, когда приводимый аргумент по деликатности своей можно сравнить с орудием калибра 16 дюймов. Посмотрим на рис. 19.19. Платье — зеленое. Клиент желает видеть его оранжевым, точнее, терракотовым. Хорошее понимание структуры каналов LAB помогает в два счета решить эту трудную, на первый взгляд, задачу.

Как правило, цвета в подобных заказах указываются в системе Pantone (Pantone Matching System). Примем как условие задачи, что клиенту нужен терракотовый Pantone 145C, или иначе PMS 145. Этот цвет я выбрал, потому что перекрасить в него платье будет труднее, нежели, например, в фиолетовый. Почему, вы поймете позже.

Мы не можем просто выделить платье и залить его нужным цветом. Вместо этого, найдя типичный зеленый, мы заменим его на терракотовый, и платье перекрасится само. Поскольку большая часть данного предмета женской одежды находится в тени, в целом его цвет будет выглядеть темнее, нежели взятый из каталога PMS 145, однако, нам желательно добиться самого близкого соответствия в верхней части платья, где освещение почти нормальное.

Методика всех подобных перекрашиваний одинакова и выглядит следующим образом:

Переводим файл в LAB. Открываем палитру Info, активируем инструмент «цветовой эталон», находим точку с типичным зеленым цветом, не слишком темную и не слишком светлую. Здесь такая точка обнаруживается на плече — $47^{L}(42)^{A}14^{B}$ (рис. 19.20).

Открываем Color Picker. В CS2 надо щелкнуть Color Libraries (в более ранних версиях Photoshop нужно щелкнуть Custom). Изменим установку Book на Pantone Solid Coated.

Рис. 19.20. *С помощью инструмента Color samler в палитре Info устанавливается контрольная точка. Точка, на которую указывает маркер, представляет наиболее репрезентативный зеленый участок на платье.*

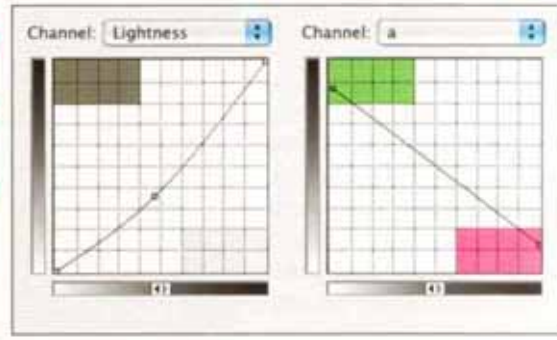
• Вводим номер нужного цвета PMS. Photoshop покажет нам соответствующие значения LAB.

Как видно из рис. 19.21, в нашем случае это $59^{L}31^{A}71^{B}$.

Создаем копию слоя. Добавляем корректирующий слой кривых.

На нем значения LAB, полученные нами в зеленой точке, превратим в значения, соответствующие PMS 145. Кривая L довольно проста: будем осветлять соответствующий четвертьтон до тех пор, пока не увидим в палитре Info, что 47^{L} превратилось в 59^{L}. Далее наступает очередь кривых A и B. Исходное значение A является отрицательным, его необходимо превратить в положительное. Для этого инвертируем кривую A: нижнюю левую точку поднимем наверх, а

Рис. 19.21. *После выбора нужного цвета в PMS в окне Color Picker появляются соответствующие значения LAB.*



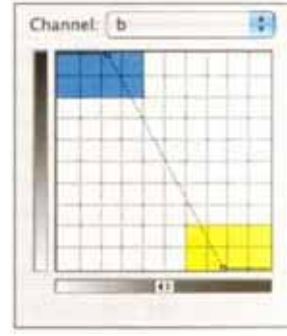


Рис. *19.22. Этапы изменения цвета платья. Вверху: желаемые значения цвета платья устанавливаются с помощью кривых L и A. Внизу слева: поскольку исходный канал B слишком плоский, чтобы к нему можно было применить нужную кривую, он заменяется копией исходного A. Внизу справа: к левой нижней версии добавляется кривая B.*

верхнюю правую опустим вниз. Таким образом, вместо $(42)^A$ получится 42^A, причем инвертирование кривой не затрагивает нейтральные тона, поскольку 0^A так и останется 0^A.

• Так как желаемое значение A меньше текущего, то есть ближе к 0^A, вместо уже привычного для нас укручения кривой необходимо выполнить действие, прямо ему противоположное — понижение ее наклона. В результате точной настройки значений L и A получилось то, что показано на рис. 19.22A.

Теперь переходим к каналу B. Для изменения текущего значения 14^B на желаемое 71^B потребуется почти вертикальная кривая, способная постеризовать цвета. К счастью, поскольку в пространстве LAB все детали находятся в канале L, с каналами A и B можно делать буквально все, что угодно. Тут уместно вспомнить задание к рис. 4.7, где мы меняли каналы A и B местами, а также заменяли их собственными инвертированными копиями. Цвета выглядели странно, однако сам сюжет оставался весьма реалистичным.

Сейчас мы можем сделать нечто похожее. Канал B очень неконтрастный, поэтому заменим его исходным каналом A. Надеюсь, теперь понятно, почему перекрашивать платье в фиолетовый цвет вместо терракотового было бы проще?

• Перейдем на средний слой и, сделав видимым только канал B, вызовем команду Apply Image. В ней в качестве источника нужно указать канал A, слой Background (а не Merged, что предлагается по умолчанию), режим Normal, непрозрачность 100%. Результат, со-

Камни преткновения: размытие и смешение

• Размытие слой-маски. Когда на снимке присутствует зерно или мелкие детали, слой-маска требует небольшого размытия. Более существенное размытие требуется лишь в особых случаях, и его приемлемость нужно экспериментально проверять. Например, снимок корабля, показанный на рис. 19.1, не нуждается в сильном размытии, а вот умеренное ему не повредит.

• Выделенная область или маска? Маска является ничем иным, как мобильной выделенной областью, которую можно загружать когда угодно и редактировать любым из доступных инструментов. Использование вместо маски выделенной области может быть оправдано только соображениями быстроты или удобства работы. В частности, загрузка канала в качестве выделенной области выполняется довольно быстро — одним лишь нажатием определенной комбинации клавиш. Если же вы готовы потратить больше времени, но зато получить выигрыш в гибкости, создавайте маски.

• Blend If или слой-маска? Две данные команды идут рука об руку. Blend If позволяет некоторое редактирование, но не ретуширование. Если в какой-то области маска вас не устраивает, ее можно залить черным или белым цветом. Те волшебные возможности, что дает размытие маски, и которые мы видели в этой главе, для Blend If недоступны. Однако, умение пользоваться регуляторами Blend If важно для работы в LAB, поскольку конструирование маски из каналов A или B является не самой простой задачей. В RGB и CMYK создавать маски на базе нескольких каналов также довольно затруднительно, а вот Blend If легко справляется с этой задачей. Изолировать объект с помощью движков Blend If можно гораздо быстрее, чем построить маску. В большинстве случаев добиться нужного результата можно с помощью обоих приемов, и вы должны в совершенстве овладеть и тем, и другим.

держащий откорректированные каналы L и A, показан на рис. 19.22B.

• Чтобы из (42)^{B}, получить желаемое значение 71^{B}, понадобится чуть более крутая кривая. Окончательный цвет платья показан на рис. 19.22C.

Остается восстановить фон, чтобы платье снова оказалось в привычном окружении. Хотя задача кажется сложной, на самом деле это сущая ерунда. Она решается по такой же методике, что применялась для фотографии цветника на рис. 19.5. В оригинале платье A-отрицательное. Фон — или нейтральный, или A-положительный. Таким образом, платье от фона можно отделить с помощью регуляторов Blend If. Можете сказать, какой канал и какой слой должен использоваться?

В двух верхних слоях документа, включая корректирующий, насчитывается не менее четырех каналов, общим предком которых является исходный канал A. Два из них, а именно A и B из среднего слоя, тождественны исходному каналу, который не был изменен. Два других, располагающиеся на корректирующем слое, были модифицированы.

Для максимальной точности настройки необходимо выбрать тот из них, где самый длинный диапазон. Определиться с этим нам помогут кривые, показанные на рис. 19.22. Угол наклона кривой A был уменьшен, у кривой B увеличен, следовательно, самый длинный диапазон оказывается у канала B, находящегося на верхнем слое. Положение движков Blend If показано на рис. 19.23. Там же вы видите окончательный вариант изображения и образец цвета PMS 145, который убеждает нас в том, что цвет платья получился правильным.

Попутного ветра

В последних трех главах мы рассмотрели три тесно связанные между собой темы: усиление резкости, Shadow/Highlight и выделенные области. До-

Рис. 19.23. *С помощью движков Blend If фон версии 19.22C заменяется на первоначальный. Справа показана окончательная версия. Фон под регуляторами внизу — это тот самый цвет PMS 145, в который нужно было перекрасить платье.*

полняя и усиливая друг друга, они предлагают новые пути, но прокладывать курс вы должны сами. Я только научил вас обходить мели и находить глубокий фарватер, а далее все в ваших руках, и вашим судьей будет клиент. Все, что изложено в главах, начиная с 11, станет вам хорошим подспорьем, но помните: ваш корабль утонет, если вы будете пренебрегать правилами, изложенными в главах с первой по десятую.

В последних трех главах нет и не могло быть такого же количества точных инструкций, как в первых десяти. Это всего лишь информация к размышлению, которая помогает выбрать ту или иную методику, но многое зависит от того, что именно вы увидите в изображении. Ну а то, что здесь мною выделенных областей и масок, вполне объяснимо: когда эти приемы работают, они вне конкуренции.

Хотя глава получилась очень длинной, я сожалением вынужден признать, что рассказал мало, ведь ей завершается очень долгий путь, в который я отправился еще пятнадцать лет назад с мыслью о том, что даже обезьяну можно научить цветокоррекции. Самое интересное, что и в то время в Photoshop уже было все, чтобы справиться с тем самым перекрашиванием платья из зеленого цвета в терракотовый, но ни мне, ни кому-либо другому тогда даже и в голову не могло прийти, что такое действительно возможно.

В цветокоррекции — как в жизни. Только мы начинаем думать, что знаем о цвете все, как открываются новые горизонты. Самый ценный урок, который может преподать нам славная история линкора «Миссури», заключается в следующем: никто не знает, когда наступит конец пути.

Заключение

Применение масок или выделенных областей оправданно, если требуется не просто откорректировать освещение, контраст или резкость, а изменить содержание изображения. Типичным примером является перекрашивание предмета в другой цвет. Не столь очевидным предлогом для применения масок является необходимость коррекции таких объектов как небо, зеленая растительность или телесные тона, которые по-разному воспринимаются человеком и камерой. Человеческая память устроена таким образом, что в ней отпечатываются гораздо более привлекательные оттенки данных цветов, чем их воспроизводит камера.

В таких случаях самой гибкой методикой коррекции является создание слой-маски из одного или нескольких каналов, и здесь умение представить себе структуру каналов позволит вам сэкономить массу времени.

Тема создания и применения масок и выделенных областей тесно связана с нерезким маскированием и командой Shadow/Highlight, которым были посвящены две предыдущие главы.

20

Не бывает плохих оригиналов

В завершающей главе книги мы проследим общий ход рассуждений, которому предлагается следовать при анализе изображения; рассмотрим два примера коррекции — один новый и один старый; и, наконец, немного поразмышляем о том, какое будущее нас всех ожидает.

На западном, штормовом побережье острова Ванкувер наблюдаются очень мощные приливы и отливы. С отливом океан отступает на сотни метров, оставляя за собой небольшие водоемы, где воды ровно столько, чтобы жизнь могла едва теплиться.

В чрезвычайно красочных приливных бассейнах обитают морские создания, в процессе эволюции научившиеся по нескольку часов пребывать в практически безводной среде. Зеленые актинии, синечерные мидии, розовые морские звезды и другие виды существ образуют плотные группы. Так они стараются сократить общую площадь, занимаемую сообществом, и сохранить хоть малый остаток воды до тех пор, пока океан не вернется обратно.

По краю такого бассейна идет девочка. В руках у нее небольшая цифровая камера. Девочка останавливается, наводит фокус, хмурится, опять наводит фокус, переходиз на другое место. Нажав кнопку, открывает какое-то меню — похоже, для выбора экспозиции — и что-то настраивает. Затем делает несколько снимков, зовет маму, советуется с ней, меняет ракурс, и процесс съемки начинается заново. Судя по ее уверенным действиям, девочка понимает, что делает, а значит, она неравнодушна к своим фотографиям и вряд ли оставит их без коррекции. Может быть, у нее дома есть программа Photoshop Elements, или даже полноценная версия Photoshop.

Вспомним коррекцию свадебного снимка, представленного на рис. 9.1. Тогда мы сделали одно допущение, которое не требовано обсуждения. Как

само собой разумеющееся мы приняли, что платье у невесты должно быть белым, и приступили к коррекции, не задумываясь о том, что по сути начали работу с анализа изображения. Не знаю, обратили ли вы внимание на другое очевидное допущение, сделанное мною в предыдущем абзаце.

Я предположил, что ребенок умеет обращаться с компьютером. А разве может быть иначе в двадцать первом веке? Однако при мысли о том. что новое поколение, искушенное и умелое в цифровой фотографии, уже наступает нам на пятки, становится немного не по себе. Не буду гадать, сколько девочке лет, тут я не специалист, но в одном уверен совершенно точно: когда вышло в свет первое издание книги «Photoshop для профессионалов», она еще не родилась.

Из осознания данного факта вовсе не следует, что я чувствую себя старым. Поскольку моя жизнь прошла в окружении компьютеров, свой возраст я выражаю в шестнадцатеричной системе счисления, гак что мне по-прежнему чуть больше тридцати. Тем не менее, похоже, настает момент, когда, окинув жизнь критическим взором, нужно напомнить себе, где мы были когда-то, и как далеки мы от этою теперь.

Итак, у ребенка в руках камера, технические характеристики которой почти наверняка позволяют получать снимки достаточно качественные, чтобы их можно было опубликовать в каком-нибудь рекламном издании. А еще надо принять во внимание фактор «бесконечно большого числа обезьян». Если девочка сделает много снимков, то хотя бы несколько из них непременно будут выглядеть вполне профессионально.

За то время, что прошло с момента выхода первого издания этой книи. нам пришлось адаптироваться к целому ряду крупных изменений. Но перемены столь серьезной, которую мы наблюдаем на примере этой девочки, еще не было.

Грустно сознавать, что сегодня мир в целом вряд ли стал лучше, чем он был тогда, когда она появилась на свет. Однако, если рассматривать ту ничтожную его часть, которая имеет отношение к цветной фотографии, то здесь ситуация улучшилась, одно-два исключения не в счет. Поскольку я отлично помню те времена, меня раздражают заявления о том, что качество снимков с тех пор деградировало.

Конечно, деградировало, но только если принять во внимание огромное количество детей и прочих непрофессионалов, которые вдруг обрели средства, позволяющие получать превосходные снимки, несопоставимые по качеству с теми, что они могли бы получить раньше.

Обоюдоострый клинок

Когда моя книга впервые вышла в свет, круг ее потенциальных читателей был ограничен профессиональными ретушерами, что и нашло отражение в названии. В тс времена стоимость допечатной подготовки одного файла составляла сотни долларов, а изображения готовили только для печатных машин (о струйных принтерах или всемирной паутине речи еще не шло). А сегодня этой маленькой девочке не нужно просить у родителей деньги ни на фотопленку, ни на сканирование оригинала на барабанном сканере, ни на вывод цветопробы. Да и печатная машина се тоже не интересует.

Потому, если уж сравнивать старые времена с современностью, то сравнение должно быть честным. Корректно будет сравнивать результаты тех, кто тогда использовал Photoshop для заработка и то же самое делает сейчас. И сопоставлять их с теми изображениями.

Рис. 20.1. *В приливных бассейнах обитают целые сообщества представителей морской флоры и фауны, способные по нескольку часов существовать без воды.*

что делают дети или другие любители, ни в коем случае нельзя.

Если же говорить только о профессионалах, то надо признать: сегодня нам живется несравнимо лучше. Когда-то выход первого издания этой книги стал потрясением для отрасли. Верите или нет, но провозглашаемые там принципы, а именно установка правильных светов и теней, определение нейтральных и других памятных цветов, расположение значимого объекта на крутом отрезке кривой, были практически неизвестны большинству тогдашних специалистов, и освоение этих приемов позволило им значительно улучшить качество производимых изображений.

Хотя эти принципы по-прежнему остаются основой цветокоррекции, в современном арсенале появилось много другого оружия, которое, также как и новые тактические приемы, было открыто опытным путем.

В издании 1994 года полем битвы стала глава, которая называлась «Калибрационисты и пираты». Нетрудно себе представить, на чьей стороне сражался я. Сабля — любимое оружие пиратов. На радость всем головорезам сегодня она доведена до изумительного совершенства, вот только лезвие у нее обоюдоострое: с одной стороны, изображения теперь можно улучшать так, как никогда раньше, ну а с другой — больше шансов использовать его не по назначению.

Когда наш юный фотограф вырастет, станет ли она настоящим пиратом, desperado? Объект, который она сейчас снимает, трудный, но и незабываемый. Вот откроет она файл на компьютере, и что дальше?

О том, как справиться с рис. 20.1, мы поговорим позже, а сейчас позволю себе заметить, что обучение коррекции на примере одного, причем довольно специфического оригинала, мало что дает. Гораздо полезнее, особенно если фотограф неопытен, выработать общий подход, посредством которого можно было

бы точно оценить, что именно необходимо улучшить и как это сделать.

Теперь, когда мы добрались до финальной главы последнего издания данной книги, пришло время подвести некоторые итоги.

Лучший способ делать что-либо правильно — не делать этого неправильно. В главе 6 мы уже сталкивались с проблемой разработки методики коррекции гипотетической фотографии из двадцать первой главы книги, в которой всего двадцать глав. Поскольку о самой фотографии ничего известно не было, нельзя было решить, понадобятся ли нам смешение каналов, hiraloam USM, маневры с GCR. или кривые LAB, усиливающие цветовые различия.

Тем не менее, многие из предполагаемых действий нам были известны. Мы знали, что прежде всего надо найти самую светлую и самую темную значимые точки и установить для них правильные значения. Мы знали, что надо проверить изображение на предмет наличия памятных цветов (как правило, это нейтральные тона), и если они отображаются некорректно, то внести соответствующие коррективы.

Знали мы и то, что в изображении необходимо определить наиболее важные области и постараться поднять крутизну соответствующих им отрезков кривых. Нужно было также рассмотреть разные варианты усиления резкости в зависимости от того, есть ли в изображении контуры и где они находятся. Наконец, нам было известно, что некоторые каналы важнее других, и что в синем канале можно позволить себе такое, чего никак нельзя делать в черном.

Что же касается остальных инструментов, то, если мы хотим, чтобы их применение было эффективным, нам придется раскрыть глаза и посмотреть, к какому типу относится противостоящее нам изображение. Весь этот мыслительный процесс я постарался представить в виде конспекта на страницах 606-607.

Чтобы прокрутить в уме возможные варианты действий, требуется не так много времени. Например, одним из наших приемов является цветоделение с более интенсивным вариантом GCR. Мы отвергнем его примерно через 0,38 наносекунды после открытия изображения 20.1, потому что он защищает от появления ярких цветов, а перед нами стоит прямо противоположная задача — представить морскую жизнь в ярких красках. То же самое происходит и со всеми другими опциями: некоторые немедленно отвергаются, другие принимаются.

Это изображение сложное, с множеством объектов, которые конкурируют между собой за наше внимание. Входящий RGB-файл пришел без тега, в итоге из него нужно получить файл CMYK. Что вы видите на этой фотографии? Каковы ваши цели и какими инструментами вы воспользуетесь, чтобы достичь их?

Открытие незнакомого файла

Намечая в общих чертах данную главу, я на время отложил этот оригинал, потому что никогда с ним раньше не работал и не представлял себе точную последовательность действий. Когда я, наконец, приступил к его коррекции, я не ринулся вперед без оглядки, а тщательно записывал все, что приходило на ум. Мои мысли изложены в том порядке, в котором они появлялись, и потому могут показаться несколько хаотичными. Возможно, с некоторыми из них вы не согласитесь, или ваше внимание привлечет что-то другое, чего я не заметил. Не исключаю, что весь ход ваших рассуждений вообще будет другим. Естественно, для тех проблем, которые вы обнаружите сами, у вас есть право искать собственные решения. Таким образом,

Общая стратегия работы с оригиналом

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Без решения задач, перечисленных ниже, получение первоклассного изображения невозможно. Вы обязаны добиться следующего:

полного тонового диапазона;
отсутствия невозможных в данном контексте цветов;
правильной формы кривых;
хорошего черного канала;
хорошей прорисовки деталей в самом слабом канале для интенсивно окрашенных объектов;
хорошей резкости.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Далее предлагаются некоторые не совсем обычные приемы, которыми следует пользоваться время от времени. Они подходят не ко всем изображениям, поэтому используйте их только в тех случаях, когда это уместно.

Цветоделение с различными вариантами GCR для упрощения дальнейшей коррекции или защиты от вариаций, характерных для печатного процесса.
Смешение каналов для изменения цвета.
Повышение или понижение крутизны кривых A и B.
Искусственное внесение оттенка и последующая установка «фиктивной» точки белого.
Выделение фона и понижение его насыщенности.
Повышение резкости нестандартным способом, например, с подчеркиванием затемняющих ореолов или с методом hiraloam USM (high Radius, low Amount).
Применение ложных профилей RGB или «фиктивного» цветоделения.
Введение «фиктивной» точки белого или другой детали с помощью слой-маски.
Использование необычного черного канала для подчеркивания деталей в тенях.
Выделение отдельного участка и локальная цветокоррекция.
Раздельная коррекция цвета и контраста.
Смешение каналов в режиме Luminosity.
Разделение оригинала на светлую и темную половины и коррекция их по отдельности с последующим объединением результатов.
Использование смешения в режиме Overlay или команды Shadow/Highlight для усиления деталей в самых светлых и/или самых темных областях.

СПИСОК КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ

Перед тем, как что-нибудь предпринимать, всегда задавайте себе эти вопросы:

- **Какова цель коррекции?** Вопрос очевидный, но когда вы сталкиваетесь с необычным изображением, оказывается, что вы не можете внятно на него ответить. Поэтому перед тем, как начать работу, проанализируйте изображение с разных точек зрения. Какова может быть цель коррекции по мнению клиента? На какие участки изображения следует обратить особое внимание, а какие можно принести в жертву?
- **Присутствуют ли в изображении очевидные недостатки, которые требуют устранения?** Это главный вопрос для выработки общей стратегии коррекции. Если есть основной недостаток, нужно прибегнуть к методу, который направлен именно на его устранение, и отказаться от других, хотя и вполне подходящих, на первый взгляд, методик.
- **Присутствуют ли в самых светлых участках важные детали, которые агрессивная коррекция может повредить?** Если да, будьте осторожны с коррекцией вне пространства CMYK.
- **Важную ли роль играют тени?** Проанализируйте тени и полутени. Присутствуют ли в них тонкие тоновые переходы, которые вы боитесь потерять? Если нет, решительно усильте тени, добавив черного.
- **Есть ли в изображении проблемы с цветом, контрастом или и тем, и другим одновременно?** Если проблема только с цветом или только с контрастом, подумайте о коррекции в LAB. Если проблема

и с цветом, и с контрастом, обратитесь к RGB или CMYK. Перед тем, как перейти в LAB, убедитесь, что оттенок, который вы собираетесь корректировать, является общим, то есть одинаково проявляется и в светах, и в тенях.

Является ли изображение явно слишком светлым/слишком темным, слишком насыщенным/слишком бледным? В этом случае ваша жизнь станет намного легче, если вы назначите файлу новый профиль RGB перед началом коррекции.

Являются ли яркие цвета нежелательными? Если да, подумайте о применении GCR с большей интенсивностью. С яркими цветами большинство изображений выглядит лучше, но если вашему оригиналу они вредят, компенсируйте этот вред утяжелением черного канала.

Является ли самый важный объект изображения светлее средних тонов? Если да, обычное усиление резкости может оказаться неэффективным. Здесь помогает многоступенчатая процедура, которая подчеркивает темные ореолы.

Является ли самый важный объект светлым и нейтральным? Если да, усильте GCR. Это предотвратит появление возможного постороннего оттенка и упростит подчеркивание деталей с помощью кривых.

Окрашен ли наиболее важный объект в очень яркий цвет? Если да, дважды проверьте самый слабый канал в RGB или CMYK на предмет наличия в нем деталей, а иначе этот объект получится бесформенным. Если предполагается преобразование оригинала в CMYK, обратите внимание на самую яркую область данного объекта. Содержание в ней самой сильной краски должно быть на уровне 100%, а самой слабой: 0%.

Знаете ли вы наверняка, какими именно должны получиться цвета? Если вы не совсем уверены, проще всего экспериментировать в LAB (можно также использовать команду Hue/Saturation).

Нужна ли локальная коррекция? Если в середине работы вы неожиданно обнаруживаете, что нужно выделить некоторый участок, значит, вы плохо спланировали коррекцию. Лучше знать заранее, что в определенный момент без выделения никак не обойтись, и приготовиться работать с двумя отдельными изображениями.

Является ли какой-либо один цвет самым важным в изображении? Если да, избегайте повышения резкости в более темных каналах. Попробуйте усилить резкость в черном и самом слабом каналах. Если же цвета приблизительно равны по важности, тогда предпочтительнее общее повышение резкости в режиме Luminosity или в канале L в LAB.

Является ли изображение хотя бы наполовину приемлемым, или требуются капитальные изменения? Чем хуже оригинал, тем больше следует избегать использования пространства CMYK в начале работы. Постарайтесь привести изображение в более или менее приличный вид в RGB или LAB до конвертирования его в CMYK.

Присутствует ли в изображении сильный посторонний оттенок? Если да. работайте в LAB, но перед тем, как перейти в LAB, посмотрите, можно ли уменьшить его с помощью смешения RGB-каналов. Например, если в изображении присутствует сильный желтый оттенок, его можно смягчить, подмешав некоторый процент красного канала в синий.

Присутствуют ли важные детали в самых темных участках? Если да, то необходим особый подход к черному каналу. Помните, что теневые детали в каналах CMY подавляются из-за лимита суммарного покрытия. Попробуйте начать со слабого черного канала, а затем применить радикальную кривую. Также в конце попробуйте применить команду lmage>Adjust>Selective Color, чтобы уменьшить количество красок CMY в черных областях. Хотя это осветлит тени, зато добавит деталей.

Присутствует ли в изображении много зелени? Если да, то увеличьте крутизну кривой A и, возможно, B в LAB.

Присутствуют ли важные телесные тона? Это основной класс изображений, где подчеркивание деталей нежелательно. Никогда не повышайте резкость в синем, зеленом, пурпурном и желтом каналах. Готовьтесь что-нибудь подмешать в голубой канал. Подумайте о предварительном яркостном смешении зеленого канала с композитом. Старайтесь не путать области телесных тонов с участками, где может присутствовать макияж. Будьте готовы к тому, что в конце придется убирать с лиц зафиксированные фотокамерой дефекты.

Присутствуют ли в оригинале объекты с четко очерченными краями? Если да, для усиления резкости лучше использовать традиционное нерезкое маскирование. Если же края расплывчатые, подумайте о применении hiraloam USM.

я не знаю, насколько ценными окажутся для вас мои заметки, однако отдаю их на ваш суд.

• Как и снимок Моста Вздохов с рис. 18.1, данная фотография перегружена тем, что может восприниматься как очень светлые детали. На самом деле это не так: перед нами белые области, насыщенные более темными деталями.

Для морской живности усиление крутизны кривых не даст желаемого эффекта, потому что тоновой диапазон, разделяющий светлую и темную части, слишком велик.

Кроме того, как и Мост Вздохов, бассейн частично находится в тени, а частично на свету. Как нам известно, люди не видят той резкой разделительной линии, которую видит камера. Значит, мне непременно захочется ослабить различие, которое существует между двумя частями изображения.

Оба вышеупомянутых обстоятельства свидетельствуют в пользу применения команды Shadow/Highlight или смешения в режиме Overlay, подобного тому, что обсуждалось в главе 18.

• Ключевую роль в данном изображении играют теневые детали. Мидии — важная часть сюжета. Кроме того, обширная темная область в центре грозит слиться с фоном. Оба эти обстоятельства предполагают аккуратную настройку черного канала в CMYK. Следовательно, до выполнения цветоделения я не должен предпринимать попыток затемнить тени. И это понятно: если на входе в CMYK черный канал будет светлым, усилить там детали будет проще.

• Сюжет столь насыщен, что у нас нет практически ни единого свободного участка тонового диапазона. Следовательно, все старания проявить детали в канале L пространства LAB не увенчаются успехом, ведь тогда придется пожертвовать чем-то важным. Если и существует какой-то способ нацелить кривые на актинии и морские звезды, он существует в пространстве CMYK, которое, с его четвертым каналом и более короткими диапазонами, лучше подходит для этой цели, нежели RGB. Причины этого обсуждались в главе 5.

• На восприятие фотографии влияет человеческое воображение и вместе с ним эффект одновременного контраста. Скопление разнообразной морской живности в маленьком темном водоеме выглядит настолько необычно, что мы запоминаем всю картину гораздо более яркой, нежели ее фиксирует камера. В реальности такие приливные бассейны выглядят чрезвычайно красочными, однако по данному снимку этого не скажешь. Актинии здесь, хотя и зеленые, но не особенно яркие; морские звезды, которые предположительно должны быть розовыми, таковыми не являются; мидии по определению должны быть синими, но цвет этот едва различим. Подобная нехватка цвета есть прямое указание на то, что надо увеличить крутизну кривых в каналах A и B пространства LAB.

• Все объекты имеют четкие контуры, а следовательно для повышения резкости надо использовать не hiraloam USM, а традиционное нерезкое маскирование. Так как доминирующий цвет отсутствует, усиливать резкость лучше не в отдельных каналах CMYK, а в композите. А поскольку по плану нам все равно предстоит остановка в LAB, там и применим фильтр Unsharp Mask.

Теперь приступим к измерениям. Хотя файл по-прежнему находится в пространстве RGB, я хотел бы видеть еще и значения LAB. На некоторых участках изображения светлые области «выбиты», поэтому проверять света нет никакой необходимости. Самые глубокие тени, находящиеся вверху по центру изображения, демонстрируют множество оттенков, но, как и ожидалось, их

среднее значение близко к $0^{A}0^{B}$. Насколько они темные, меня сейчас не интересует, потому что установкой теней я займусь в CMYK.

Теперь обратимся к морской флоре и фауне. Цвет актиний почти чисто зеленый, $(25)^{A}2^{B}$, в отличие от желтовато-зеленого цвета, характерного для большей части растительности. Измерения в морских звездах все время показывают положительное значение A и близкое к нулю значение B, причем некоторые из звезд более синие, нежели желтые, а другие наоборот. Ракушки немного теплые — $2^{A}2^{B}$. Более светлые мидии в среднем демонстрируют значения $(5)^{A}(17)^{B}$, что соответствует зеленовато-синему цвету.

Все эти значения представляются мне вполне разумными, из чего я делаю вывод, что с исходными цветами все хорошо, за исключением того, что им не хватает живости. Это означает, что перед переходом в LAB нет необходимости корректировать цвета кривыми RGB.

Похоже, теперь у меня уже есть план. Как всегда, пока я нахожусь в RGB, проверю, не нужно ли выполнить яркостное смешение каналов. Затем, чтобы проявить детали в самых светлых областях, выполню смешение в режиме Overlay, как для фотографии Моста Вздохов. Далее преобразую изображение в LAB, где «раздвину» оттенки, а также усилю резкость в канале L. Наконец, применю кривые CMYK, перед этим очень аккуратно выполнив цветоделение, чтобы получить именно такой черный канал, который хочу.

Анализ каналов — кто из них друг, а кто враг

В некоторых упражнениях из предыдущих глав, я заявлял, что не хочу зани-

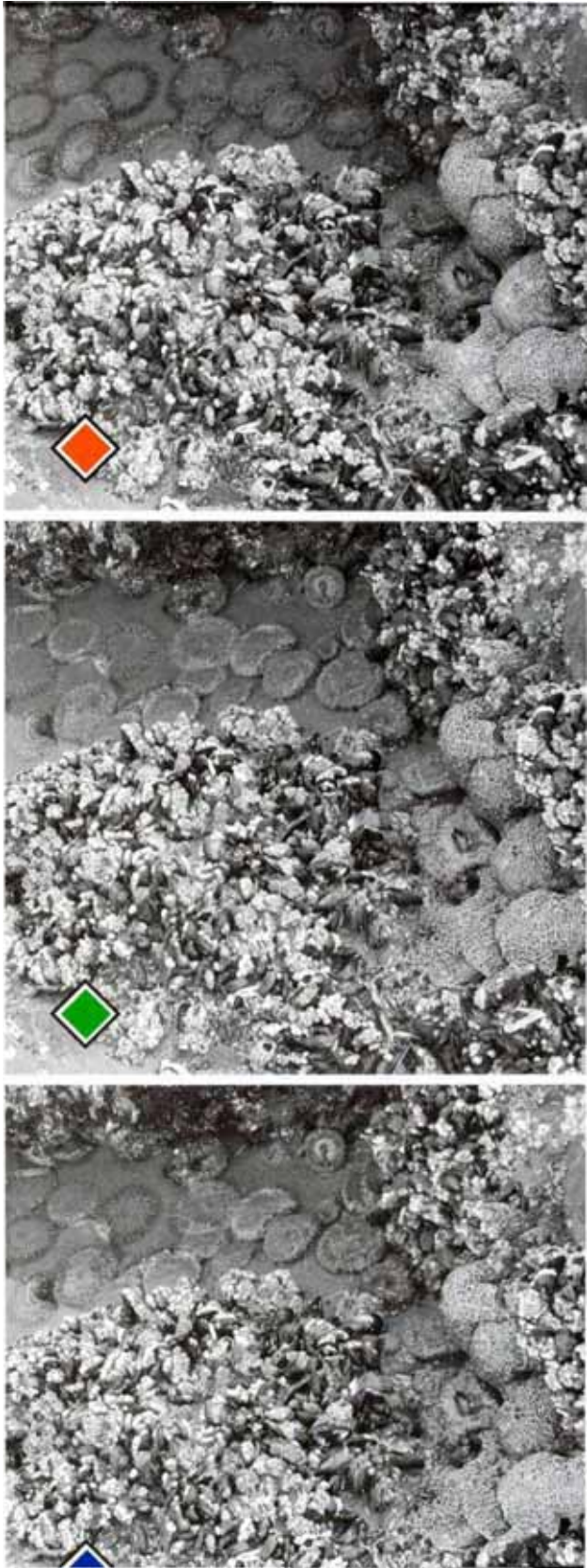


Рис. 20.2. *Каналы изображения 20.1.*

мать место рисунками, демонстрирующими отдельные каналы, поскольку к этому моменту вы и так должны знать, как именно они выглядят. Сейчас подобный снобизм неуместен. Мне понятно, насколько темен каждый из каналов, но я хотел бы посмотреть на тонкие детали, которые можно усилить с помощью смешения. Поэтому, не знаю как вам, а мне необходимо взглянуть на рис. 20.2.

Самым плохим каналом для смешения является красный. В нем слишком темные тени, а света слабее, чем в двух остальных каналах. По-видимому, самый лучший из трех — зеленый, потому что тени в нем хороши, и есть шанс, применив кривые, усилить контраст сразу и в актиниях, и в звездах. Однако есть одна проблема.

Яркостное смешение каналов требует от нас умения создавать из цветного оригинала хорошее черно-белое изображение. В главе 7 мы научились искать тот контраст, который теряется, когда исчезает цвет, и заменять его яркостным контрастом. В этом смысле нет проблем с ракушками, мидиями и морскими звездами, так как все эти объекты или значительно светлее, или темнее своего окружения.

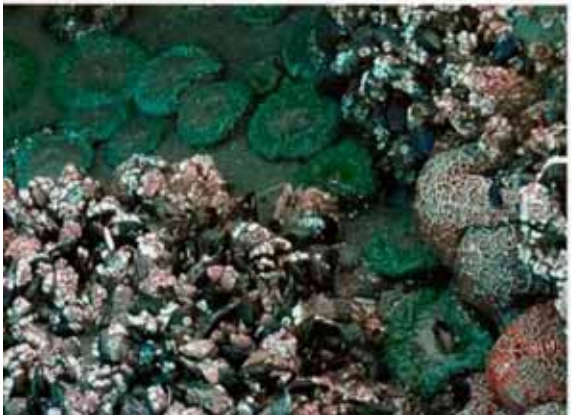
Однако самой важной частью изображения являются, по-видимому, актинии, а производимый ими эффект во многом определяется тем, что цвет их намного зеленее цвета воды, в которой они находятся. И вот эта самая разница в оттенках зеленого в черно-белом пространстве не будет стоить ни гроша.

Чтобы как-то компенсировать эту потерю, нужно определиться с тем, что именно должно быть темнее: актинии или вода. Если взглянуть на рис. 20.1, станет понятно, что актинии.

В соответствии с рекомендациями из главы 7 на следующем этапе необходимо проанализировать каналы на предмет наличия среди них друзей и врагов, чтобы выяснить, на кого из них можно рассчитывать при реализации нашего плана по получению более светлой воды и более темных морских обитателей. К сожалению, врагом здесь является зеленый канал. Красный — союзник, однако, он отягощен различными проблемами.

Учитывая то, что зеленый канал ответственен почти за 60% всей светлоты, любое действие, которое ослабляет его дурное влияние, может только приветствовать-

Рис. 20.3. *Слева: на копии основного слоя зеленый канал заменяется копией синего канала. Справа:* с *помощью Blend If из смешения исключаются самые темные области, после чего режим наложения слоя меняется на Luminosity.*



ся. Синий канал тоже не слишком хорош, но все же он лучше зеленого. Теперь мы можем приступать к работе.

• Создадим копию основного слоя. С помощью команды Channel Mixer или Apply Image заменим зеленый канал синим. Получится рис. 20.3A.

• Переключим слой в режим Luminosity. Поскольку в тенях наблюдается небольшая потеря деталей, с помощью Blend If исключим из смешения самые глубокие тени, для чего подойдут движки любого канала. Теперь мы получили вариант 20.3B.

Сравним рис. 20.1 и 20.3B. На первый взгляд, различия небольшие, но взгляните на актинии и ракушки на переднем плане: и те и другие стали выразительнее. Возможно, этого достаточно, чтобы позже существующее различие можно было бы усилить.

• Выполнив сведение слоев, перейдем к смешению в режиме Overlay. Нам нужно найти такой канал, в котором наиболее ярко выражена разница между светлыми и темными областями. На этот раз выбор нетруден: из рис. 20.2 видно, что красный канал побеждает ввиду явного преимущества.

• Добавим копию красного в качестве четвертого канала. Это можно сделать или перетаскиванием красного канала на иконку страницы, расположенную в нижней части палитры Channels, или с помощью клавиатурной комбинации Command—Option—1 и команды Select>Save Selection.

• Активируем новый канал, для чего можно или щелкнуть на его пиктограмме в палитре Channels, или нажать Command—Option—4. Как и ранее в изображении Моста Вздохов, четвертому каналу требуется сильное размытие, уничтожающее все детали в светах. В данном случае размытие было вы-

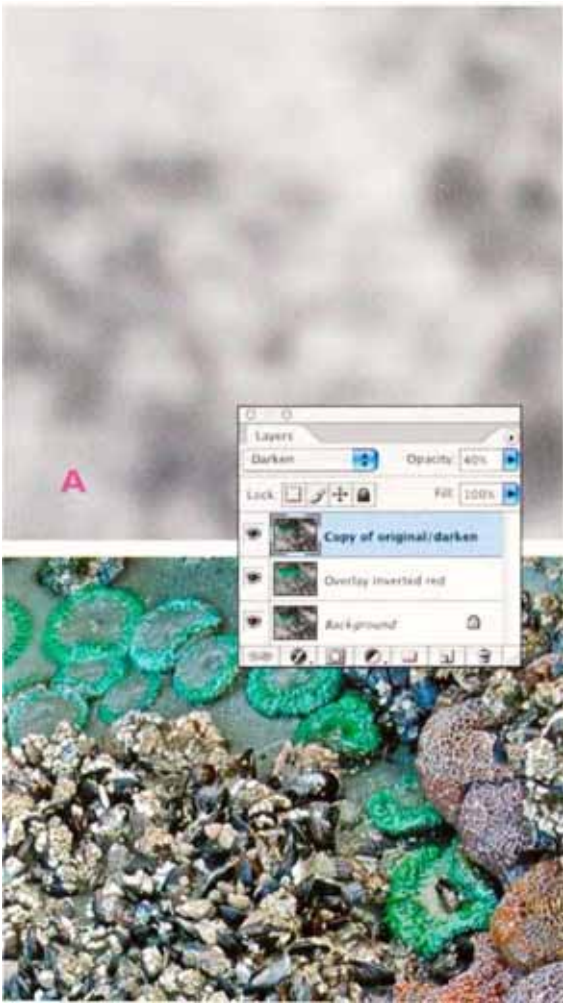


Рис. 20.4. *Вверху справа: размытая и инвертированная копия красного канала. Внизу слева: в режиме Overlay данный канал накладывается на рис. 20.3B. Внизу справа: сверху в режиме Darken накладывается новая копия рис. 20.3B. непрозрачность — 40%.*

полнено с помощью фильтра Gaussian Blur, в котором параметр Radius имел значение 25.0.

• После размытия канал необходимо инвертировать. Это можно сделать и «на лету» при наложении канала, но я считаю: если выполнить инвертирование заранее, проще понять, что при этом может произойти. А происходит то, что мы видим на рис. 20.4A.

• Вернемся к композиту. Создадим копию основного слоя и применим команду Image>Apply Image. В качестве источника используем созданный нами четвертый канал, установим режим Overlay и значение 100% для непрозрачности. Получим рис. 20.4B.

Главной целью последнего действия было создание деталей в самых светлых областях, вторичной целью — усиление деталей в тенях. Именно поэтому для данного канала я не предлагаю выполнять наложение в режиме Normal с последующим переключением слоя в Overlay. Если мы используем режим Overlay в команде Apply Image, то затем сможем для самого слоя установить режим наложения Darken.

• Все выполненные до сих пор действия логически вытекали одно из другого. Теперь же придется принимать субъективное решение касательно светов и теней на рис. 20.4B. Отвечая на вопрос, нравятся ли они мне, скажу, что первые меня вполне устраивают, а вторые оставляют двойственное впечатление. Сейчас они слишком светлые, однако, это не страшно, так как согласно моему плану желаемая степень затемнения для них будет установлена уже в CMYK. С другой стороны, мидии теперь выглядят более выразительными. Поэтому я решил пойти на компромисс и поверх Overlay-слоя поместил копию основного слоя. Установив для нее режим Darken, я сумел сохранить все то, что благодаря среднему слою усилилось в светах. Выбрав значение непрозрачности 40%, я добился того, что на рис. 20.4C используется каждый из участков рис. 20.4B, который темнее рис. 20.3B, и только 60% более светлых областей. Теперь отправляемся в LAB.

В поисках цветовых вариаций

• Сведем слои и преобразуем изображение в LAB. План состоит в том, чтобы с помощью кривых в каналах A и B усилить цветовые различия. Кроме того, в канале L я намереваюсь поднять резкость, по возможности ограничившись только его темными областями. Если бы я планировал использовать кривую и в канале L, тогда фильтр Unsharp Mask следовало бы применять уже после работы с кривой.

• Ввиду того, что канала L кривые не коснутся, создадим одну копию основного слоя для вышеупомянутого повышения резкости, а затем поверх всего этого поместим корректирующий слой для кривых. Таким образом, всего получится три слоя.

• Не трогая пока двух нижних слоев, на корректирующем слое применим к каналам A и B кривые и получим рис. 20.5A (там же, см. кривые). На обеих кривых три точки: одна удерживает центр, две другие позволяют независимо контролировать два объекта.

На кривой A центральную точку я сместил на микроскопическое расстояние влево, в сторону зеленых тонов, полагая, что фотография в целом чуть более пурпурная, чем следовало бы. С помощью нижней точки кривой A воздействие оказывается на морские звезды, которые более пурпурные, нежели зеленые; с помощью верхней точки контролируются актинии, которые более зеленые, нежели пурпурные. У всех остальных имеющихся цветов значения A практически равны 0, поэтому на них

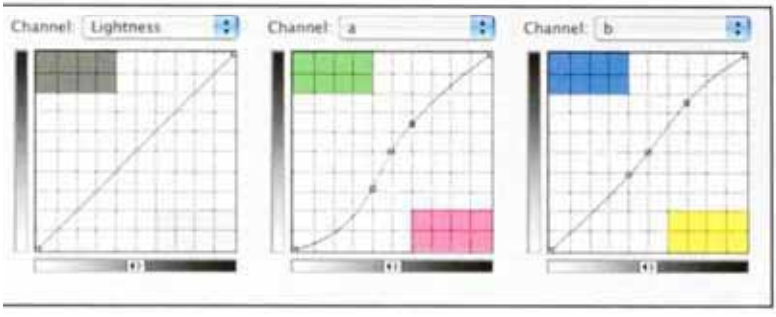


Рис. 20.5. *Вверху слева: после перехода в LAB кривые, показанные справа, усиливают цветовые вариации. Вверху справа: на копии основного слоя резкость канала L усиливается с помощью агрессивного традиционного нерезкого маскирования.*

данные две точки никак не повлияют, как их ни двигай. Понимая, что усиление цвета желательно и для актиний, и для морских звезд, я все же решил, что звезды нуждаются в нем больше, отсюда — повышение крутизны кривой A на отрезке, расположенном непосредственно под центральной точкой.

В этом изображении наберется не так много объектов, которые были бы более желтыми, нежели синими. Поэтому повышение наклона кривой B под центральной точкой, если оно направлено на придание расположенным на переднем плане ракушкам большей желтизны, желаемого результата может и не дать. Однако мидии — более синие, нежели желтые. И форма верхней половины кривой B призвана еще больше подчеркнуть эту синеву.

• Покончив с кривыми, вернемся к среднему слою и выполним усиление резкости в канале L. Поскольку непрозрачность слоя всегда можно понизить, а в дальнейшем — еще и ограничить зону осветления с помощью движков Blend If, с параметрами фильтра USM не нужно стесняться. Я установил следующие их значения: Amount 500%, Radius 1.2, Threshold 6. В итоге получился рис. 20.5B.

• Если резкость получившегося результата кажется вам чрезмерно завышенной, а по мне она именно такая, двойным щелчком на иконке слоя откройте Blend If и щелчком при нажатой клавише Option разделите движок Underlying Layer>Lightness. Все то, что находится справа от правой половинки движка, то есть все более светлое, полностью исключается; все то, что находится между двумя половинками, представляет собой комбинацию двух слоев. Наконец, слева от левой половинки движка, используется версия с усиленной резкостью. Выбор положения движков определяется личными предпочтениями.

• Последнее замечание относится также и к величине непрозрачности. Для получения рис. 20.6 наиболее подходя-

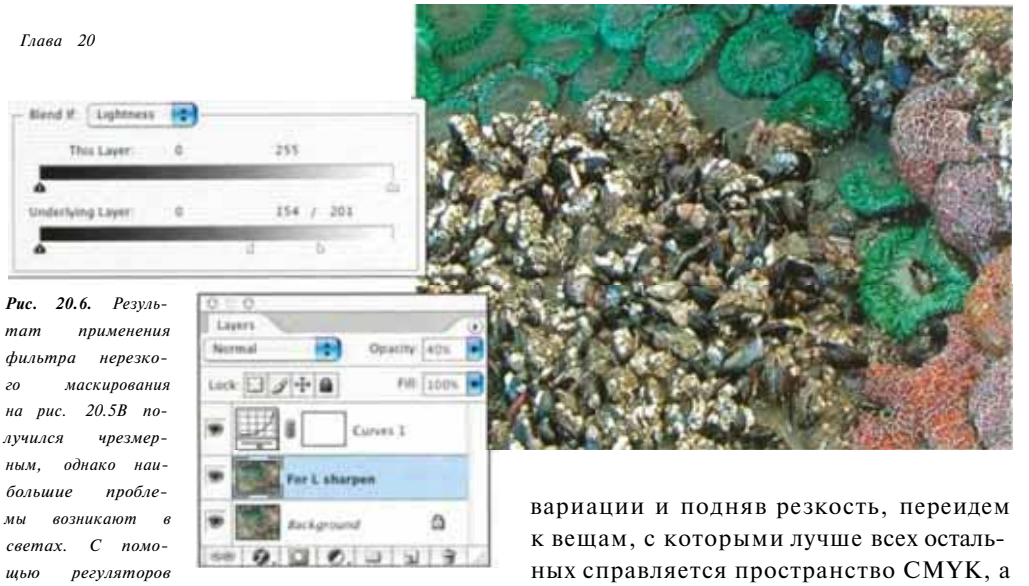


Рис. 20.6. *Результат применения фильтра нерезкого маскирования на рис. 20.5B получился чрезмерным, однако наибольшие проблемы возникают в светах. С помощью регуляторов Blend If усиление резкости убирается из самых светлых участков и постепенно вводится по мере того, как изображение становится темнее. Значение непрозрачности равно 40%.*

щим мне показалось значение 40%. После этого я свел слои, готовясь к переходу к CMYK.

Ложное цветоделение в финале

• Теперь, после того как мы использовали сильные стороны пространства RGB, выполнив там смешение каналов, и пространства LAB, усилив цветовые вариации и подняв резкость, переидем к вещам, с которыми лучше всех остальных справляется пространство CMYK, а именно: к выявлению деталей в отдельных участках и настройке теней. Однако переход в CMYK потребует от нас составления небольшого плана. Вместо того, чтобы просто вызвать команду Image>Mode>CMYK, я применил команду Convert to Profile, установив не совсем обычные значения параметров цветоделения, показанные на рис. 20.7.

Сверхнизкое значение параметра Black Ink Limit в дальнейшем позволит сделать кривую черного канала экстремально крутой. Оно гарантирует, что сразу после цветоделения данного фай-

Рис. 20.7. *Справа: при цветоделении с данными установками LAB-файла, представленного на рис. 20.6, детали в тенях намеренно подавляются. Это дает возможность использовать более крутые кривые для усиления контраста. Слева: получившемуся композитному изображению не хватает глубины. В центре: его черный канал.*

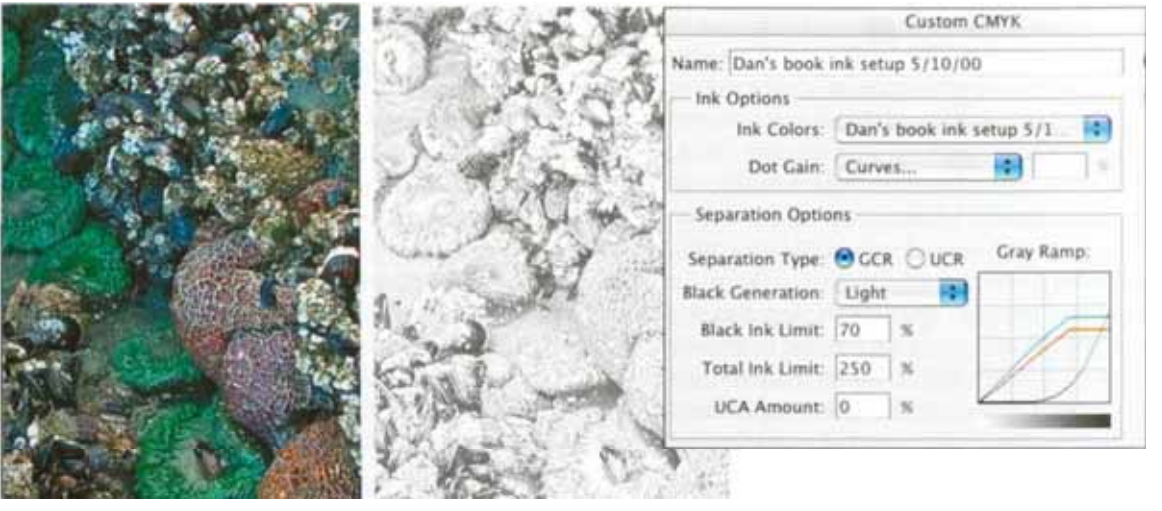


Рис. 20.8. *В окончательной верши изображения благодаря кривым, показанным справа, в приливной бассейн возвращаются яркие краски. Слева: черный канал финальной версии.*

ла ничто в нем не станет темнее, чем 70^{K}. Впоследствии конечную точку черной кривой мы сможем поднять до 90^{K} или даже до 95^{K}, тем самым проявив важные детали, находящиеся в тенях.

Что касается излишне низкого суммарного лимита красочного покрытия, то установленное здесь значение 250% (вместо значения 300%, принятого в типографии, печатавшей эту книгу) не даст краскам CMY стать в тенях чересчур темными, когда они постараются компенсировать неадекватно низкий максимум черного. Улучшения деталей в актиниях и морских звездах я намереваюсь достичь поднятием темных конечных точек кривых как минимум в голубом и пурпурном ка-

Изменения со времени выхода предыдущего издания

В первом издании книги «Photoshop для профессионалов», вышедшем в 1994 году, присутствовало изображение горного лесного пейзажа, отсканированное сначала с помощью барабанного сканера, а затем с помощью простенькой настольной модели. Тогда я утверждал, что, хотя «дешевый» скан можно улучшить, довести его качество до уровня барабанного скана не удастся никогда Ко времени выхода издания 1998 года я уже знал о LAB достаточно и смог откорректировать более слабое изображение так, что оно оказалось лучше барабанного скана Поэтому в издании 1998 года я привел обе версии, не забыв фыркнуть по поводу собственного невежества

Выявлением подобного рода ошибок и/или внесением существенных поправок в рекомендуемый рабочий поток сопровождается каждое новое издание этой книги, и данное тоже не является исключением. Далее приводятся изменения, которые я внес в свой подход с 2002 года, когда вышло предыдущее издание.

- Хотя о смешении в режиме Luminosity я знал и раньше, теперь я всегда начинаю с него работу в RGB.
- Я и раньше считал, что для достижения совершенства нужны решительные действия, но теперь мне представляется, что агрессию лучше проявлять на отдельном слое, а затем снижать его непрозрачность.
- Во многих случаях коррекция упростится, если улучшать цвет и контраст по отдельности, а затем объединять полученные результаты.
- В ответ на недостатки цифровых камер мною была усовершенствована методика смешения каналов в режиме Overlay, направленная на усиление деталей в светах и тенях. О ней рассказывается в главе 18.
- Мной была разработана методика hiraloam USM, которая отсутствовала в **предыдущем** издании. Кроме того, предложен удобный способ объединения результатов, полученных с помощью hiraloam и традиционного нерезкого маскирования.
- В предыдущем издании для оживления умеренно теплых цветов предлагалось использовать ложные профили RGB (например, назначение профиля Adobe RGB sRGB-файлу). Теперь ясно, что подобные цвета лучше оживлять в LAB.
- Теперь я понимаю, насколько мощным средством является ложное преобразование в пространство RGB со сверхширокой цветовой гаммой (Wide Gamut RGB). Это дает возможность получить отличный источник каналов, которые можно использовать для смешения каналов при коррекции ярко окрашенных областей.
- Значительно совершеннее стала техника удаления шумов в тенях. *Я* показываю, как удалять шумы с помощью фильтра Surface Blur при низком значении гаммы.
- В предыдущем издании не упоминалась ни одна новая команда Photoshop, в той или иной степени значимая для коррекции цвета. В этот раз я привожу методики применения сразу для трех таких команд: Shadow/Highlight, Surface Blur и Camera Raw.
- Теперь я знаю, как создать черный канал специального назначения, если при цветоделении используется нередактируемый CMYK-профиль. Для этого я помещаю на отдельный слой изображение, цветоделенное с помощью Custom CMYK, и задаю для этого слоя режим наложения Luminosity.

налах, и мне совсем не хочется, чтобы краски CMY оказались бы слишком плотными в реальных тенях, где они могут стать помехой для черного.

(Замечание: здесь используются мои собственные параметры для цветоделения. Если вы используете другой набор параметров Custom CMYK, изменить уровень генерации черного вы можете так же, как показано здесь. Если же вы используете неизменяемый профиль, выполните одно нормальное цветоделение, а другое — с указанными параметрами Custom CMYK и растаскиванием 22%. Версию с Custom CMYK вставьте поверх первой на отдельном слое, затем измените режим его наложения на Luminosity.)

• Осталось применить кривые, показанные на рис. 20.8, сохранить и закрыть документ. Кривая черного капала в светлых областях слегка придерживается, но затем резко уходит вверх, чтобы выявить детали мидий. Кривые голубого и пурпурного каналов по форме различаются, так как в пурпурном канале и актинии, и звезды находятся в середине диапазона, а в голубом актинии находятся в тенях.

Вернемся к началу

Последние кривые следуют непосредственно из главы 2 — именно там рекомендовалось сначала определить объекты, представляющие особый интерес, а затем увеличить угол наклона соответствующих им участков кривых. Однако сейчас мы вернемся еще дальше назад, а именно к первой странице первой главы.

В реальной жизни такой приливной бассейн воспринимается как очень красочный объект, по-другому и быть не может. А теперь сравните рис. 20.8 с оригиналом, рис. 20.1. Который из них вы предпочтете? Только не надо рассказывать, как вы могли бы добиться большего, — просто выберите одно из двух изображений. Если вы, как и все остальные нормальные люди, согласны с тем, что лучший из них — рис. 20.8, то это доказывает, что оригинал был откорректирован. Именно так было сказано о рис. 1.1B, и именно этому вопросу посвящена вся книга.

В только что проведенной коррекции этапов было больше, чем обычно, потому что изображение достаточно сложное. Но по большому счету эта работа мало чем отличается от любой другой. Чтобы развить у себя чутье, способное вовремя подсказать, какие приемы использовать и в каком порядке, нужна лишь практика, никакой магии тут нет. Как я писал еще в 1994 году, цветокоррекции можно обучить даже обезьяну. Теперь, став более дипломатичным, я говорю, что корректировать может и маленький ребенок. Естественно, при условии, что он правильно к этому подойдет. Ведь профессионализм, как молодость — это состояние ума.

Состояние моего ума и в том и в другом смысле просто замечательное. Вся моя жизнь прошла в крутом отрезке кривой, о большем я и не мечтал, когда был в том же возрасте, как эта девочка. Однако, как это ни огорчительно, следует признать, что будущее принадлежит ее поколению, а не моему.

Достаточно ей только захотеть, и она получит прекрасные снимки, причем совершенно не важно, кем она будет себя считать, профессионалом или любителем. Она будет опираться на фундамент, заложенный пионерами цифровых технологий.

Мы никогда не встретимся с ней лично. Однако я тешу себя надеждой, что если она сохранит верность фотографии, то, несмотря ни на что, наше знакомство все-таки состоится, и она, уже от имени своего поколения, поставит

свою подпись под девизом, гласящим, что каждое изображение — это новое приключение.

* * *

Прогресс в цветокоррекции представляет собой бесконечный процесс опробования новых подходов. Те, что не работают, отбрасываются, другие же постепенно заменяются лучшими. Философия этой книги оставалась неизменной на протяжении всех пяти изданий, однако совершенно естественно, что предлагаемые в ней методики все время обновлялись.

Новое издание не стало исключением. Во врезке на соседней странице подробно изложено, какие изменения претерпел мой подход за четыре года, прошедшие после выхода предыдущего издания. Они появились потому, что теперь я нашел еще лучшие решения. Совершенствование техники коррекции не прекратится, покуда у нас с вами есть что корректировать.

Кроме того, отличия сегодняшних решений от тех, что предлагались ранее, обусловлены стремительной эволюцией цифровых камер. Во многих случаях они дают снимки лучшего качества, чем могли дать их пленочные предшественницы. Однако, они же создают и новые проблемы, которые редко встречались в мире пленки. Например, нежелательные частичные оттенки, «забитые» тени или «выбитые» света.

Для решения сегодняшних проблем вчерашние методики не всегда оптимальны, хотя из этого вовсе не следует, что все новое обязательно лучше старого. Для всех нас одной из самых слож-

Рис. 20.9. *Оригинал слева выглядит тусклым и безжизненным. Коррекция добавила ему шипучести (справа)*

ных задач является разделение усовершенствований на реальные и мнимые.

Поскольку подготовка книги малопомалу приближается к концу, менеджеры из отдела маркетинга издательства Peachpit Press все чаще пристают ко мне с вопросом, насколько сильно она будет отличаться от четвертого издания. Отвечаю: почти на 90 процентов. Они отказываются верить. Я советую им оставить свои сомнения при себе, поскольку все издание лежит передо мной в разворотах. Если не считать рисунков с откорректированными версиями, промежуточными этапами коррекции и скриншотами, то в книге 142 оригинальных изображения. В этой главе их меньше всего — только два. Из имеющихся 142 изображений в предыдущем издании отсутствовали 125, а для оставшихся семнадцати текст был серьезно переписан.

Столь обширные изменения связаны отнюдь не с желанием попрактиковаться в наборе текста. Все дело в том, что сегодня я знаю больше, чем четыре года назад, и полагаю, что новые примеры гораздо поучительнее старых.

Конечно, было бы нетрудно выложиться на все сто процентов и совсем выкинуть старые изображения. Благодаря фотографам, с такой щедростью снабжавшим меня снимками, их вполне хватило бы для замены и этих семнадцати «старичков». Единственная проблема состоит в том, что я не уверен, будут ли «новички» столь же хороши. В данном случае я говорю, в первую очередь, о трех кошках из главы 3, о свадебной фотографии из главы 9, о попугае и флаге в начале седьмой главы и о свинье из первой. Конечно, их можно было бы за-

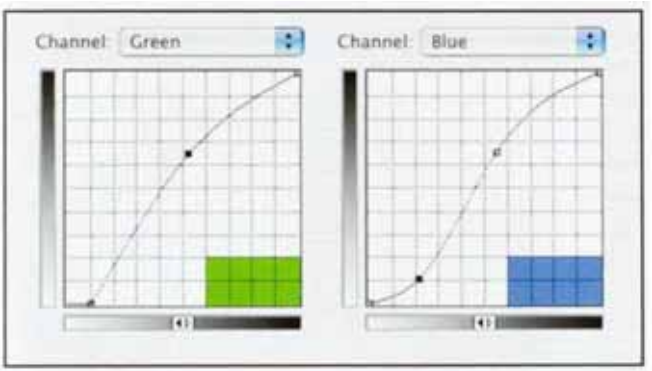
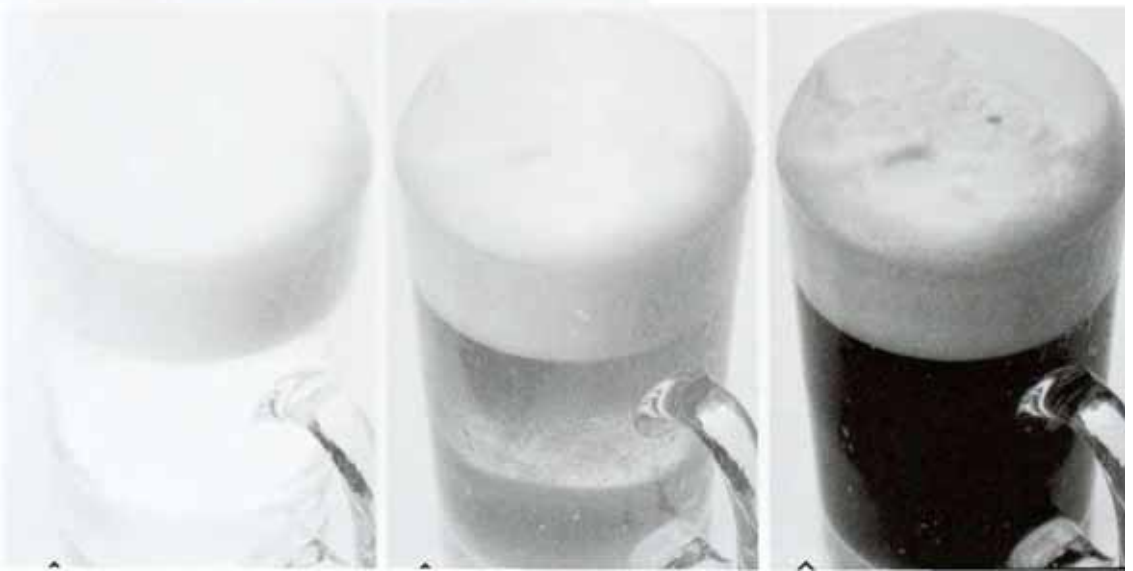


Рис. 20.10. *Вверху: красный, зеленый и синий каналы изображения с рис. 20.9. Справа: кривые, примененные к красному, зеленому и синему каналам (красный канал отброшен за ненадобностью).*



менить, но особого смысла в этом нет: они настолько хороши, что вполне заслужили, чтобы их оставили.

Я с радостью завершил бы весь цикл каким-либо новым оригиналом, но если есть уже проторенная дорога, не будем плутать в дебрях обходных путей. Так что для заключительного примера мы вернемся даже не к четвертому, а ко второму изданию.

* * *

Акцент в этой книге сделан на использовании традиционных методов цветокоррекции, только в новой интерпретации. Поскольку мы подошли почти к самому финалу, предлагаю отдать должное еще одной давней полиграфической традиции и наполнить кружки холодным пивом.

К сожалению, напиток, который мы видим на рис. 20.9A, напоминает, скорее, яблочный сок, а вовсе не то, чего хотелось бы глотнуть после дня утомительной работы с Photoshop. Цвет у напитка вполне походящий, но куда подевалась шипучесть?

Оригинал плохой? Нет, раз его можно довести до такого состояния правой версии. Тем более, что на это потребуется не больше минуты — даже пена не успеет осесть.

Это изображение было предоставлено в виде LAB-файла. Вспомнив пройденные упражнения, где имелись желтые объекты, сохраним копию оригинала, а затем преобразуем его в RGB. Исследование каналов (рис. 20.10) показывает, что пузырьки присутствуют только в зеленом канале. Что касается пены, то в зеленом она вполне приемлема, но в синем канале намного лучше. Наконец, красный канал, подобно некоторым моим родственникам, просто занимает место, не принося никакой пользы.

Теперь ясно, что это изображение мы будем обрабатывать в RGB, хотя бы частично, потому что в нем имеются две проблемы, которые здесь легко исправить. Красный канал надо ликвидировать, а в зеленом необходимо усилить резкость, так как именно в нем скопились пузырьки, которые нам так нужны.

Прежде всего, надо улучшить два наших полезных канала. Как известно, чем круче кривая, тем сильнее контраст, поэтому применим кривые, показанные на рис. 20.10. Участок кривой зеленого канала, на который попадает основная часть пива, делается более крутым, и то

Рис. 20.11. *Зеленое пиво, получившееся после применения кривых и смешения каналов, может служить угощением ко дню св. Патрика. Однако опытный пользователь Photoshop без труда восстановит исходный цвет.*

же самое происходит с тем участком кривой синего канала, который соответствует пенной шапке. О кривой красного канала забудьте, он канул в Лету.

Усиление резкости выполняется раздельно в синем и зеленом каналах. В зеленом канале нас интересуют пузырьки. Поскольку тонких линий в них нет, мы используем большое значение параметра Radius 3.5, а вместе с ним значение 400% для параметра Amount и значение 5 для параметра Threshold. С другой стороны, в пене есть тонкие градационные переходы, и такой большой Radius их просто убьет. Поэтому при повышении резкости в синем канале значение Radius понизим до 1.5.

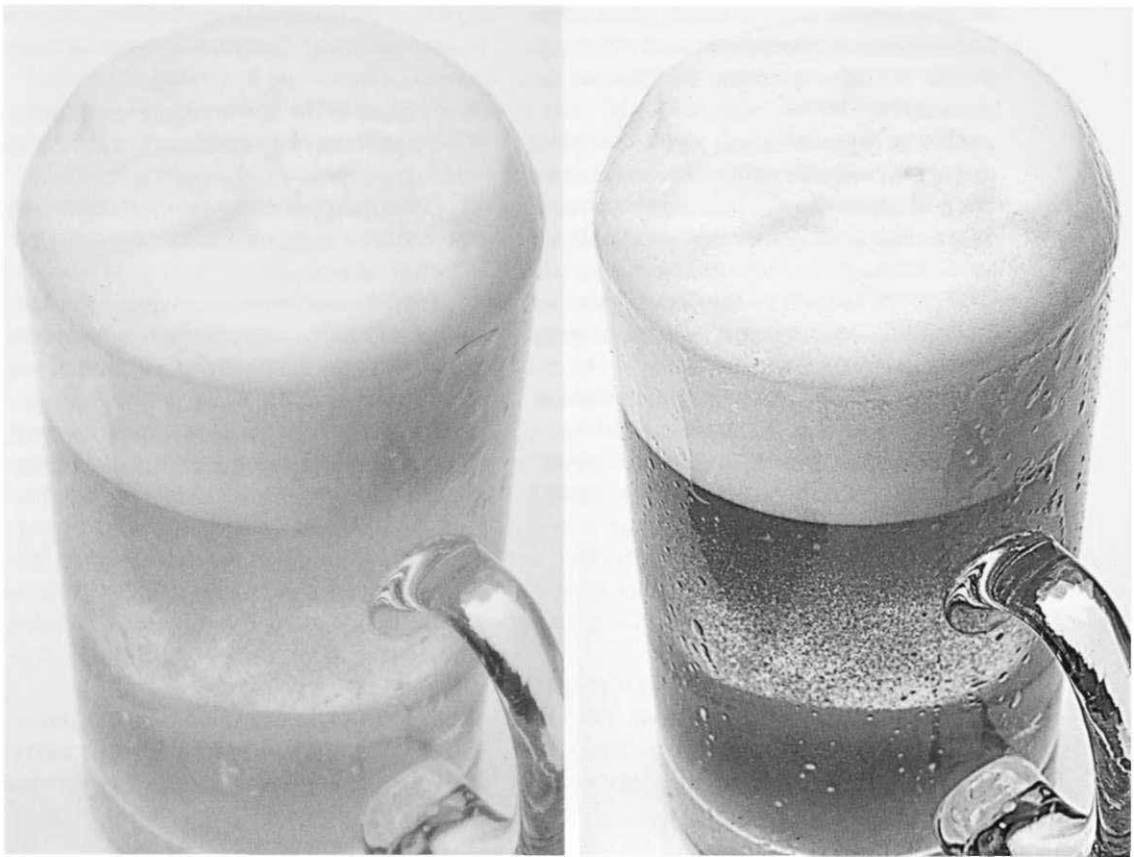
Осталось лишь правильно выполнить смешение каналов. Я заменил красный канал смесью зеленого с синим в пропорции 65/35, полагая, что пиво важнее пены. Затем по той же самой причине я добавил в синий канал 25% зеленого.

Результат представлен на рис. 20.11. С днем святого Патрика! Однако давно прошли те времена, когда нас могла расстроить такая мелочь, как пиво зеленого цвета. Преобразуем файл в LAB, где нас ожидает копия оригинала. На рис. 20.12 показаны старый и новый каналы L. Заменим один другим, преобразуем результат в CMYK, и все.

Тост за профессиональный цвет

Итак наше долгое путешествие подходит к концу. Последнее изображение хорошо подходит для финиша не только потому, что являет собой пример эффек-

Рис. 20.12. *Каналы L изображений, показанных на рис. 20.9.*



тивной коррекции, но тем, что оно простое. Конечно, для тех, кто понимает.

На восстановление обесцвеченного и неконтрастного бассейна на рис. 20.1 потребуется время, кто бы этим ни занимался. А вот вот исправление кружки с пивом займет меньше минуты. Однако же типичный профессионал со снимком бассейна справляется гораздо лучше, чем с «пивным» оригиналом (я могу это утверждать наверняка, потому что видел многих профессионалов, работавших с обоими изображениями).

Хотя наша область деятельности связана с высокими технологиями, она сильно отличается от большинства других технических областей. Чтобы проверить правильность математической статьи, нужно знать математику. Чтобы понять, что Владимир Горовиц играет на фортепиано лучше, чем Уолтер Либерейс, нужно разбираться в музыке. В нашем случае все не так. Какими специальными знаниями нужно обладать, чтобы понять, что рис. 20.9B намного лучше рис. 20.9A?

Почти никакими, но результат налицо: вот почему мы называем это коррекцией. Я знаю, что исправленный вариант лучше. Вы тоже. Даже если мы и не можем точно объяснить, почему. И, поскольку речь идет о профессиональной работе в Photoshop, тем самым подразумевается, что у нас есть клиенты. И они тоже согласятся, что откорректированная версия лучше. А как же иначе?

В этом изображении нет ни светов и ни теней, ни нейтральных, ни телесных тонов; в нем нет и посторонних оттенков. Ситуация весьма нетипичная, и это, пожалуй, объясняет, почему профессионалы так долго возятся с этим оригиналом.

На протяжении всей книги я старался предложить универсальную методику для коррекции по числам. Это наилучший и испытанный временем способ, позволяющий придать вашим изображениям ту живость, которую они заслуживают. Иногда, однако, встречаются снимки, требующие особого подхода, и с одним из них мы только что встретились. Справиться с ними помогает опыт.

Но и без него разумный специалист в состоянии выработать правильную стратегию. В связи с этим я нахожу полезным ответить на следующие контрольные вопросы:

- Что является целью коррекции? *(Сделать пиво аппетитным.)*
- Имеются ли в изображении явные проблемы, которые необходимо исправить? *(Да, не видны пузырьки.)*
- Имеются ли важные детали, которые могут пострадать от агрессивной коррекции? *(Да, самая светлая часть пенной шапки.)*
- Имеются ли проблемы с контрастом и/или с цветом? *(Проблемы есть только с контрастом, с цветом в оригинале все нормально.)*
- Требуется ли локальная коррекция в каком-либо из ее вариантов? (*Только не здесь.)*
- Приемлем ли оригинал в целом, или требуются серьезные изменения? *(Оригинал ужасен.)*

Полученные ответы говорят о необходимости тщательного изучения каналов, а также о том, что вопрос усиления резкости требует серьезного рассмотрения.

Но существует ряд важных правил, которые действенны всегда, независимо от выбранной вами стратегии коррекции, цветового пространства и версии Photoshop, которую вы используете. Игнорировать их — значит обречь себя на посредственные результаты. Следуйте им, и вы получите цвет, достойный профессионала. Вот они:

- Создание полного диапазона тонов.
- Увеличение контраста важных областей путем повышения крутизны

соответствующих участков градационных кривых там, где это возможно.

- Усиление деталей в канале нежелательного цвета.
- Аккуратное нерезкое маскирование.
- Создание правильной черной формы.

Следуйте этим правилам, и тогда коррекция в Photoshop станет для вас простой и легкой, и вы только посмеетесь над тем, что другие называют плохими оригиналами.

Даже если ваша работа не связана с коррекцией, пусть те изображения,что вы корректируете, станут живыми, правдоподобными, наполненными деталями. А если вы решите посвятить этому занятию свою жизнь, желаю вам попасть на самый крутой участок кривой фортуны. Поднимем же за это наши бокалы!

Прощание пирата

Заглянем — обещаю, что ненадолго - в прошлое столетие. Кое-что безусловно необходимо обновить. Но не данную технику коррекции, которая и в 1998 году была хороша, и, насколько мне известно, остается такой сегодня.

Обновления требует другое: представление, согласно которому лишь немногие профессионалы обладают знаниями, позволяющими добиваться достойных результатов, сопоставимых с рис. 20.9В. В 1998 году подобное суждение соответствовало истине, но сегодня, когда смешение каналов стало мейнстримом, можно утверждать, что данный пример значительно проще многих других, встречавшихся нам в этой книге.

Есть термин «кривая обучения» — он очень нам подходит, потому что здесь речь о точно такой же кривой, как те, с которыми мы имели дело. Она становится круче, и проблемы начинают исчезать. Кто не сможет добиться хороших результатов с кружкой пива, не справится и с другим шипучим напитком, значительно более трудным для коррекции, — игристым вином, представленным на рис. 10.21.

Это изображение в 1998 году оказалось бы для меня слишком трудным. Найдутся такие и сегодня, но пройдет несколько лет, и, думаю, мне удастся их осилить.

* * *

Все мы хотим одного: сделать так, чтобы наши изображения выглядели лучше. Звучит так просто, но в этой книге мы только начали настоящие исследования.

Следующие шаги вы будете делать сами. Многому предстоит научиться и той маленькой девочке, и всем остальным, для кого в снимках важны естественность и выразительность. Но это уже другая книга, и в ней нет заключительной страницы.

Подобно океанским приливам потоки знаний и перемен накатываются на нас и вновь отступают. Мы можем захлебнуться, топчась на одном месте, а можем, отважно подняв черный пиратский флаг, помчаться вперед на волнах цвета и контраста!

Послесловие к российскому изданию: цветокоррекция, CS3 и будущее

Самую большую ошибку в своей жизни, если, конечно, не принимать во внимание отношения с женщинами, я совершил в 1998 году. И связана она была с этой книгой, а точнее сказать, с книжной серией, завершающее издание которой вы сейчас держите в руках.

Первое издание «Photoshop для профессионалов» вышло в свет еще в 1994 году, по времени совпав с релизом версии Photoshop 3 — не CS3, а просто 3. Я понимал, что если книга будет иметь успех, то через несколько лет кое-что в ней придется поменять. Однако тогда мне и в голову не могло прийти, что она разовьется в целую серию книг, по содержанию столь сильно различающихся между собой.

В 1998 году я уже знал о цветокоррекции гораздо больше. Например, в 1994-м, обращаясь к пространству LAB при спасении очень плохого оригинала, я работал почти вслепую. Спустя три года я намного лучше разбирался в LAB, но, естественно, до сегодняшнего уровня мне было еще очень далеко.

Кроме того, в 1998-м я проводил тестирование бета-версии Photoshop 5. В ней появилось много новых функций, и в итоге у меня родилась мысль, что на смену первому изданию должна прийти другая книга, практически полностью новая. Но издатель сообщил мне, что на продвижение названия «Photoshop для профессионалов» было потрачено так много денег, что о переименовании не может быть и речи. Тогда-то и был совершен тот самый катастрофический промах: вместо того, чтобы дать новой книге название «Photoshop для профессионалов. Второе издание», мы назвали ее «Photoshop 5 для профессионалов».

В течение двух последующих лет мы с издателем радостно подсчитывали прибыли и поздравляли друг друга с тем, какие мы умные, и за этими приятными хлопотами не сразу заметили, что на самом-то деле сваляли дурака. Прошло два года. Компания Adobe готовила Photoshop 6, и мы торопились с выпуском новой версии книги, то есть уже ее третьего издания. Читательский интерес был очень велик. Издатель мне сказал, что книгу требуют даже в России, утверждая, что если сделать нормальный перевод, то она станет бестселлером.

Наконец в 2000 году вышла книга «Photoshop 6 для профессионалов», а вскоре появился и ее русский перевод. Что же касается самой программы Photoshop 6, то в самом конце бета-тестирования в ней обнаружились ошибки, и команда разработчиков была вынуждена отложить релиз до их полного устранения. В итоге новая версия появилась на свет через 24 месяца после выхода Photoshop 5.

Сама мысль о том, что какие-то глупые вопросы, типа — «хорошо ли работает программа?», «есть ли в ней усовершенствования по сравнению с предыдущей версией?» — могут задержать апгрейд, некоторым руководителям компании Adobe показалась оскорбительной. Они публично объявили, что отныне новые версии будут появляться с периодичностью раз в 18 месяцев, что бы там ни происходило.

Тут-то до меня и дошла ошибочность избранной нами политики присвоения

названий. Ведь базовая техника цветокоррекции — вне веяний моды. Бывает, конечно, что новые функции в Photoshop что-то меняют, но это случается редко. И даже если появится что-нибудь действительно новое и важное, немало воды утечет, пока его по достоинству оценят.

Номера, которые вводят в заблуждение

Названия моих книг некорректны в том смысле, что на самом деле они слабо связаны с конкретными версиями Photoshop. Каждая моя новая книга лучше предыдущей не потому, что в составе Photoshop появились новые функции, а потому, что я узнал новые приемы коррекции, которые ранее были неизвестны.

Свои книги я готовлю очень долго, поскольку в отличие от других авторов много времени трачу на тестирование оригиналов. Кроме того, мои читатели (то есть вы) — самые умные, не чета другим. И они знают, что я радикально меняю содержание каждого нового издания. Прекрати я это делать, и мои умные читатели новую книгу просто не станут покупать. Читатель же менее продвинутый не купит книгу, в названии которой фигурирует Photoshop 6, когда в продаже уже есть седьмая версия Photoshop.

Вот тогда я и осознал всю ошибочность практики упоминания в названиях номеров версий программы. Я считал, что книга «Photoshop 6 для профессионалов» была очень хорошей, но заявление компании Adobe означало, что в течение полутора лет я должен буду заменить ее новой. Как назло, в Photoshop 7 не появилось ни одной новой команды, которая была бы действительно полезна для рекомендуемых мною методик коррекции. Но деваться было некуда, и несмотря на большое желание сделать перерыв годика на два, пришлось писать новую книгу. Понемногу я стал понимать, что если ничего не предпринять, то всю свою дальнейшую жизнь должен буду посвятить подготовке все новых и новых изданий.

Это послесловие я пишу по просьбе Валерия Погорелого — моего русского издателя. В связи с паузой, вызванной тем, что перевод столь объемного труда требует времени, у нас появилась возможность добавить в российское издание комментарии по поводу изменений, произошедших после выхода в свет англоязычного издания, то есть с конца 2006 года. Важнейшим из них является выпуск Photoshop CS3, и, естественно, издатель хотел бы услышать, что я о нем думаю.

Ниже я расскажу более подробно, но для начала хочу ответить коротко. Итак, Photoshop CS3 представляет собой девятое по счету серьезное обновление программы с тех пор, как я начал писать о коррекции в Photoshop. За все это время серьезных изменений, которые затрагивали бы основы, было мало. Зато были изменения, которые повышали эффективность коррекции: в Photoshop 4 появились корректирующие слои, в Photoshop 5 — возможность отступить на несколько шагов назад, а также палитра History. Профессионалу сегодня трудно представить свою жизнь без этих инструментов, тем не менее, базовых методик работы с цветом они не затрагивают. Вот и Photoshop CS3 предоставляет новые, более простые способы создания выделенных областей, однако они никак не влияют на причины, побуждающие нас создавать эти области, а также на то, что мы с ними делаем потом.

Среди всех нововведений, сопровождавших выход новых версий, наиболее значительным было появление слоев в Photoshop 3: без них многие упражне-

ния из этой книги были бы невозможны. Не столь важным, но тоже достойным упоминания событием стало добавление в Photoshop CS команды Shadow/Highlight, о которой рассказывается в главе 18. В этом же ряду находится также обсуждавшийся здесь фильтр Surface Blur, появившийся в Photoshop CS2.

Есть ли нечто равное по значимости в CS3? Мне кажется, нет, но это трудно утверждать наверняка. Чтобы объяснить, почему, я должен вернуться к истории, с которой начал.

Слишком быстро постарел, слишком поздно поумнел

В Photoshop 6 появилась одна весьма ценная инновация — команда Assign Profile с ее ближайшей родственницей, командой Convert to Profile. На применении этих команд полностью построена глава 15, встречаются они и в некоторых других главах книги.

К сожалению, важность обеих команд я понял не сразу. Работа над книгой «Photoshop 6 для профессионалов» уже близилась к завершению, когда мне открылось, насколько мощный это прием — назначение изображению ложного профиля. В финальном упражнении я привел пример, демонстрирующий возможности этого метода, хотя сам способ его применения оказался не лучшим. Я это понял, когда до отправки книги в печать оставалось всего несколько дней.

Вносить капитальные изменения было поздно, поэтому я переделал лишь несколько предложений, сказав, что есть способ, который гораздо лучше продемонстрированного, — я только что о нем узнал и опишу его в следующем издании. Я мог заявить подобное, поскольку мои книги очень хорошо продавались. А иначе издатель мог бы подумать, что автор не в своем уме, и отказаться от издания.

Короче говоря, книга, которую я опубликовал в 2000 году, была очень хороша, но из-за своего названия она могла продаваться только год или чуть больше, поскольку на ее обложке значился номер версии Photoshop. А тут еще мой издатель покупает конкурирующее издательство, которое известно тем, что хорошие отношения с авторами не входят в число его основных добродетелей. Хуже того, мой прежний издатель сообщает мне, что моими новыми книгами будет заниматься эта самая вновь приобретенная фирма.

Проходит полтора года, и в полном соответствии со своими заверениями фирма Adobe собирается запустить в продажу версию Photoshop 7. Название моей книги сразу устаревает. Своему новому издателю я предлагаю следующую книгу назвать «Photoshop для профессионалов. Четвертое издание», ибо мне до смерти не хочется переделывать ее каждый раз, когда выходит новая версия программы, в которой вовсе не обязательно появится что-нибудь полезное с точки зрения тех вещей, о которых я пишу. Мне отвечают «нет», новая книга будет называться «Photoshop 7 для профессионалов», ибо только так можно сделать деньги.

Возможно, в России не знают, что Америка — страна цивилизованная и споры между автором и издателем у нас проходят в спокойной и бесстрастной манере. Глава нового издательства вежливо уведомил меня, что если я откажусь писать книгу с названием, которого хочет он, то она будет написана другим автором, но опубликована под моим именем. Я мягко ответил, что если он так поступит, то окажется на дне реки, обутый в бетонные сапоги, — это традиционный способ, каким в моем штате Нью-Джерси избавляются от

своих недругов. А чтобы он не усомнился в серьезности моих слов, я подкрепил их рассказом о том, что благодаря моим произведениям я теперь известен даже в России, где у меня много друзей, которые, если что, могут обойтись с ним менее гуманно.

Как легко догадаться, новая книга вышла под названием «Photoshop для профессионалов. Четвертое издание». Но далее наши отношения с издателем испортились окончательно, и дело закончилось судом. Итог таков: между предыдущим изданием и тем, что вы сейчас держите в руках, образовалась дыра в четыре года. Хорошо ли это для автора — вопрос, но для читателя это однозначно хорошо, потому что у меня было достаточно времени на обновление и развитие многих методик. Кроме того, я успел написать книгу «Photoshop LAB Color», давшую мне повод провести в Москве семинар и встретить многих своих друзей, говорящих по-русски.

А теперь вернемся к Photoshop CS3. Ниже я перечислю наиболее интересные на мой взгляд новшества.

- Возможность после применения фильтра вносить изменения в полученный результат — с помощью средства Smart Objects.
- Более простые способы создания выделенных областей, о которых я уже упоминал.
- Новая функция Black & White, предназначенная для настройки преобразования цветного изображения в черно-белое. С ее помощью можно выбирать, какие цвета CMYRGB должны быть акцентированы в процессе конвертации.
- Новая версия модуля Camera Raw, в которой появилось так много новых возможностей, что версия, обсуждавшаяся в данной книге, выглядит на ее фоне просто детской игрушкой.
- Возможность открывать в Camera Raw любой файл, в то время как в Photoshop CS2 там открывались только Raw-файлы.

Ну и где же улучшение?

Первые два пункта несомненно интересны для большинства из нас, однако, с основами коррекции, которым учу я, они никак не связаны. Конечно они увеличат эффективность работы, но не более того.

Большие надежды я возлагал на команду Black & White. Я думал, что она окажется полезной при создании Luminosity-слоев, вроде тех, о которых шла речь в главе 8. Я, конечно, продолжу ее тестировать, но пока результаты были разочаровывающими. По сравнению со смешением каналов данная команда представляется мне менее гибкой.

Ясно, что компания Adobe возлагает большие надежды на успех усовершенствованного модуля Camera Raw. Однако, хотя версия Camera Raw в CS3 на порядок лучше, чем в CS2, ей достался по наследству тот же недостаток — неадекватный способ настройки тонового диапазона; о чем мы говорили в главе 16. Думаю, когда выйдет Photoshop CS4, в нем обязательно появятся отдельные кривые для каждого канала, или что-либо другое, не менее полезное. А пока мои рекомендации из главы 16 остаются в силе.

В примере на рис. 16.4, снимке престарелой пары, в котором присутствует посторонний желтый оттенок, мы видели, как установка в Camera Raw полного диапазона тонов может вызывать серьезные проблемы. Их можно избежать, открыв файл в Camera Raw без использования автоматических регулировок, а затем отрегулировав тоновой диапазон с помощью кривых Photoshop. На рис. 19.6 я привел изображение с похожим

сюжетом и оттенком, но у той фотографии RAW-файл отсутствовал, что создавало серьезные неудобства.

Корректировать рис. 19.6 было довольно трудно. В CS3 есть альтернатива — файл можно открыть в Camera Raw, даже если он не является RAW-файлом. Любопытно, можно ли при обработке подобных изображений в Camera Raw с помощью команд White Balance и Split Tones получить результат лучший (или такой же, но более быстрый), чем непосредственно в Photoshop? Я пытался проверить это на нескольких похожих изображениях, но о результатах говорить пока рано.

На этом, собственно, все. Это вполне типичный апгрейд. Он содержит несколько интересных и полезных новинок, но в плане коррекции изображений улучшения не особо значительны.

А теперь взгляните на изображение, показанное на следующей странице. Это новая коррекция версии, с которой начиналась последняя глава этой книги. Сравним этот результат с тем, что был получен при первой попытке (рис. 20.8), который, как я был уверен на момент публикации американского издания книги, был очень хорош. Как видно, я ошибался.

Поскольку о каких-либо секретах улучшения изображения в Photoshop CS3 я, к сожалению, не могу вам поведать, позвольте мне раскрыть один секрет, выходящий за рамки этой книги. Когда она выходила в Америке, я о нем еще не знал. Правда, я уже проговорился о нем в аудитории одного крупного американского университета, а чуть позже в этом году проделаю это на конференции в Лас-Вегасе. Но там я никому не расскажу, что русские узнали о нем первыми. Пусть это останется между нами.

Вот он. Яркие и радостные цвета нравятся всем, но если ярче сделать абсолютно все, то эффект будет обратным.

Рабочий поток Дэна Маргулиса, год 2007

В 2007 году при обработке изображений я стал часто использовать новый подход. Чем в точности описывать все этапы, пройденные мной для создания новой книги, предлагаю вам взять собственный оригинал, в котором имеются обширные участки одного цвета и нет ничего очень яркого.

Вполне подойдут изображения из главы 4, представляющей собой введение в LAB. Коррекция в LAB позволяет усилить различия между похожими цветами, что хорошо. Кроме того, она также делает цвета интенсивнее, что, как правило, тоже неплохо. При этом удается избежать той неестественности, которая сопровождает подобные манипуляции в RGB или CMYK, хотя, конечно, и здесь существует предел, при превышении которого цвет будет казаться недостоверным.

Мой новый рабочий поток призван устранить данную проблему. В нем интенсивность повышается только у самых ярких цветов, а цвета меньшей насыщенности притормаживаются. Начнем с RGB-файла и посмотрим, как это работает.

- Добавим корректирующий слой кривых и, как описывалось в главе 3, устраним из изображения все невозможные цвета. О настройке светов и теней пока можно не беспокоиться.
- Завершив работу с кривыми, подумаем, не следует ли переключить слой в режим Color, чтобы восстановить исходные детали. Часто, но не всегда, данный шаг является оправданным. Добившись желаемого, сохраним копию изображения и оставим ее открытой на тот случай, если позже возникнет желание использовать ее для смешения или для создания слой-маски.
- Вернувшись к оригиналу, улучшим, если это необходимо, света и тени. Ее-

Перед вами первое упражнение из главы 20, но коррекция выполнена уже в 2007 году. Сравните этот результат с предыдущей попыткой, рис. 20.8.

ли данное улучшение желательно, но не критично, достаточно воспользоваться командой Shadow/Highlight. Если же в данных участках имеются очень важные детали, применим смешение в режиме Overlay, которое описывалось в главе 18.

• Создадим новый слой, установим для него режим Luminosity, и, руководствуясь главами 7 и 8, создадим на этом слое такое изображение, которое с точки зрения деталей было бы наилучшим.

Как видно из указаний на используемые здесь главы, описываемый рабочий поток стал более упорядоченным, однако пока ничего действительно нового в нем нет. Непорядок! Надо это изменить.

• Сведем в изображении слои и назначим ему ложный профиль, чтобы оно резко осветлилось. Описание того, как это сделать, можно найти в главе 15. Но на этот раз вместо того, чтобы улучшить изображение, сделаем его выцветшим. Насколько далеко при этом можно зайти, зависит от характера конкретного изображения. Если вы обычно работаете в sRGB или Adobe RGB, где значение гаммы равно 2.2, вполне подойдет профиль с гаммой 1.4, но я иногда использую профили с гаммой 1.2, 1.6, и даже назначаю Adobe RGB с гаммой 1.8.

• Вдосталь наигравшись в сумасшедшего и добившись того, что изображение стало чрезмерно осветленным, на-

до еще более усилить ненормальность, сделав заход в CMYK, в нормальных условиях совершенно ненужный. Дав команду Convert to Profile, выберем профиль Custom CMYK, установим Medium GCR, Black Ink Limit - 70% и щелкнем OK. Изображение по-прежнему остается чрезмерно светлым.

• Возьмем кривую одного только черного канала и резко увеличим угол ее наклона. Это должно восстановить нормальную затемненность в тенях, однако, в целом изображение по-прежнему остается слишком светлым, а цвета — чуть теплятся.

• Примените традиционное USM только к черному каналу. Как нам известно из главы 6, подобное усиление резкости — очень мощное средство.

Позвольте прояснить смысл последних трех операций. Сравните зеленые актинии из моей новой версии с теми, что получились на рис. 20.8. Первые лучше прорисованы на фоне воды, потому что вода теперь не такая цветная, как раньше. Это — последствие операции, выполненной в черном канале. В цвете актиний, хотя он очень насыщенный, никакой черной краски не было, даже несмотря на то, что при конвертации в CMYK я использовал вариант Medium GCR. При этом в цвете воды, более тусклом и сером, черная краска, хоть и малом количестве, но была. Усилив ее, я сделал воду и более темной, и более серой. Важность этого этапа станет ясна при выполнении следующей операции.

• Конвертируем файл в LAB. Создадим в нем копию основного слоя и изменим режим его наложения на Multiply. При этом все мысли о том, что изображение слишком светлое и недостаточно насыщенное, исчезнут сами собой.

• Поскольку данная операция, как правило, «забивает» тени и делает изображение слишком темным, добавим пустую слой-маску и вставим в нее канал L из нижнего слоя. Скорее всего, это будет лучший вариант, но можно также попробовать использовать канал L из объединенного слоя или даже каналы A или B, а также красный, зеленый или синий каналы из сохраненной на раннем этапе копии изображения.

• В слой-маске надо обязательно выполнить сильное размытие, как показано в главах 17—19.

Затем вернемся к обычной последовательности действий: hiraloam USM, дальнейшая настройка в LAB и, если необходимо, в пространстве окончательного вывода. Однако главное уже сделано, улучшение налицо. Если вы еще не разобрались с тем, какую большую пользу принесла операция в LAB, и зачем понадобилась предшествующая ей операция в CMYK, проведите эксперимент с другим RGB-изображением. Сильно осветлите его с помощью ложного профиля, затем конвертируйте сразу в LAB и создайте копию основного слоя, задав для нее режим Multiply. Полагаю, что цвета вам покажутся излишне интенсивными. Это и есть следствие пропуска операции в черном канале.

Совершенству нет предела

Когда я писал главу 20, я намеревался сказать «прощай» предмету своего исследования. Я считал, что изображение на рис. 20.8 достойно того, чтобы поставить на этом точку, ибо оно являло собой прекрасный пример весьма трудной коррекции. А теперь я вижу, что она была выполнена не очень хорошо; точно так же в последней главе «Photoshop 6 для профессионалов» я обнаружил, что ложный профиль применялся не самым лучшим образом.

К счастью, об этом моем открытии американский издатель не узнает, если только у него в штате нет сотрудника, ко-

торый читает по-русски. Если же таковой обнаружится, и издатель начнет предъявлять мне претензии, я сошлюсь на цитату из двадцатой главы: «Прогресс в цветокоррекции представляет собой бесконечный процесс опробования новых подходов. Те, что не работают, отбрасываются, другие же постепенно заменяются лучшими. Философия этой книги оставалась неизменной на протяжении всех пяти изданий, однако же совершенно естественно, что предлагаемые в ней методики все время обновлялись».

Инструменты, сыгравшие главную роль в последнем примере, появились уже в этом столетии, а не в предыдущем. Тем не менее, до сих пор данная методика была неизвестна, хотя она могла бы успешно применяться уже несколько лет. Перечитайте главы 17—19, где основное внимание уделяется маскам с сильным размытием, и вы поймете, что на момент публикации англоязычного издания я до нее почти додумался. Еще несколько месяцев исследования, и меня озарило, что нужна та самая операция в черном канале.

Перед тем как оставить вас наедине с вашими собственными исследованиями, я еще раз отвечу на вопрос о Photoshop CS3. Новая версия не лучше и не хуже других апгрейдов. Если же говорить о реальных преимуществах, то они заключаются не в новых функциях, а в том, что к выходу каждой новой версии Photoshop мы сами становимся образованнее, опытнее и проницательнее.

Примечания и источники

Примеры в этой книге представляют практически все типичные изображения, с которыми сегодня сталкиваются профессионалы. Некоторые из снимков сделаны мной, но большинство принадлежит фотографам, поддержавшим мой проект и предоставившим мне свои коллекции, из которых я отобрал то, что мне нужно. Имена этих людей перечислены во вступлении к книге.

Если не указано иного, все изображения представляют собой не откорректированные цифровые снимки. Такова сегодняшняя реальность: в профессиональной сфере переход с пленки на цифру почти завершен.

О компакт-диске

Прилагающийся к книге компакт-диск предназначен для вашего личного пользования, а именно для отработки и доведения до совершенства обсуждаемых здесь приемов. Вы можете выполнять с изображениями любые манипуляции, необходимые в процессе обучения, включая печать для проверки полученных результатов. Однако изображения защищены законом об авторских правах. Вам запрещается публиковать их, отправлять по почте, передавать другим пользователям и воспроизводить любыми способами для любых целей, кроме вашего личного обучения.

Хотя фотографы дали любезное согласие на размещение своих работ на компакт-диске, в большинстве случаев там представлены не оригинальные изображения, а их копии с пониженным разрешением, чтобы их нельзя было использовать в коммерческих целях. Из-за низкого разрешения указанные в тексте числовые значения не всегда могут быть в точности повторены вами.

Если не оговорено особо, размещенные на компакт-диске RGB-файлы имеют тот же формат, в котором они были присланы фотографами. Если оригинал приходил со встроенным профилем, данный профиль сохранялся. Если профиля нет, это означает, что и в оригинале его не было. (Для изображений, которые должны корректироваться в LAB или CMYK, соответствующая конвертация уже выполнена.)

Изображения, которые присутствуют в книге исключительно для наглядности изложения и не используются в качестве примеров коррекции, например, большинство изображений из главы 1, на компакт-диск помещены не были. Для приведенных в тексте упражнений оригинал отсутствует только в одном случае, и в примечаниях к соответствующей главе я поясняю — почему.

Глава 1

Снимки женщины и городского пейзажа в Венеции, где в обоих случаях присутствуют пурпурные отблески, сделаны мной. Кроме того, цветы из упражнения на рис. 1.4, а также мужчина с бликами на лице на рис. 1.5 — это также мои фотографии. Снимок гитариста взят из газеты Knoxville News Sentinel. Фотографии свиньи и розы были взяты из одной коллекции роялти-фри изображений; с тех пор прошло более десяти лет и, насколько мне известно, эта коллекция более недоступна.

Ответы на вопросы.

• Эффект одновременного (симультантного) контраста описывает способ-

ность зрительной системы человека к лучшему по сравнению с камерой разделению цветов объектов, соседствующих друг с другом.

• Хроматической адаптацией называют способность человеческого зрения мгновенно подстраиваться под цвет окружающего освещения, который при этом всегда воспринимается как нейтральный.

• С точки зрения добавления в изображения контраста, самым мощным из каналов RGB является зеленый; однако, это вовсе не означает, что данный канал обязательно является самым лучшим.

• Красный канал RGB является близким родственником голубого канала CMYK. Столь же тесные взаимоотношения существуют между зеленым и пурпурным, и, соответственно, синим и желтым каналами.

• На рис. 1.8 информация содержится только в красном канале; зеленый и синий — пусты. Следовательно, зеленой и синей составляющих светового излучения мы видим максимально много, тогда как количество красной составляющей — величина переменная.

• Из-за того, что существует эффект хроматической адаптации, при оценке того, являются ли нейтральные тона действительно нейтральными, мы не можем полагаться на монитор, как бы хорошо он ни был откалиброван. Наша зрительная система выполняет подстройку с такой быстротой, что тона, близкие к нейтральным, почти сразу становятся для нас чисто нейтральными.

• В пространстве RGB объекты являются нейтральными тогда, когда значения их цветовых координат во всех трех каналах являются одинаковыми.

Глава 2

Плоская до безобразия фотография, показанная на рис. 2.1, сделана мной. Я же снял автомобиль, попавший в аварию, а также черно-белого пеликана и поля желтого и зеленого цвета. Фотографии кошек взяты из роялти-фри коллекции Corel Professional Photos, которая сейчас принадлежит фирме Hemera Technologies. Авторами рекламных снимков являются Рик Кон и Дэвид Мур; первый сфотографировал туалетные принадлежности, второй — блузку пурпурного цвета. Фотографию Ниагарского водопада сделал в свой медовый месяц Джерри Шамрей.

Примечание к компакт-диску.
На диске находится файл с дискуссией на тему клавиатурных сокращений для платформ Mac и PC, которая развернулась среди участников моей интернет-конференции.

Ответы на вопросы.

• Назначение необычного изгиба в теневой половине кривой красного канала на рис. 2.12, заключается в том, чтобы с его помощью усилить контраст в синих плащах, которые в данном канале являются темными.

• Если слой обычный, к нему можно применить любую последовательность команд, однако, после сохранения файла отмена команд невозможна. Если слой корректирующий, к нему можно применить одну команду; как правило, — кривые. Ее можно сколько угодно изменять, но сам слой нельзя ни закрасить, ни как-нибудь еще отретушировать.

• Если установить для конечных точек предельные значения, контраст усилится, но в тенях и светах потеряются детали. В некоторых изображениях эта проблема не будет заметной, потому что такие детали в исходном файле несущественны или вовсе отсутствуют.

Глава 3

Макаку в тропическом лесу сфотографировал Дэвид Кардинал. Фотография

нейтральной статуи взята из библиотеки Corel. Чтобы получить фиолетовую кошку, я подпортил один из собственных снимков. Фотографию женщины, стоящей рядом с домом, сделал Марти Сток. Снимок убитого горем священника любезно предоставила газета Knoxville News Sentinel. Принадлежность древней роялти-фри фотографии розовых лошадей я не указываю, отдавая должное производителю данной фотоколлекции, который в последующие годы существенно повысил качество. Замок в Ирландии сфотографировал Дэвид Ксенакис.

Примечание к компакт-диску. В полученных мной в 1994 году правах на использование снимка лошадей отсутствовало разрешение на его публикацию в электронном виде, поэтому на компакт-диске данного снимка нет. Таблицу, в котором сравниваются значения телесных тонов в CMYK и нескольких разновидностях RGB, подготовил Дэвид Рикс.

Ответы на вопросы.

- Когда нижняя левая точка кривой смещается вправо, происходит равномерное усиление контраста во всем изображении за исключением той области тонового диапазона, которая оказывается слева от финального положения конечной точки — там все детали исчезают. Когда для осветления изображения вниз перемещается точка, расположенная ближе к середине кривой, контраст в средних тонах увеличивается за счет более светлых областей.
- В Photoshop все 8-битные каналы содержат по 256 тоновых уровней. То, что в CMYK и Grayscale представление показаний осуществляется в диапазоне значений от 0 до 100, — лишь дань сложившейся традиции, и на точность коррекции это никак не влияет.
- Если установить для теней значение $0^R 0^G 0^B$, тени становятся черными, и вся имеющаяся в них информация пропадает. Для изображений, которые не содержат важных деталей в тенях и полутенях, данное действие представляется вполне уместным.

Глава 4

Фотографии каньона, одна из которых открывает, а другая завершает главу, а также фотография с цветами для упражнения к рис. 4.7 сделаны мной. Закат в Йеллоустоунском национальном парке сфотографировал Джон Раттенберг; пейзаж в прерии — Дарен Бернард. Снимок антикварных автомобилей предоставлен газетой Knoxville News Sentinel. Два снимка прислал Рик Кон — с мыльной пеной в ванной и ювелирными украшениями, расположенными на причудливом фоне.

Полезную схему, показанную на рис. 4.4, подготовил бета-читатель Ле Де Мосс. Она помогла ему понять, как функционирует пространство LAB.

Задание к рис. 4.7 вся команда моих бета-читателей сочла чрезвычайно трудным. Идя навстречу их настоятельным просьбам, я показываю свое решение. При этом необходимо помнить, что оригиналом является рис. 4.7A, что в данном случае означает ответ (1, 3).

Ориентироваться мы будем на цветы, которые в оригинале являются желтыми (эти цветы, поскольку далее их цвет будет изменяться, я для удобства назову первичными или опорными). Чтобы цвет был желтым, значение канала A должно быть близко к 0^A, а значение канала B должно быть явно положительным. Вооруженные этим знанием, мы можем разбить имеющиеся у нас 16 вариантов на 3 группы.

В первую группу входят четыре варианта, где в обоих каналах находится копия канала A. Таким образом, в этих вариантах цветовые значения опорных

цветов близки к $0^{A}0^{B}$, и по сравнению с остальными двенадцатью вариантами, эти цветы должны быть менее яркими. Очевидно, что в данную группу на рис. 4.7 входят варианты B, G, J и N.

Еще есть восемь изображений, в которых в одном канале находится копия A, а в другом — копия B. Поскольку изначально цвет опорных цветов в канале A был близок к нулю, инвертирование канала на них скажется не сильно. Мы можем увидеть четыре пары с насыщенным цветом. Это следующие варианты: A и H, F и R, K и O, L и M.

Наконец, остаются четыре варианта, где в обоих каналах находится копия канала B, оказывающая мощное влияние на цвет. Поэтому цвет в каждом из них должен быть единственным в своем роде, и другого такого на этой странице быть не должно. Данными единичными экземплярами на рис. 4.7 являются следующие варианты: C, D, E и Q. Если с их идентификацией возникают проблемы, воспользуйтесь схемой 4.4.

На рис. 4.7C опорные цветы имеют фиолетовый цвет. Это означает, что значение A здесь положительное, а B — отрицательное. Таким образом, в данном случае ответом является (3, 4). На рис. 4.7D опорные цветы голубые, а значит они имеют в обоих каналах отрицательные значения; ответ — (4, 4). Рис. 4.7E: опорные цветы красные, в обоих каналах значения положительные; ответ — (3, 3). Рис. 4.7Q: опорные цветы зелено-желтые, значение A — отрицательное, B — положительное; ответ будет (4, 3).

Теперь разберемся с восемью «полукровками». Здесь мы будем смотреть на цветы, расположенные справа внизу, которые я назову вторичными. На рис. 4.7A они пурпурные, таким образом, значение A у них положительное, а значение B близко к 0.

Изначально мы знаем, что ответ для рис. 4.7A — (1, 3). После инвертирования канала A опорные цветы получаются желтыми, а вторичные — зелеными. Следовательно, рис. 4.7H соответствует ответ (2, 3).

Когда инвертируется канал B, опорные цветы становятся синими, а цвет вторичных практически не меняется. Таким образом, для рис. 4.7K, где вторичные цветы пурпурные, ответ будет (1, 4); а для рис. 4.7O, где вторичные цветы зеленые — (2, 4).

Когда текущий канал A создан на основе канала B или наоборот, при инвертировании канала B опорные цветы становятся зелеными, а при инвертировании канала A — пурпурными. Вторичные цветы при инвертировании A — синие, а при инвертировании B — желтые. Таким образом, ответ для рис. 4.7F будет (4, 1); для 4.7P - (4, 2); 4.7L - (3, 2); 4.7M - (3, 1).

Когда оба канала базируются на исходном канале A, у вторичных цветов — те же самые четыре варианта, что были у опорных цветов, когда оба каната базировались на исходном канале B. На рис. 4.7D вторичные цветы — зелено-желтые, следовательно, ответ для данного рисунка — (2, 1); на рис. 4.7G они красные, ответ — (1, 1); на рис. 4.7G — голубые (2, 2); на рис. 4.7N — фиолетовые (1,2).

Примечание к компакт-диску.
Ле Де Мосс рассказывал, что когда он работает в LAB, ему очень помогает его схема, которая всегда лежит у него рядом с монитором. Если вы хотите ею воспользоваться, файл схемы лежит в папке этой главы.

Ответы на вопросы.

• Усиление контраста с помощью кривой канала L (LAB) рекомендуется в тех случаях, когда важный объект имеет яркую окраску. Такие объекты в канале L попадают на середину кривой, а в каналах RGB располагаются ближе к концам. Для объектов с менее яркой окрас-

кой, корректировать цвет предпочтительнее с помощью кривых каналов A и B, но улучшать их детализацию лучше не в LAB, а в RGB или CMYK.

• Ответы на задание: 1 — C; 2 — D; 3 — B; 4 - A; 5 - F; 6 - E.

Глава 5

Картинка с цветочными горшками и садовой постройкой, напечатанная одними только красками CMY, принадлежит Дэвиду Муру. Даму, одетую в стиле «вестерн», сфотографировал Майк Влиетстра по заказу компании Hobby Horse Clothing Co. Женский портрет, использовавшийся для сравнения различных вариантов GCR, снял Майк Демьен; а сопровождающий его снимок вилок сделан Риком Коном. Что же касается журнала, откуда взят скриншот статьи с явным несовмещением цветов, то о его названии я умолчу; скажу лишь, что каждый, кто пользуется мастер-установкой Levels, получает то, что заслуживает.

Примечание к компакт-диску.

На диске находится PDF-файл главы одного из предыдущих изданий книги «Photoshop для профессионалов», в которой рассказывается о подготовке каналов для дуплексов и плашечных цветов.

Ответы на вопросы.

• В CMYK имеется ограничение на максимальное количество красок в тенях, которое называется лимитом суммарного красочного покрытия (total ink limit). Из-за него в нейтральных темных областях голубая, пурпурная и желтая краски как бы недобирают своего естественного содержания. Из-за этого практически все детали здесь исчезают, а относящаяся к теневому контрасту информация перекочевывает в черный канал. В RGB данный эффект отсутствует, поскольку здесь нет лимита суммарного красочного покрытия. Не влияет он и на ярко окрашенные области CMYK. Например, цвет Navy blue почти столь же темный, как черный, однако, желтой краски в нем так мало, что опасность превышения лимита суммарного покрытия полностью исключена, а следовательно, нет причин, чтобы подавлять в тенях содержание голубой и пурпурной красок.

• Для падающих теней, созданных в RGB, преобразование в CMYK происходит точно так же, как для любого другого серого цвета — как правило, черной краски в них мало или нет совсем. Если мы хотим, чтобы в таких тенях черная краска присутствовала для предотвращения появления на печати нежелательного цветного оттенка, созданием падающих теней рекомендуется заниматься уже после преобразования файла в CMYK.

• GCR представляет механизм, позволяющий защититься от ошибок в процессе печати. Как правило, нам легче смириться с появлением постороннего цветового оттенка, нежели с грязными цветами. Но когда главные объекты изображения являются нейтральными, например, ювелирные изделия, металлы, ткани, тогда цветовому сдвигу мы предпочтем более темный цвет. Вот в таких случаях и используется более интенсивный вариант GCR. В большинстве случаев в цветокоррекции мы стремимся добиться того, чтобы цвета получились более привлекательными и живыми, и черная краска нам в этом только мешает. Однако встречаются изображения, которым яркие цвета противопоказаны. И тогда, чтобы избежать проблем, в коррекции следует использовать более плотный черный канал.

• Установки цветоделения, задаваемые в диалоговом окне Custom CMYK, позволяют редактировать значения таких параметров, как Dot Gain, Ink Color или Black Generation. Если для цветоделения используются готовые профили, вроде SWOP v2, их изменить

нельзя, по крайней мере, без специализированных программ. В этом случае мы можем либо принять профиль, либо отказаться от него.

• Установка Maximum GCR обычно не применяется для фотографий, но она полезна для цветоделения текстов или штриховой графики, содержащей тонкие черные линии, поскольку в этом случае преобразование в CMYK делает их совершенно черными — $0^{C}0^{M}0^{Y}100^{K}$. Наличие в цвете подобных объектов других красок увеличивает риск возникновения проблем с совмещением при печати.

• Читатель, задавший вопрос о том, почему установка Maximum GCR не использовалась для печати шрифта Бодони (см. стр. 165), просто не понимает, что данный текстовый блок не имеет ничего общего ни с Photoshop, ни с цветоделением. Текст создается в программе верстки, которая по умолчанию устанавливает для него цвет $0^{C}0^{M}0^{Y}100^{K}$.

Глава 6

Снимок пальмы *Areca vestiara* взят из книги Дэвида Лизера «Palm Trees: A Story in Photographs». Женский портрет, резкость которого я усилил сверх всякой меры, был сделан фотографом из Калгари Марком Лорье, который обычно снимает для модных журналов. Ему же принадлежат два снимка женских глаз, показанных на рис. 6.11. Мужской портрет предоставлен газетой Knoxville News Sentinel. Чайку сфотографировал Дэвид Ксенакис. Снимки из национального парка Кэпитол Риф, цветущего кактуса, яхт, купающихся в море людей, а также флагов — мои.

Примечание к компакт-диску.
Чтобы вам проще было выполнять упражнения, изображения на компакт-диске имеют такое же разрешение, что использовалось для печати книги. Портреты, которых здесь два, были кадрированы, чтобы запретить их самовольное воспроизведение. Кроме всего прочего, на диске находится текстовый файл с описанием всех 23 этапов метода усиления резкости изображения 6.1B, где применялись только разные режимы смешения и фильтр Gaussian Blur. Напоминаю: метод этот — шутка, и он приводится только для того, чтобы продемонстрировать, как можно повысить резкость с помощью размытия. С помощью фильтра Unsharp Mask того же результата можно добиться раз в десять быстрее.

Ответы на вопросы.

• На рис. 6.3B показан вариант, в котором усиление резкости было выполнено в канале L. По сравнению с оригиналом, рис. 6.3A, листва здесь выглядит светлее, потому что после применения фильтра USM, по внутреннему краю каждого листочка проходит светлый ореол, а по внешнему, сливающемуся с фоном, — темный. Кроме того, данное изображение выглядит светлее, чем рис. 6.3C, где усиление резкости выполнялось только в двух каналах, пурпурном и черном. В большей части листвы черная краска отсутствует, поэтому фильтр USM оказал воздействие только на пурпурный канал, а не на формирующую канал L комбинацию всех каналов. Обратите внимание, что на рис. 6.3C изменился цвет. Произошло это потому, что пурпурный цвет убивает противоположный ему зеленый, а после того как в листьях пурпурный канал стал светлее, они стали выглядеть зеленее, чем в двух других версиях.

• Объекты, в которых желательно усилить резкость, в большинстве своем либо близки к нейтральному тону, либо окрашены в красный или зеленый цвет. Если в изображении таких цветов несколько, и все они одинаково значимы,

резкость повышать следует во всем изображении. Если же мы уверены, что наиболее значимый из всех цветов — красный, USM применяется в двух слабых каналах CMYK; в данном случае это голубой и черный каналы. Если наиболее значим зеленый цвет, USM применяется к пурпурному и черному каналам. Тем самым мы защищаемся от появления цветовых сдвигов, поскольку доминирующие цвета, которыми в красном цвете являются пурпурный и желтый, а в зеленом — желтый и голубой, не затрагиваются.

• В процессе, который я называю традиционным нерезким маскированием, значение параметра Radius, как правило, не превышает 2.5. Очень редко оно может достигать 4.0. В этом случае значение параметра Amount обычно колеблются в пределах от 200 до 500%. Данное сочетание параметров образует четко очерченные ореолы, которые хорошо подходят для акцентирования границ; однако, если с ними переборщить, результат будет выглядеть неестественно; в большей степени это относится к осветляющим ореолам, а не к затемняющим.

В методе повышения резкости, который я назвал hiraloam (от слов high Radius, low Amount), используемые значения параметра Radius примерно в десять раз выше тех, что используются в традиционном нерезком маскировании, а значения параметра Amount почти в десять раз ниже традиционных. Ореолы получаются гораздо более мягкими, и заметить их намного труднее. Хотя по сравнению с традиционным нерезким маскированием последствия применения ошибочных установок hiraloam USM не столь страшны, тем не менее, если значение параметра Amount будет слишком высоким, в светлых участках (например, белках глаз), могут полностью пропасть детали.

Глава 7

Фотографии попугая и флага Канады взяты из библиотеки Corel. Снимок человека с каноэ предоставлен газетой Knoxville News Sentinel. Все остальные фотографии в этой главе — мои.

Ответы на вопросы.

• Как правило, для смешения каналов пространство RGB подходит лучше, чем CMYK, поскольку каналы в RGB более наполненные — из-за того, что детали из них не переходят в черный канал. Кроме того, наличие лимита суммарного красочного покрытия приводит к подавлению деталей в тенях в каналах CMY.

• Чтобы из цветного изображения получить черно-белое, Photoshop создает идеализированный RGB-файл, каналы которого усредняются в соотношении 3—6—1; то есть, на три части красного приходится шесть частей зеленого и одна часть синего.

• На рис. 7.10B для слоя, на котором размещается надпись, установлен режим наложения Lighten. Так как слово BLEND — синего цвета, в синем канале оно светлое, в зеленом — темное, а в красном — умеренное. Таким образом, поскольку всякое затемнение запрещено, зеленые пикселы из верхнего слоя не заменяют собой зеленые пикселы из нижнего. Синие области верхнего затирают синие области нижнего, а красные области верхнего слоя где-то заменяют собой красные области нижнего, а где-то — нет. То, что остается, представляет собой надпись синего цвета (поскольку в ней синий канал взят из верхнего слоя) с текстурой, которая сформирована в основном зеленым каналом и до некоторой степени красным.

• Чтобы американский флаг из цветного превратить в черно-белый, мы сначала должны понять, что в данном случае синие области темнее красных. Имеющееся между двумя каналами различие необ-

ходимо усилить, по-видимому, путем осветления красного. Сделать это можно с помощью команд Hue/Saturation или Selective Color, где осветляются сразу все красные цвета. Кроме того, данное осветление можно выполнить путем удаления канала: если в RGB, то синего, если в CMYK, то желтого, так как и тот, и другой больше темноты привносят не в синие, а красные цвета.

Глава 8

Замечательную фотографию двух баранов прислал Дэвид Кардинал. Портрет темнокожей женщины сделан Памелой Терри, а снимок белой женщины сделан Джимом Бином. Фотография девушки, одетой в красный жакет, пришла из газеты Knoxville News Sentinel. Мужчину на фоне заката запечатлел Джон Раттенберг. Фотографии мальчишек рядом с водяной горкой, а также флагов и замка взяты из предыдущих глав.

Ответы на вопросы.

- Мы можем воспользоваться регуляторами Blend If, чтобы ограничить область воздействия смешения красного канала с композитом в режиме Darken на рис. 8.6C одним только небом. С помощью движка канала B можно исключить зелень, так как значения B у нее положительные (цвет является более желтым, чем синим), а у неба — отрицательные. Кроме того, мы можем воспользоваться регулятором L, чтобы исключить из смешения более темные флаги, и тогда смешение будет влиять только на светлые объекты, такие как небо.
- На рис. 8.11 в верхнем слое все каналы одинаковы, поскольку все они являются копиями зеленого канала. Так как мы хотим корректировать каждый из них одинаковым образом, нет причин избегать применения мастер-кривой.
- На рис. 8.13B, где для коррекции цвета лица используется смешение в режиме Darken, есть одна тонкость — по техническим причинам безопаснее подмешивать пурпурный канал в голубой, а не зеленый в красный. Волосы в изображении кажутся нам слегка коричневыми. Если данное предположение верно, то в зеленом канале они должны быть темнее, чем в красном, и тогда смешение не даст желаемого результата. Но в CMYK данный темно-коричневый тон есть сумма равных значений каналов CMY (нейтральный тон в CMY предполагает наличие некоторого избытка голубого). Таким образом, при смешении волосы в голубом канале не затемнятся, как это может случиться в красном канале.

Глава 9

Свадебный снимок представляет собой реальный заказ на восстановление старой фотографии, полученный Джимом Бином. Сцена принесения Клятвы на верность флагу предоставлена газетой Knoxville News Sentinel. Все остальные фотографии — мои, за исключением изображения цветовой карты, взятой из главы 2.

Ответы на вопросы.

- Нас просили определить приблизительные значения AB для нескольких объектов, появлявшихся в этой главе. Правильные ответы: песок на рис. 9.11 — $3^{A}17^{B}$; блуза на рис. 9.13B - $50^{A}5^{B}$; три красные кофты на рис. 9.18B, слева направо — $50^{A}40^{B}$, $64^{A}51^{B}$, $64^{A}50^{B}$. Таким образом, цвет левой кофты самый ненасыщенный; а две остальные различаются не по цветности, а по светлоте. Теперь займемся непростым вопросом о цвете «светло-зеленого» платья на рис. 9.1C. Верхняя половина платья кажется зеленой по причине наличия на фотографии желтого пятна, которое к тому же влияет на верхнюю половину изображения жениха и невесты. На самом же деле, пла-

тье синее, и это видно по его нижнему участку. Если на уровне груди измерения показывают цвет $(2)^{A}2^{B}$, то на уровне коленей $-(2)^{A}(8)^{B}$.

• Самый простой способ избавиться от желтого пятна, портящего в изображении белые области, — это заретушировать его инструментом «губка», настроенным на режим Desaturate. Можно поступить и по-другому: приблизительно выделить соответствующую область, вызвать команду Hue/Saturation, выбрать Yellows, а затем понизить насыщенность и осветлить.

Глава 10

Фотография со слишком темным набором инструментов опубликована с любезного согласия компании Alltrade Tools, LLC. Снимок побережья Британской Колумбии сделал Дарен Бернард. Тотем и сцену на реке Ли в Китае сфотографировал я. Обратите внимание: туманный фон на речной фотографии — не дефект съемки, а результат загрязнения воздуха.

Кошку с птичкой сфотографировал Марта Сток, норвежский лес снял Ким Мюллер, а натюрморт с шампанским — Рик Кон.

Ответы на вопросы.

• На своем настольном принтере вы можете получить более яркий оранжевый цвет, чем он получился у меня на рис. 10.5, но не потому, что у вас принтер лучше, а потому, что вы будете печатать на более дорогой бумаге. Скорее всего, ваша бумага ослепительно белая и потому отражает свет гораздо лучше, чем та, на которой напечатана эта книга. Бумага, у которой белизна ниже, просто не в состоянии отразить такое же количество красной, зеленой и синей составляющих света. Применительно к красному компоненту ее более низкая отражательная способность приводит к тому, что птица оказывается более желтой или более темной по сравнению с тем, какой она могла бы быть на более белой бумаге.

• На рис. 10.5 смешение в режиме Darken даст лучший результат, если вместо наложения красного канала на зеленый накладывать пурпурный на голубой. Причина состоит в том, что здесь целью смешения является привнесение деталей во что-нибудь очень светлое, но без воздействия на более темные области. В нейтральных и близких к ним областях голубой канал темнее пурпурного, а следовательно, в режиме Darken данные области не будут затронуты. В тех же областях красный и зеленый каналы одинаковы, а это означает, что при смешении возможны нежелательные изменения.

• Чтобы в смешении, выполняемом в пространстве RGB, использовать ложный черный канал и не изменить цвет, создайте в RGB копию документа и преобразуйте ее в CMYK, выбрав нужный вариант GCR. Затем вернитесь к RGB-файлу и создайте в нем копию основного слоя. В этот слой вставьте черный канал с помощью команды Apply Image, установив в ней режим Multiply. Затем измените режим наложения слоя на Luminosity.

• На рис. 10.17B с помощью регулятора Blend If в канале B в верхнем слое было выполнено исключение самой темной области — теней в лесу. Было указано, что верхний слой должен заменяться нижним там, где цвет значительно более желтый, нежели синий. Если бы вместо канала B использовался канал A, мы бы исключали объекты, которые значительно более зеленые, чем пурпурные. (С технической точки зрения, данную операцию лучше выполнять в канале B, так как в этом случае захватывается некоторая часть красных листьев: здесь они более желтые, чем

синие, а в A — более пурпурные, чем зеленые, и потому не захватываются.)

Глава 11

Комментарий к рис. 11.1, не имеющий никакой практической ценности, взят из учебника Адамса и Вайсберга «The GATF Guide to Practical Color Management» («Практическое руководство по управлению цветом»), GATF Press, 1998. Отличную картинку с шахматной доской (рис. 11.2), подготовил Уильям X. Адельсон, профессор MIT, занимающийся теорией визуального восприятия. Он настолько любезен, что разрешает другим ее использовать. Остальные изображения в этой главе — мои собственные.

Цитата из Дарвина взята из его фундаментального труда «Происхождение видов». Посвященное Бернарду Шоу эссе Менкена «The Ulster Polonius» («Полоний из Ольстера») было опубликовано в его сборнике «Prejudices: First Series» («Предубеждения — серия первая»).

Сочиняя собственные афоризмы, я не устоял, и стащил один у Бернарда Шоу, слегка его переделав. В оригинале он звучит так: «Кто умеет, делает. Кто не умеет, учит».

Примечание к компакт-диску.
На диске есть файл с интересной темой, обсуждавшейся в нашей онлайн-конференции, посвященной теории цвета, где инструктор-полиграфист задает различные вопросы о калибровке монитора. Посмотрите, что ему насоветовали. Кроме того, если хотите посмеяться, откройте PDF-файл с соответствующей главой из четвертого издания книги «Photoshop для профессионалов». Во времена написания оной меня регулярно сравнивали с дьяволом, из-за чего данный персонаж занимает в этой главе не последнее место.

Глава 12

Продолжение обсуждения проблемы репродуцирования синего цвета можно найти в главе 13 моей книги «Photoshop LAB Color». Описание озера Крэйтер, принадлежащее Александру Теро, читайте в сборнике его очерков о цвете, который называется «The Primary Colors».

Снимок фонаря, у которого есть проблемы с цветовым охватом, предоставлен компанией Alltrade Tools LLC. Снимки желтого перца и женщины с явным синим оттенком взяты из библиотеки Corel. Пурпурный цветок сфотографировал Андре Дюма. Фотографии трех женщин и обоих озер — мои.

Примечание к компакт-диску.
На диске в виде PDF-файлов находятся главы из двух предыдущих изданий. По ним можно проследить, как развивались представления об управлении цветом у «традиционалистов». Кроме того, Владимир Елисеев прислал мне очень интересный Raw-файл, который я получил слишком поздно и не успел включить в текст. Это изображение цветка желтого цвета, и оно единственное в своем роде; до сих пор я не встречал изображения, содержащего воспроизводимые на печати цвета, которое требовало бы цветового пространства как минимум с таким же широким охватом, как у Adobe RGB.

На компакт-диске отсутствуют профили некоторых производителей, что связано с вопросами соблюдения авторских прав.

Ответы на вопросы.

• Термин «gamut» (цветовой охват) означает все те цвета, которые в состоянии отобразить данное цветовое пространство. Те цвета, которые не могут быть в нем отображены, поскольку они слишком яркие, называют выходящими за границы цветового охвата. «Gamma» (гамма) — это математическая функция, которая описывает, как

меняется светлота RGB-файла при его отображении на дисплее.

• Приблизительным эквивалентом гаммы, используемой в пространстве RGB, в CMYK является «dot gain» (растаскивание). Как и параметр гаммы, параметр растаскивания обычно используется для настройки цветовоспроизведения в средних тонах. При этом растаскивание — это физическое явление, связанное с растеканием краски и ее впитыванием в поверхность бумаги, из-за чего растровые точки увеличиваются в размере, а цвет оказывается более темным по сравнению с заданным. Сложная природа этого явления не всегда позволяет описать его простой математической формулой.

• Когда файл, созданный в Adobe RGB, открывается так, как если бы он был создан в sRGB, его общая светлота практически не меняется, однако цвета вымываются. Чтобы избежать некорректного открытия файлов, необходимо изменить политику управления цветом — в Color Management Policies для пространства RGB включить параметр Preserve Embedded Profiles.

• Банан достаточно желт, чтобы цвет его был близок к 100^{Y}. Если данный цвет и окажется за пределами цветового охвата, то не в CMYK, а в RGB. С другой стороны, цветок розового цвета настолько светлый, что когда он будет печататься в CMYK, большая часть поверхности бумаги должна оставаться пустой, а это означает, что определенные цвета, воспроизводимые в RGB, могут оказаться невоспроизводимыми в CMYK. Зеленый лист напечатать легко, потому что его цвет не очень насыщенный. Цвет безоблачного неба часто выходит за границы цветового охвата пространства CMYK, которое вообще плохо справляется с воспроизведением любых насыщенных синих тонов.

Глава 13

Показанная на рис. 13.6 контрольная шкала опубликована на сайте Graphic Arts Technical Foundation (GATF) www.gain.org.

Информация о стандарте SWOP (Specifications for Web Offset Publications) размещена на сайте www.swop.org.

Фразу Дэшила Хэммета сделал знаменитой Хэмфри Богарт, который сыграл сыщика Сэма Спейда в фильме «Мальтийский сокол».

Оригинал снимка женщины с обнаженными плечами был взят из библиотеки Corel. Фотографию женщины, которую я использовал для тестирования фотолабораторий, прислал Хантер Кларксон. Снимок скульптуры из песка сделал я сам.

Примечание к компакт-диску.
В заданиях к рис. 13.8 и 12.2 используется один и тот же оригинал, который лежит в папке главы 12. Тег у данного файла отсутствует; для выполнения упражнения из этой главы назначьте ему профиль ColorMatch RGB. В папке главы 13 никаких изображений нет, зато там есть PDF-файл со спецификацией стандарта SWOP (июнь 2005 года).

Глава 14

Фотографию ужасных последствий цунами сделал Николай Малухин. Листву осенней порой заснял Стюарт Блок. Снимки ювелирных украшений принадлежат Дэвиду Муру. Особую благодарность хочу высказать Джеффу Ширеру и Владимиру Елисееву, приславшим файлы, которых в книге нет, но которые сыграли важную роль для выявления различий при обработке изображений с глубиной цвета 8 и 16 битов.

Процедура, при помощи которой можно определить, правильно ли Raw-модуль конвертирует 16-битные файлы в 8-битные, состоит в следующем.

• Из Raw-модуля экспортируйте две версии файла, с глубиной цвета 8 и 16 битов.

• 16-битное изображение в Photoshop преобразуйте в 8-битное. В полученном файле дублируйте основной слой. Создайте копию этого двухслойного файла.

• С помощью команды Apply Image (режим Lighten, непрозрачность 100%) в одном файле на верхний слой поместите 8-битную Raw-версию. В другом файле сделайте то же самое, только вместо Lighten используйте режим Darken.

• В каждом файле верхний слой переключите в режим Difference. В результате оба файла станут абсолютно черными.

• В обоих файлах сведите слои и примените команду Image>Adjustments>Auto Levels. Проявится шум, представляющий собой ни что иное, как различие между слоями до их сведения.

• Сравните полученные результаты. Если шум в обоих случаях приблизительно одинаков, проблем нет. Если же в одном случае уровень шума намного выше, это может означать, что ваш модуль при преобразовании 16-битного изображения в 8-битное использует примитивный метод конвертации, просто отбрасывая последние 8 битов. В таком случае экспорт из этого модуля всегда следует осуществлять в 16-битный режим, а затем в Photoshop конвертировать экспортированные данные в 8-битные.

Примечание к компакт-диску.

На диске имеются PDF-файлы главы про разрешение, взятой из четвертого издания «Photoshop для профессионалов». Эта глава существенно длиннее нынешней, и в ней рассматривается множество вопросов, которых мы здесь не касались. Кроме того, на диске вы найдете оригинальный черно-белый TIFF-файл, из которого в той старой главе было получено изображение 15.13C. В файле присутствует явная «полосатость», которая в печатном варианте оказалась незаметной даже при большом приближении, хотя и была видна на печатной форме. По тем же соображениям я поместил на компакт-диск файлы, которые использовались для печати изображений 14.8A и 14.8C данного издания. Видны ли полосы теперь?

Кроме того, я включил сюда статью, посвященную полемике по поводу противостояния сторонников 8- и 16-битных изображений, которую написал еще в конце 2005 года, когда один из наиболее известных защитников 16-битной глубины цвета провозгласил, что для работающих в пространствах Adobe RGB или sRGB, вопрос о глубине цвета больше не стоит. Дополнительную информацию можно прочитать в архиве моей интенет-конференции по адресу www.ledet.com/margulis/ACT_postings/ACT.htm.

Ответы на вопросы.

• Эффективным разрешением файла называют его заявленное разрешение, деленное на коэффициент увеличения. Например, если файл выводится в удвоенном размере (увеличение — 200%), его эффективное разрешение составляет половину от заявленного. Чтобы оценить, является ли величина разрешения достаточной, используйте значение эффективного разрешения, а не то, что вы можете увидеть в окне Image Size.

• Обычно считается, что эффективное разрешение должно быть в 1,5—2 раза больше линиатуры растра, используемого при печати. Сегодня это традиционное правило ставится под сомнение, поскольку файлы цифровых камер гораздо более гладкие, чем те, что получались путем сканирования пленок. Кроме того, в теперешней печати высокие линиатуры используют гораздо чаще, чем раньше; при этом известно, что, чем выше линиатура, тем ниже может быть указанное соотношение.

• Параметр Resample Image определяет поведение Photoshop при изменении размеров и разрешения изображения. Программа может просто изменить размер изображения, установив при этом другое разрешение, но может и сгенерировать новые пикселы. Пример: имеется файл размером 4 x 26 дюймов и разрешением 300 пикселов на дюйм (ppi). Задаем новый размер — 6 x 39 дюймов. Если параметр Resample Image отключен, при пересчете размеров Photoshop сделает величину разрешения равной 200 ppi. Если же данный параметр включен, Photoshop сгенерирует новые пикселы для того, чтобы текущее разрешение 300 ppi осталось без изменения. При этом объем файла увеличится более чем вдвое.

• Когда растровый процессор встречает файл, разрешение которого рассматривается им как слишком низкое или слишком высокое, как правило, RIP выполняет его пересчет (ресэмплинг). Какой именно алгоритм он при этом использует, мы с вами не знаем, поэтому разумнее выполнять ресэмплинг в Photoshop, где применяемые для этого алгоритмы не настолько примитивны (может быть).

Глава 15

Ночную площадь в Старом Городе в Праге сфотографировал Джейсон Хэдлок. Снимок ярко-оранжевой футболки принадлежит Дэвиду Муру. Фотография танцовщицы-китаянки прислана газетой Knoxville News Sentinel. Пейзаж Вайкики-Бич запечатлел Эрол де Сильва. Информацию о плагине Curvemeister читайте на сайте www.curvemeister.com.

Примечание к компакт-диску.

Помимо четырех оригиналов в папке лежит демо-версия программы Curvemeister (только для PC), а также все профили из этой главы.

Ответы на вопросы.

• Там, где красный канал максимально светел, цвет максимально красен, насколько это возможно в данной разновидности RGB. При этом в sRGB максимум красноты достигается гораздо раньше, чем это происходит в пространствах RGB с более широким охватом. Следовательно, если изображение преобразуется из sRGB в более широкое пространство, предельно светлый красный становится темнее, хотя общий цвет при этом не меняется.

• Если дать команду Save RGB, будет сохранен новый RGB-профиль. В дальнейшем его можно будет назначать изображениям, а также конвертировать их с его помощью. Командой Save в диалоговом окне Color Settings выполняется сохранение всех параметров, установленных во всех цветовых пространствах. Результат данного сохранения сам по себе не является профилем, хотя в нем содержится четыре профиля. При необходимости данный результат используют для восстановления параметров рабочего окружения.

• Поскольку в CMYK с яркими цветами дела плохи, после цветоделения в изображении необходимо проверить самые яркие точки: в них самый светлый канал должен обнулиться, а самый темный — иметь максимальное значение.

Глава 16

Цитата, в которой возможность съемки в формате Raw называется важным преимуществом цифровых камер, взята из номера газеты New York Times от 5 мая 2006 года. Снимки для рис. 16.1, где файл Camera Raw сравнивается с JPEG-файлом камеры, предоставили Дэвид Кардинал (два медвежонка) и Ким Мюллер (белый цветок).

В трех главных примерах этой главы использованы оригинальные Raw-фай-

лы, полученные от следующих фотографов: Дэвида Ксенакиса (маки), Марти Стока (престарелая пара), Фреда Друри (лосиха).

Ответы на вопросы.

• В Camera Raw есть две регулировки, которые могут внести нежелательные изменения в изображение. Регулятор Contrast (вкладка Adjust) и Tone Curve (вкладка Curve) по умолчанию настроены так, что они усиливают контраст в средних тонах за счет светов и теней. Если вы считаете детали в светах и/или тенях значимыми, данные установки надо изменить.

Глава 17

Все фотографии, использовавшиеся в этой главе, сделаны мной. Цитаты взяты из книг Адамса «The Camera, My camera in Yosemite Valley» и «Examples».

Ответы на вопросы.

• Усиливать резкость методом hiraloam следует там, где маю четких контуров; такими объектами могут быть, например, рябь на воде или человеческое тело.

• Там, где слой-маска белая, преимущество имеет верхний слой. Там, где она черная, верхний слой подавляется, а видимым становится нижний. Там, где она серая, происходит смешение двух слоев. При этом чем светлее серый цвет, тем большее преимущество отдается верхнему слою.

• При применении традиционного нерезкого маскирования к RGB-портрету в качестве выделенной области или маски имеет смысл загружать красный канал, поскольку именно в данном канале существует максимальное различие между кожей, где традиционное USM нежелательно, и деталями лица (глаза, брови, волосы), где оно, наоборот, полезно. При этом, поскольку маска разрешает изменения в светлых областях и запрещает их в темных, перед загрузкой красного канала в качестве маски его необходимо инвертировать.

• Чтобы быть уверенным в том, что все области содержат как минимум 20% информации из верхнего слоя, слой-маску необходимо отредактировать. Для этого в ней нужно найти самую темную точку и опустить ее до 80%. На рис. 17.12C в слой-маске есть участки, залитые сплошным черным цветом. Поэтому к ней нужно применить кривую, в которой правая верхняя точка смещена вниз на два деления координатной сетки.

Глава 18

Фотографии судьи, а также женщины в розовом пальто предоставлены газетой Knoxville News Sentinel. Портрет темноволосой женщины сделал Марти Сток, светловолосой — Марк Лорье. Рекламная фотография косметических продуктов для ухода за кожей принадлежит Рику Кону. Снимок Моста Вздохов — мой.

Ответы на вопросы.

• Сегодня команда Shadow/Highlight более важна, чем в эпоху пленки, потому что цифровые камеры, чтобы улучшить средние тона, нередко подавляют детали в светах и тенях.

• Чтобы предотвратить воздействие команды на темные участки изображения, в секции Shadows установите для параметра Amount значение 0%.

• Разработчики команды Shadow/Highlight небезосновательно предполагали, что если изображение недодержано или передержано, оно, как правило, еще и слишком серое. Поэтому в ней есть параметр Color Correction, который автоматически усиливает насыщенность цвета в тех областях, на которые воздействует команда. Если приоритетными в работе являются гибкость и качество, данный параметр

следует отключить и усилить цвета в LAB, хотя в этом случае коррекция будет более длительной. Таким образом, параметр Color Correction имеет смысл использовать в тех случаях, когда вносимые изменения должны быть невелики и когда время поджимает.

• В этой главе показано смешение, где канал, находящийся на Overlay-слое размывается с помощью фильтра Gaussian Blur. Данное размытие нужно для того, чтобы убрать детали в светах и тенях, благодаря чему смешение будет затрагивать все изображение, а не только его самые светлые или темные участки. Поскольку фильтр Surface Blur старается сохранить детали, он не дает такого же гладкого результата, как Gaussian Blur, и, следовательно, не подходит для подобного типа смешений.

• У нас есть двухслойный документ, где на верхнем слое находится версия 18.7E, а на нижнем — версия 18.7D. Задание заключается в том, чтобы взять сумочку из 18.7D, а во всех остальных областях в смешении должны участвовать две трети верхнего слоя и одна треть нижнего. Для этого проще всего установить на верхнем слое непрозрачность 67%, а затем с помощью регуляторов Blend If (This Layer) исключить объекты, которые в красном канале являются темными. Слой This Layer выбран потому, что в верхнем слое сумочка темнее и изолировать ее легче. Красный канал используется потому, что пальто в нем самое светлое, и, следовательно, его легче отделить от сумочки.

Глава 19

Фотография с выпускного бала и снимок, содержащий сильнейший желтый оттенок, предоставлены мне газетой Knoxville News Sentinel; девушка за туалетным столиком была сфотографирована Риком Коном; снимок манекена, цвет платья которого мы меняли, был прислан Джоном Раттенбергом.

Спальню сфотографировал Дэвид Мур. Снимки линкора «Миссури», цветов и шкафа — мои собственные.

Ответы на вопросы.

• Если на рис. 19.2 изображение линкора корректировать не с помощью слой-маски, а с помощью функции Blend If в RGB, регулятор, который вы будете использовать, должен исключать все то, что в синем канале является светлым. Выбор остановлен на синем канале, потому что в области неба, он, скорее всего, пуст, тогда как в остальных каналах небо может находиться в том же диапазоне, что и корпус корабля. Подойдет любой регулятор: и This Layer, и Underlying Layer. Если вместо RGB коррекцию выполнять в LAB, теми же движками необходимо исключать все то, что в канале L очень светлое (это облака), или то, что в канале B имеет явно выраженные отрицательные значения (это небо).

Глава 20

Все изображения в этой главе — мои, за исключением фотографии кружки пива, взятой из библиотеки Corel.

Applied Color Theory — курс прикладной теории цвета

В 1994 году одна крупная сеть универсальных магазинов закупила очень дорогое допечатное оборудование (отнюдь не персональные компьютеры, тогда еще совсем слабенькие), чтобы выполнять все работы по подготовке своей рекламы самостоятельно, а не платить каждый год миллионы долларов сторонним препресс-компаниям.

Это решение было принято после того, как поставщик убедил руководство компании в том, что достаточно обучить

секретарш пользоваться новым оборудованием, и все будет просто замечательно.

В реальной жизни все оказалось несколько сложнее, в чем поставщик убедился, когда покупатель попросил его забрать оборудование обратно. В отчаянии он предложил организовать для персонала покупателя курсы по цветокоррекции. Это тоже оказалось сложнее, чем предполагал поставщик, поскольку большинство из тех, кто обучал тогда работе с Photoshop, предпочитали демонстрировать затейливые фильтры вместо того, чтобы учить, как исправлять реальные недостатки в изображениях. Ситуация осложнялась еще и тем, что не было никакой возможности найти в Google кого-либо, обладающего практическими знаниями, потому что самого Google еще не существовало.

Кто-то шепнул поставщику, что я имею репутацию человека, способного обучить тому, как добиваться хорошего цвета (я в то время работал в Нью-Йорке), и тот, пребывая в полном отчаянии, привез меня в Атланту. Целых три дня я просидел с шестью сотрудниками сети, применив метод, который я считал лучшим для обучения, — все работали над одинаковыми изображениями, затем мы сравнивали результаты и выбирали лучший. После этого проводилось «расследование»: что сделали правильно те, кто добился успеха, и в чем ошиблись потерпевшие неудачу?

Повышение качества работы оказалось настолько быстрым и настолько заметным, что был запланирован второй учебный курс, но несколько мест при этом продали другим компаниям, чтобы оправдать расходы. Поставщик, заподозрив, что такого рода знания по цветокоррекции могут пользоваться весьма широким спросом, организовал занятия в третий раз, открыв их для широкой публики, затем в четвертый, и еще, и еще.

На сегодняшний день я провел мастер-класс уже 200 раз и еще ни разу не повторился. В группе, которая была первой, мы использовали Photoshop 2.5, а все изображения были отсканированы с пленок. Сегодня технология изменилась (и, что еще важнее, я научился большему числу приемов), а вместе с ней другим стал учебный план. По-прежнему курс длится три тяжелейших дня, по-прежнему он перегружен сравнениями разных версий, по-прежнему количество обучаемых ограничено семью. Обычно учебные места проданы на несколько месяцев вперед. Их покупают профессиональные фотографы, дизайнеры, ретушеры, «продвинутые» любители и вообще все те, кто хочет научиться делать свои изображения значительно лучше. Естественно, я обучаю и приемам работы в LAB, но круг вопросов гораздо шире и не ограничивается каким-либо одним цветовым пространством.

Для получения более полной информации о моих курсах, включая расписание, стоимость и место проведения, посетите сайт www.ledet.com/margulis. Там вы также найдете десятки моих журнальных статей и отредактированные, не содержащие рекламных вставок темы, обсуждаемые в онлайн-конференции Applied Color Theory.

Sterling Ledet & Associates

Продвижением моих курсов по цветокоррекции в Соединенных Штатах с самого начала занималась компания Sterling Ledet & Associates, когда-то скромное предприятие в Атланте, выросшее в одного из крупнейших в Северной Америке провайдеров обучающих услуг в полиграфической отрасли с отделениями в большинстве крупных городов. Самый полный список курсов находится на сайте www.ledet.com.

Другие страны и другие языки

Я люблю путешествовать по миру, свидетельством чему являются фотографии в этой книге. Я уже проводил занятия во многих странах, причем не только на английском, но и на испанском, немецком и итальянском языках. Если вы хотите пригласить меня за пределы Соединенных Штатов, обращайтесь непосредственно ко мне.

Онлайновая конференция Applied Color Theory

В 1999 году компания Sterling Ledet & Associates организовала онлайновую конференцию для моих бывших студентов, тех, кто только собирается ими стать, а также всех, кому интересны мои публикации. Сегодня в конференции участвуют около 3000 человек, и в нее приходит в среднем 250 писем в месяц. Основной упор делается на обсуждение практического применения теории цвета в программе Photoshop.

Присоединиться к участникам конференции можно на сайтах http://groups.yahoo.com/group/colortheory или www.ledet.com/margulis.

Как связаться с автором книги

Мой адрес — dmargulis@aol.com. Поскольку я стараюсь отвечать на все письма, к сожалению, нормой стала задержка от трех до шести недель. Если вам нужен более быстрый ответ на технический вопрос, рекомендую послать его в конференцию Applied Color Theory. Пожалуйста, не присылайте изображения и любые другие вложенные файлы, так как из-за большого объема получаемой корреспонденции я не смогу их принять.

Предметный указатель

Actions, функция 169, 329, 397
Adobe RGB 149, 225, 315, 356-382, 451—453, 456-458, 460-466, 584, 587, 587, 593
Aperture, Apple 30, 64, 483
Apple RGB 90, 357, 359, 370, 401, 417, 451-452, 459, 469, 471, 476-477, 517, 536-537
Apply Image, команда 219—221, 226, 229, 241, 286, 292, 303, 311-313, 457, 475, 502, 517, 531, 541, 552, 561, 568, 574, 581, 598, 611—612; см. также Смешение каналов
Assign Profile, команда 356—357, 373, 380, 383, 401, 414, 423, 450, 453, 455, 471
Auto Color, команда 100—101, 537
Auto Levels, команда 49, 54, 60, 62—63, 68, 76, 79, 92, 99, 263-264
Blend If, движки, см. Слои
Blending Options, команда, см. Слои
Brightness/Contrast, команда 28—29, 61-62, 167, 569
BruceRGB 371
Calculations, команда 219—220, 230, 234-235, 248, 579
Camera Raw, модуль 30, 63—64, 84, 191, 248, 252, 273, 327, 352, 372, 385, 440-441, 481-506, 516, 542, 577-578
Channel Mixer, команда 219—221, 225, 302-305, 366, 611
Channels, палитра 39, 202, 221, 302, 519, 562, 611
CMY-печать 142
CMYK, см. также Черный канал, его роль; Custom CMYK, диалоговое окно; Растискивание; GCR;
  алгоритм цветоделения, обсуждение 361, 384
  встроенные профили 383
  и Shadow/Highlight, команда 544
  легкость улучшения теней 279, 293, 295, 298, 305, 318, 605
  нейтральность, определение 91—92, 144, 251
  перевод в RGB 76—79, 294, 310
  проблемы отображения пастельных цветов 161
  проблемы с голубой краской 39, 90-91, 144
  проблемы с охватом 33, 39, 214, 345, 361-369, 463-469, 472, 575-576
  профиль SWOPv2 90, 147-148, 165, 310, 372
  различные варианты 383
  роль желтого канала 73, 365—367
  роль пурпурного канала 334
  роль черного канала 78, 92, 95, 141-171, 548
  сравнение по охвату с RGB 41,78—79, 359-362, 380
  сравнение с LAB 293—295
  тени 40-41,149,227
Color, режим 238, 257-258, 260, 272—274, 278-279, 295, 318, 516-517, 563
Color Balance, команда 30, 487
Color Picker 160-161, 165, 595
Color sampler, инструмент 84, 89, 273—274, 595
Color Settings, диалоговое окно 91, 144-145, 161, 165, 323, 327-329, 351—385, 416—417, 452—453, 471;
ColorMatch RGB 59, 298-299, 232-333, 357, 373, 471, 578, 588-589
Convert to Profile, команда:
  для ложного и необычного цветоделения 144-146, 169, 229
  для перевода RGB-RGB 455,497
  для перевода CMYK — CMYK 145
  назначение ее 356—357, 414, 423
Curvemeister, плагин 295, 475
Custom CMYK, диалоговое окно:
  и команда Convert to Profile 144—145, 175, 416

лимит суммарного красочного покрытия в нем 165, 416, 616—617
лимит черной краски в нем 166
определение красок в нем 166, 416
и превью на мониторе 372—373
растаскивание в нем 153—166, 378, 407-408, 416, 617
рекомендуемые установки 148
установки GCR/UCR в нем 144, 147, 251, 306, 377, 416
Custom RGB, диалоговое окно 451—453
Darken, режим 195, 199, 223, 224-225, 235, 246, 246-248, 251, 259-260, 276-277, 297, 318, 478-479, 538, 544, 553, 587,611-612
Dust & Scratches, фильтр 275
Gaussian Blur, фильтр 24, 181—182, 275, 444, 454, 504, 534, 541-542, 552, 560, 612
GCR 144-170, 251, 378-380, 410, 416, 522, 529, 569, 604-605
GRACOL 394-395
Grayscale, см. Черно-белое пространство
High Pass, фильтр 196
Hiraloam, метод повышения резкости, см. Нерезкое маскирование
HSB, цветовое пространство 217
Hue/Saturation, команда 29, 288—290, 304, 306, 364, 374, 379, 398, 450-451, 465, 487, 581-582
Illustrator, Adobe 170, 410, 482
Image Size, команда 169,427,438
InDesign, Adobe 410-411, 482
Info, палитра 85-87, 97-98, 109, 127, 139, 153, 161, 267-270, 282, 298, 332, 339, 345, 465-466, 595
JPEG, формат 439, 483-485, 559, 598
L-Star RGB 371
LAB, пространство 113—139:
базовая коррекция в нем 113, 493—496, 516-517, 571
и Camera Raw 492—496
и движки Blend If 123, 252, 274-276, 298-299, 314-319, 472-473, 515-516, 523-524, 598-600
и команда Shadow/Highlight 547
и повышение резкости 175, 258, 259, 295, 516, 612-613
и создание масок 512, 515—516, 522-523, 532
каналы A и B 43—44, 114, 126, 492, 516, 523
коррекция зелени 310, 572—574
кривые AB 258, 273, 275, 283, 295, 495, 493-496, 500, 516, 523
нейтральность, определение в нем 118, 121-123, 127, 128
огромный цветовой охват 117, 128
полное изменение цвета объектов 132
размытие каналов A и B 295, 439, 516
смешение с каналами A и B 597—599
смешение с каналом L 313,499
устранение оттенков в нем 117, 127, 295
Layers, палитра 76, 137, 160, 195, 200, 248, 308, 502, 517-518, 552
Levels, команда 30, 64, 87, 167, 487
Lighten, режим 195, 223—226, 234—235, 246, 276-277, 284-289, 479, 585
Lightroom, Adobe 30, 62, 482
Linotype-Hell 374—375
Luminosity, режим 237—260, 274—275, 282, 478, 499, 541, 548-549, 550-551, 588
Median, фильтр 275
Multiply, режим 161, 226—227, 234, 255, 304-311, 500, 579-581
Overlay, режим 196, 541—563, 551—555, 558, 587, 593,612
Pantone Matching System (PMS) 594—599
«Photoshop LAB Color», книга 115, 370, 402, 440, 516, 547
ProPhoto RGB 357-358, 372, 469-471
Radius, см. Dust & Scratches, фильтр; Gaussian Blur, фильтр; Shadow/Highlight, команда; Surface Blur фильтр; Нерезкое маскирование
RGB
задание первичных цветов 357, 359
значения гаммы 353, 357, 369—373, 447-463, 469-474, 479
и повышение резкости 273

и смешение каналов 252, 295, 585
конвертация из CMYK 76—79, 294, 310
кривые в режиме Color 295
определение нейтральности 91—92, 243, 251, 293
структура каналов в лицах 252
цветовой охват по сравнению со CMYK 78
S-образная кривая, см. Кривые
Selective Color, команда 30, 89, 152, 153, 165, 260, 284, 292-294, 297, 304-306, 374, 476
Shadow/Highlight, команда 28—29, 90, 178, 196, 227, 441, 446, 509, 535-563, 582-583, 586-587, 590-591, 599, 605
Smart Sharpen, фильтр, см. Unsharp masking
SNAP (Specifications for Newsprint Advertising Production) 394
Sponge, инструмент 547
sRGB 96, 278, 292, 310, 359-360, 361, 363-383, 396, 401, 408, 415, 457-458, 463-467, 476-483, 486, 497, 540
Surface Blur, фильтр 29, 252, 274-275, 426, 454, 460-461, 561
SWOP (Specifications for Web Offset Publications) 91, 144, 167-168, 394, 397, 403, 415
UCA 166-167
UCR 104, 106; см. также GCR
Wide Gamut CMYK 475
Wide Gamut RGB 459, 469, 471, 477—478, 497-498

Адамс, Ансел 213, 509, 512, 529, 534
Бернард, Дарен 436
Бодони, Джамбатиста 165
Волосы, работа с ними 97, 98, 100, 199, 253, 562-565
Выделенные области 565—599, см. также Маски; Слой-маски:
и повышение резкости 509
легкость создания в LAB 515—516
определение 28, 595
чрезмерное применение 28—29, 233
Высокий ключ, определение 65
Гамма 310, 353, 357, 372, 373-374, 414-415, 499, 588; см. также RGB
Глубина цвета 441—447
Глубокая печать 166—167, 389
Градиенты 159-161, 336, 379, 440-442
Дуплексы 159-160, 214, 378
Зрительная система человека, см. также Хроматическая адаптация; Одновременный контраст:
и нейтрализация теней 26
и памятные цвета 134, 303—304, 572-574
концентрация на отдельных объектах 24, 496-497
подстройка к условиям освещения 26-27, 67, 275, 545-546, 605
способность к самокалибрации 27-28, 83, 132, 331
способность разделять цвета 25—26
сравнение с камерой 23—25, 132
устранение бликов 27
чувствительность к светлым цветам 89, 275, 330
Калибрационизм 331, 338, 352, 361, 451
Калибровка 108, 203, 321-350
Камеры:
и автоматическая цветокоррекция 63-64, 83, 98-100, 450, 481, 540
и выбор белой точки 30, 117, 231, 450, 479, 516, 535, 537, 543, 578
и глубина цвета 439—440
и детали в тенях 28, 476—477
и одновременный контраст 26
разрешение 427—439
сравнение «цифры» и пленки 63—64, 430-434, 481-485, 618
Клавиатурные сокращения 33, 51—52
Контрактная цветопроба 402—403
Коррекция по числам 28, 81—112, 264, 569
Кривые 19—632:
в масках и слой-масках 569
в режиме Color 260
в режиме Luminosity 260
для усиления контраста в выделенных областях 49—79, 117, 175, 245, 258-259, 567-569, 625

диалоговое окно 51—52
для добавления контраста в тенях 150-153, 293, 294
и инструмент «пипетка» 87—88
и корректирующие слои 76—77, 101
инвертированные S-образные 70—71
каналов AB в LAB 113-139, 258—259, 612-614
канала L в LAB 119, 258-259
мастер-кривая 57, 64—65, 70—72, 74, 88-89, 258, 260
назначение 97, 588—589
определение 49—54
ориентация 51, 84—85
применение через маску 566—567, 579
S-образная кривая, применение 63, 64-65, 72, 74, 88-89, 101,105
Лица 175-177, 197-201, 229, 239-244, 246, 248, 257—260, 547; см. также Телесные тона
Ложные профили, см. Custom CMYK, диалоговое окно; Профили; RGB
Мак-Коннел, Клайд 290
Маски 446, 507—534, 567-599; см. также Слой-маски; Выделенные области
Масловски, Кларенс 146
Монитор:
и оценка резкости 326
калибровка 324—325
цвет рабочего стола 332
Мур, Дэвид 438
Небеса, работа с ними 112, 118, 153—154, 180-181, 246, 251-258, 273-277, 477-479
Нейтральные тона:
в CMYK 41, 89-90, 107-108,255
в LAB 118, 120-121, 127, 267-270, 281
в RGB 70, 89-90, 240,537
значение теней в них 146
и *GCR* 144-159
и установки Custom CMYK 166, 415-416
обсуждение и анализ 90, 107—108
регулирование кривыми 41, 70, 96—97, 107-108, 588-589
Нерезкое маскирование 172—203, 507—534:
в сравнении с командой Shadow/Highlight 198, 541
для струйной печати 195
значение параметра Amount 182, 186, 198-199, 258
и Smart Sharpen, фильтр 198, 542
метод high Radius, low Amount (hiraloam) 186, 189-190, 191, 197-199, 257, 258, 260, 293, 441, 446-447, 459-460, 504, 507-534, 537-538, 543, 550, 563, 605, 587, 593
подчеркивание темных ореолов 192-195, 225, 276-277
применение только в черном канале CMYK 260-261, 295, 518
установка параметра Radius 181, 186, 188, 198-199, 258, 529, 544
установка параметра Threshold 182, 186, 196-197, 258, 478-479, 542
Низкий ключ, определение 65
Одновременный контраст 25, 42, 75, 132, 332, 348, 572, 578; см. также Камеры, Зрительная система человека
Оттенки:
выбор пространства для коррекции 274-278, 499
их обнаружение 30, 93—98, 109, 266-271, 276-279, 287, 499
коррекция в LAB 53, 298—299
коррекция с помощью смешения каналов 281
меняющиеся по мере затемнения 271-276
Падающие тени 159— 161
Повышение резкости, см. Нерезкое маскирование
Профили, см. также CMYK; Custom CMYK, диалоговое окно; RGB:
в калибровке 332, 339—340
встроенные 88, 356-357, 381—383
ложные CMYK 614; см. также Wide Gamut CMYK
ложные RGB 449—479, 499—501, 505, 540, 543, 588
определение 88, 352—354

SWOP Coated v.2 88, 145-146, 165, 323, 372-378, 417
Размытие, см. также Dust & Scratches, фильтр; Gaussian Blur, фильтр; Surface Blur, фильтр:
в команде Shadow/Highlight 535—563
каналов AB в LAB 516
масок 533, 562-563, 581-598
RGB каналов при Overlay-смешении 541, 554
связь с нерезким маскированием 180, 192, 507-534
черного канала в CMYK 78
Разрешение 84, 425—447, 483; см. также Глубина цвета; Камеры
Растискивание (Dot gain), см. также CMYK; Custom CMYK;
в газетной печати 415
в листовой печати 373
влияние бумаги 373—423
для разных красок 155,417
и гамма 353, 375, 395, 414-415
невозможность его редактирования в профилях третьих фирм 372—373, 409, 617
определение 415
рекомендуемые начальные установки 417
установки для Grayscale 378—379
Раттенберг, Джон 143
Света
Overlay-смешение для их улучшения 541-563
более светлые, чем обычно 97
и гамма 372
и нерезкое маскирование 536
нейтральность в них 112
определение 84, 271
правильное расположение 63—64, 66, 96, 102, 543, 565-566, 584
рекомендуемые значения в CMYK 90
рекомендуемые значения в LAB 117-118, 127
рекомендуемые значения в RGB 91
рекомендуемые значения в ч/б 222, 230
установленные камерой 63, 66, 98—99, 492
Сканирование
и повышение резкости 194
на барабанном сканере 35, 389—390, 439
цветокоррекция в процессе 481—482, 570 571
Слои:
Blend If опции 30, 76, 136-138, 233-235, 246, 252, 258-259, 274-276, 286-288, 298-299, 314-318, 455, 472-473, 514-517, 518, 522-523, 529, 561, 574-580, 611, 614
Color, режим 190, 256, 318, 517
Luminosity, режим 240—243, 256, 273-274, 286, 318-319, 417, 471, 478, 499, 550, 611
изменение непрозрачности в них 76, 86, 101, 136, 138, 200, 221, 240, 248, 251, 260, 276, 284, 315, 319, 504, 515-516, 585,
корректирующие слои 76, 86, 101, 136, 138, 257-258, 306, 310, 319, 538,561, 569, 574, 578-579, 581-582, 595, 612
Слой-маски 75, 139, 158, 290, 298, 319, 441, 456, 502-506, 517-519, 522, 532-534, 537-538, 561-562, 569-599
Смешение каналов:
RGB по сравнению со CMYK 227, 263, 275, 293-295
в режиме Luminosity 237—260, 610—611
в режиме Overlay 605, 611
для изменения цвета 46
для создания масок 579—582
для улучшения светов/теней 552
для усиления неба 232, 234, 245—246, 251-253, 273-274
при переводе цветного изображения в ч/б 217-236
с RGB-композитом 237—260, 588
с каналами A и B в LAB 598—599
с каналом L в LAB 517, 518
черного с RGB 251, 305-312, 529
Средние тона, определение 84

УДК 681.3
ББК 32.973
М25

Авторизованный перевод с английского но изданию:
Professional Photoshop, Fifth Edition: The Classic Guide to Color Correction / Dan Margulis
Copyright ©2007 by Dan Margulis

The English-language edition of this book is published in the United States of America (ISBN: 0-321 -44017-X). Its US publisher, Peachpit Press, is not associated with this Russian-language edition, which is licensed directly from the author.

Уведомление о правах

Все права защищены. Ничто из этой книги — ни текст, ни напечатанные в ней изображения — не подлежит ни воспроизведению, ни передаче в любой форме и любыми средствами, включая электронные, механические, фотокопирование, запись и т. д., без соответствующего письменнго разрешения правообладателя.

Цифровые изображения и иные материалы на прилагаемом компакт-диске предназначены исключительно для личною некоммерческого использования читателями только в учебных целях. Они не подлежат публичной демонстрации, электронной пересылке, обмену с другими лицами, публикации в любой форме и воспроизведению любыми способами, кроме использования в той мере, которая необходима для личных учебных занятий читателя и предопределена ими.

Многие из представленных в этой книге изображений защищены авторскими правами третьих сторон и используются здесь но лицензии или по специальному разрешению. Более детальную информацию о владельцах соответствующих прав можно получить в разделе «Примечания и источники» (стр. 633).

Предупреждение

Информация, которая содержится в этой книге, распространяется по принципу «как есть», без гарантии. Ни автор, ни издатель не несут никакой ответственности перед любыми лицами или организациями ни за утерю данных, ни за порчу оборудования, если таковые возникнут или могут возникнуть в связи с прямым или косвенным использованием инструкций, содержащихся в этой книге, или описанных в ней компьютерных программ и оборудования.

Все названия изделий и продуктов, встречающиеся в книге, являются зарегистрированными торговыми марками соответствующих фирм.

Маргулис Дэн
М25 Photoshop для профессионалов: классическое руководство по цветокоррекции. Пятое издание / Пер. с англ. — М: Интелбук, 2007. - 656 с: илл.
ISBN 978-5-91157-009-5(рус.)
ISBN 0-321-44017-X (англ.)

Книга представляет собой самое известное и авторитетное руководство по цветокоррекции, полностью переработанное с учетом реалий эры цифровой фотографии. Ее автор — всемирно и известный эксперт по работе с цветом — делает акцент на наиболее эффективных средствах, позволяющих улучшать любые типы изображений. Наряду с классическим курсом цветокоррекции, киша включает новые мощные методики решения специфических проблем, присущих цифровым снимкам. Она панисана живым и доступным языком, содержит большое количество практических примеров и высококачественных иллюстраций.

Издание адресовано фотографам, дизайнерам, специалистам по допечатной подгтовке. а также всем тем. кто хочет повысить качество своих изображений.

ISBN 978-5-91157-009-5 (рус.)
ISBN 0-321-44017-X (англ.)

© В. Погорелый 2007
© Dan Margulis 2007

«Дэн Маргулис является самым авторитетным в мире экспертом по работе с цветом в Photoshop, а его книга «Photoshop для профессионалов» заслуженно считается библией по цветокоррекции и цифровой допечатной подготовке».

Скотт Келби, президент NAPP

PHOTOSHOP ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

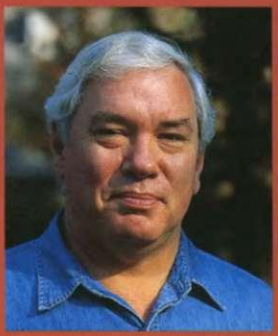
классическое руководство по цветокоррекции

Пятое издание

Всеобъемлющий и профессиональный числовой подход к цветокоррекции, описываемый в книге «Photoshop для профессионалов», оказал решающее влияние на методы работы нескольких поколений пользователей Photoshop. Вышедшее после пятилетнего перерыва последнее издание книги полностью переписано в соответствии с реалиями эры цифровой фотографии. И хотя некоторые главы носят те же названия и иногда даже начинаются с тех же шуток, содержание книги обновлено более чем на 90 процентов, а большинство примеров коррекции теперь иллюстрирует специфические проблемы, свойственнные цифровым снимкам, и методы их решения. Как и другие книги Дэна Мар1улиса, данная книга написана живым и легким языком, облегчающим понимание сложного материала. Помимо классической методики цветокоррекции она содержит описание удивительно эффективных и неизвестных ранее методов улучшения изображений.

В этой книге:

- Объясняется, как с помощью кривых улучшить детализацию в самых важных областях изображения
- Предлагается универсальная стратегия смешения каналов для создания четких и выразительных изображений
- Рассматриваются сильные и слабые стороны пространств CMYK, LAB и RGB, а также подробно разбирается, когда и как следует работать в каждом из них
- Впервые подробно описывается команда Shadow/Highlight и предлагаются другие, еще более эффективные способы повышения контраста в светах и тенях
- Три полные главы посвящены различным стратегиям повышения резкости, включая инновационный метод hiraloam (High Radius. Low Amount) USM
- Объясняется, как готовить файлы для различных условий печати и что делать с цветами, выходящими за границы цветового охвата печатного устройства
- Разбирается, что может предложить модуль Camera Raw, и как следует обрабатывать Raw-файлы
- Освещаются типичные проблемы, свойственные цифровым снимкам, которые не встречались в пленочную эпоху, и объясняется, как с ними справляться



Дэн Маргулис — всемирно известный специалист по цветокоррекции, за плечами которого более тридцати лет практической работы. Его называют «экспертом среди экспертов» (Design Tools *Monthly)* и «ОТЦОМ цифровой допечатной подготовки» (Скотт Келби).

Дэн оказался единственным писателем среди первых трех лауреатов, избранных в Зал Славы Photoshop. По мнению членов NAPP (Национальной ассоциации профессионалов Photoshop), «способность Дэна объяснять понятным языком самые сложные вещи и настойчивость в исследовании реальных проблем, стоящих перед практиками, сделали его самым авторитетным экспертом в области профессиональной цветокоррекции».

9 785911 570095

ISBN 978-5-91157-009-5

Прилагающийся к книге компакт-диск содержит все изображения, использовавшиеся в упражнениях, профили и другие дополнительные материалы.