

# Photoshop LAB Color

**Загадка каньона  
и другие приключения  
в самом мощном цветовом  
пространстве**

Дэн Маргулис

PHOTOSHOP LAB COLOR

# Загадка каньона

и другие приключения  
в самом мощном цветовом  
пространстве

ДЭН МАРГУЛИС

ИНТЕРСОФТМАРК



УДК 681.3  
ББК 32.973  
М25

Авторизованный перевод с английского по изданию:  
Photoshop LAB Color: The Conyon Conundrum and Other Adventures in the Most  
Powerful Colorspace/Dan Margulis

Copyright ©2006 by Dan Margulis

The English-language edition of this book is published in the United States of America (ISBN: 0-321-35678-0). 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 письменного разрешения правообладателя.

Цифровые изображения и иные материалы на прилагаемом компакт-диске предназначены исключительно для личного 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 по лицензии или по специальному разрешению. Более детальную информацию о владельцах соответствующих прав можно получить в разделе «Примечания и источники» (стр. 463).

#### **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.

Маргулис Дэн

М25Photoshop LAB Color: загадка каньона и другие приключения в самом мощном цветовом пространстве / Пер. с англ. — М.: Интелбук, 2006. — 480 с: илл.

ISBN 5-902569-04-4(рус.)

ISBN 0-321-35678-0 (англ.)

Книга, написанная самым авторитетным экспертом по Photoshop, открывает перед широким кругом читателей малоизвестный мир LAB. Это цветовое пространство, работа в котором ранее считалась доступной только самым квалифицированным специалистам, дает существенные преимущества при серьезной ретуши, повышении яркости цветов, создании масок и изменении цвета объектов. Революционные методики, предлагаемые автором, кардинально меняют подход к коррекции, позволяют значительно ускорить обработку больших объемов изображений, дают возможность спасения безнадежных фотографий и способны заметно улучшить даже профессиональные студийные снимки.

Книга адресована фотографа, дизайнерам, специалистам по допечатной подготовке, а также всем тем, кто хочет повысить качество своих изображений.

**Распознавание и верстка (рус.)**  
**ISBN 5-91157-002-5 (рус.)**  
**ISBN 0-321-35678-0 (англ.)**

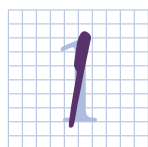
© Elsynor 2006  
© В. Погорелый 2006  
© Dan Margulis 2006

# Содержание

Предисловие к российскому изданию 9

Предисловие 19

Введение 23



## Загадка каньона

*Вступление 31*

*Правила игры 32*

*LAV за 30 секунд 33*

*Сборка ингредиентов 35*

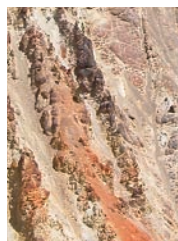
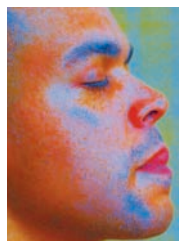
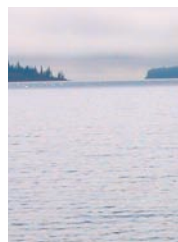
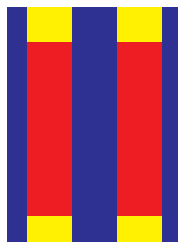
*Коррекция каньона: шаг за шагом 36*

*Как отыскать цвет там, где его нет 39*

*Вода-вода, кругом вода 40*

*Пристальный взгляд 45*

*Зайти слишком далеко и затем вернуться 49*



## LAV в числах

*Вступление 55*

*Три пары каналов 57*

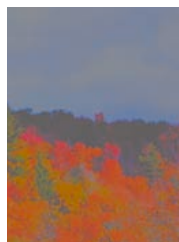
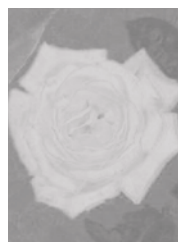
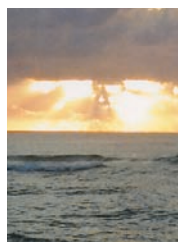
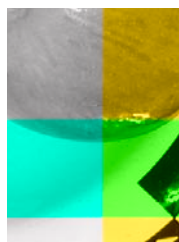
*Роль каждого канала 59*

*Самый простой из трех 61*

*Пристальный взгляд 65*

*Введение в невозможное 67*

*Прибавим шаг — уж близится закат 70*





## Изменяем рецепт — изменяем цвет

Вступление 75

Три канала — одно изображение 76 Предстартовая

проверка: установки Photoshop 78

Рецепт и его варианты 80

Установка параметров 82

LAV и зеленая растительность 83

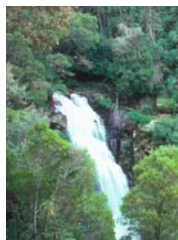
Эффект искусственного загара 85

Пристальный взгляд 88

Стратегия дальтоникиков 88

Разница, которую нельзя выразить словами 92

А что, если это у нас проблемы с восприятием цветов? 94



## Все о центральной точке

Вступление 97

Что должно быть серым? 98

Белая точка и пороговое значение 98 Зеленое, как снег, руно 102

0°0<sup>в</sup> — это не панацея 103

Прогуляемся в парке 103

Та же лошадь — только без самой лошади 108

Пристальный взгляд 110

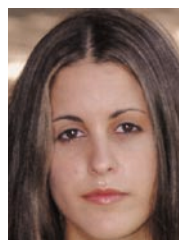
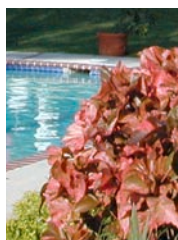
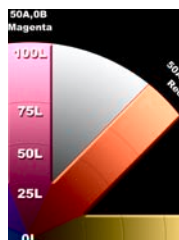
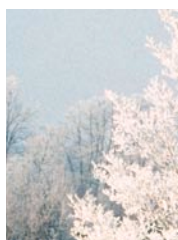
Белая точка вовсе не белая 110

Тур с восемью остановками 112

В поисках невозможного цвета 114

Когда целое больше суммы его частей 115

Возвращение в мир каньонов 120



## Повышаем резкость в L, размываем AB

Вступление 123

Вторая ступень — повышение резкости 124 Выбор ка-

нала 127 Photoshop CS2 выходит в победители 130 Маленький шаг для человека 133

Большое значение Radius, малое значение

Amount 135 Взлет состоялся 135 Пристальный взгляд 137 Когда RGB ведет себя почти как

LAV 138 Хьюстон, у нас проблемы 140

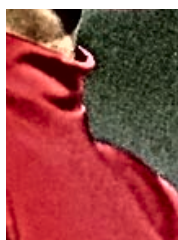
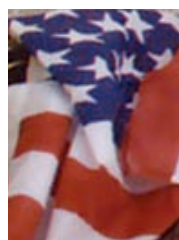
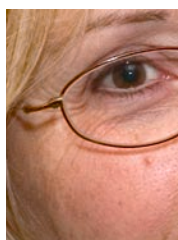
Выброс гамма-радиации 141 256 уровней на

канал 143 Почему повышение резкости в L дает лучшие результаты 144

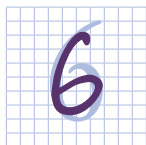
Размытие — это не просто усреднение 146

Размытие раньше, резкость позже 146

Актуальность размытия в цифровую эру 151







## Дремучий лес LAB: мифы и реальность

Вступление 155 Что можно услышать по поводу LAB 157  
Пристальный взгляд 168

А отчего ж не посмотреть, коли вам интересно? 170

Невозможное становится возможным 172

О Жаловании и пикселах 176

О переводе и преобразовании 178

Самая надежная статистика 179

Все шансы против 180

Тест-пытка 182 Результаты забега 183

Знак сложения и знак умножения 183

Как быть с битами? 185

8 и 16 бит: исключение 186

Top nom est dans mon coeur 186



## Подведение итогов: LAB и рабочий поток

Вступление 189 Сколько стоит ваша картинка? 190

Когда скорость — это главное 191 Действия, необходимые для достижения цели 194 Шаги обязательные и необязательные 196

Что и где лучше работает? 197 Принцип «остановись на полпути» 199 Будет ли третья стадия? 200

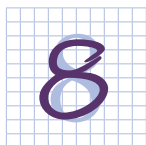
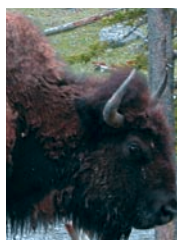
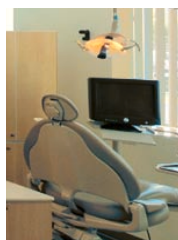
Структура канате наносит ответный удар 201

Всеобъемлющий подход 206 Числа и интуиция 208

Что делать, если зашли слишком далеко 210 Частичный цветовой оттенок и его исправление 210

Вальс-минутка на бале-маскараде 212

Слоеный пирог «минутка» 215 Всего за одну минуту 217



## Несуществующие цвета и невозможная ретушь

Вступление 219

Входит призрак цвета и встает слева 223

Театр абсурда 223

Разговоров будет на неделю 224

Их число будет постепенно возрастать 229

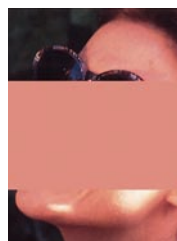
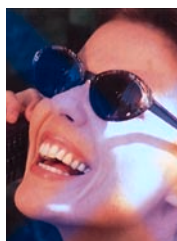
А это не так уж сложно 231

Лучшее украшение храбрости — это осторожность 233

У тебя отвратительная привычка все перевернуть 236

Работа со всяким вздором 238

Вот мое ученье 239





## Выделения и маски: преимущества LAB

*Вступление 241*

*Роза — это роза, это роза,  
это... 243*

*Розы белые и розы красные 246*

*Ты всегда хороша, моя красавица 248*

*Та же роза, но в другом обличье 249*

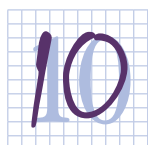
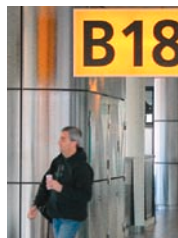
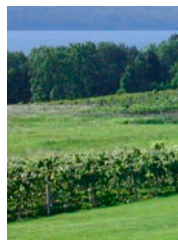
*Тысячи роз по утрам 252*

*Маски и размытие 255*

*И где теперь вчерашняя роза? 256*

*Свет сквозь розовые очки 259*

*Перспективы в розовом свете 263*



## Объект красный, а клиенту нужен зеленый

*Вступление 265*

*Три шага к изменению цвета 267*

*Смешение слоев и слой-маска 270*

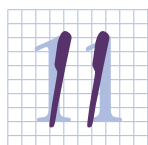
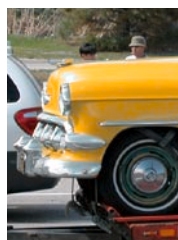
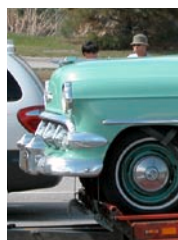
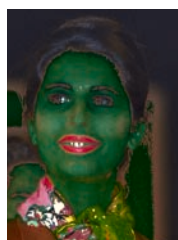
*От одного канала к другому 272*

*Три комплекта движков 274*

*Сохранение маски Blending Options 277*

*Когда цвета не являются противополож-  
ными 277*

*Когда нужны три слоя 280*



## Лучшее простран- ство для ретуши

*Вступление 283*

*И снова цвет и контраст 286*

*Обесцвеченная радуга 287*

*Каналы, которые не нуждаются в точном  
совмещении 289*

*Через четыре поколения 293*

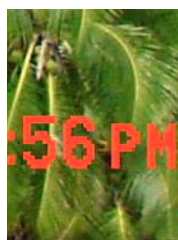
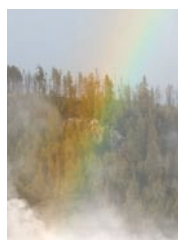
*«Губка», напичканная стероидами 297*

*Лучший способ экспериментирования 302*

*Как устранять муар 304*

*Ткань на фотографии 307*

*Превращение черно-белого изображения  
в цветное 308*







## Command, щелчок — и все под контролем

*Вступление 313*

*Марсианский метод 314*

*Почему рецепт срывает-  
вается 315*

*Невидимый фон 316*

*И это не рыбацкие байки 318*

*Четыре совета по установке контрольных  
точек 320*

*В поисках козла отпущения 320*

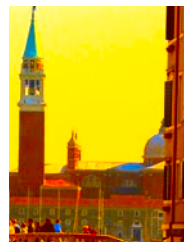
*Все теплое вдвойне положительно 323*

*Когда применять этот метод 325*

*Выбор большой, а времени мало 326*

*Как выглядят лошади на Марсе 328*

*Цветы в пустыне 332*



## Универсальный стандарт обмена

*Вступление 337*

*О красных тонах и возмож-  
ностях сравнения 338*

*Очки для рефери 339*

*Поиск равномерности восприятия 341*

*Каждому своя Дульсинея 343*

*Поиск хУУ-эквивалента 343*

*Согласование несогласуемых цветов Pantone 346*

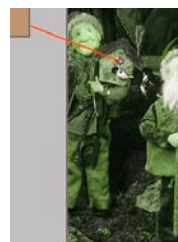
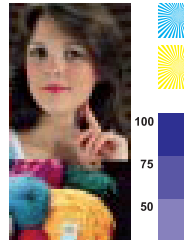
*Сохранение различий 347*

*Истинный поборник однозначности 350*

*Куда даже смельчаки не рискуют соваться 352*

*О детях и цветовых пространствах 354*

*Мечтая о невозможном 356*



## Цвет отдельно, контраст отдельно

*Вступление 359*

*Вы еще ничего не видели 360*

*Детали, диапазон тонов и S-  
образная кривая 361*

*Когда производить усреднение 362*

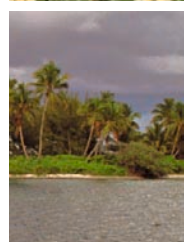
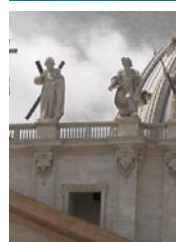
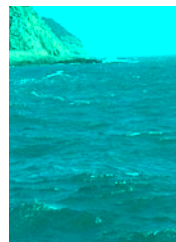
*Старше — да, мудрее — возможно 366*

*Поиск верного канала RGB 371*

*Язык слоев 372*

*К лучшему цвету через лучший серый 376*

*Учимся говорить быстро 378*







## Наложение каналов А и В

*Вступление 381*

*Когда ноль равен 50 процен-  
там 382*

*Простой способ сделать цвета ярче 384*

*Синий цвет и бабочки 387*

*Шесть режимов наложения 388*

*Искусство выборочного осветления 419*

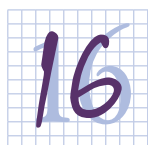
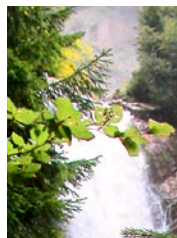
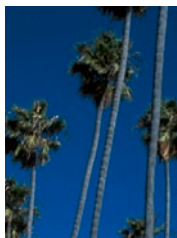
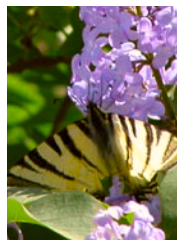
*Устранение зерна, возникающего при  
наложении каналов 389*

*Не верьте глазам своим 392*

*Изоляция зелени обычным способом... 394*

*...и необычным 397*

*Белые и черные области как серые 399*



## Портреты и каньоны

*Вступление 403 Круиз-  
контроль телесных тонов:  
рецепт для портретов 404*

*Создаем контраст с помощью зеленого  
канала 405 Переходим в LAB 407*

*К вопросу о резкости 411*

*Уклон в сторону желтого 412*

*Три портрета — один рецепт 413*

*Девочка среди цветов 417*

*Преимущество на старте 421*

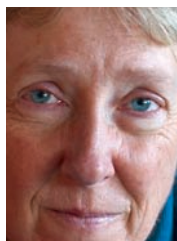
*Если вы молоды душой 424*

*Первое: анализируем изображение 426*

*Второе: устанавливаем контраст 427*

*Третье: добавляем цвет 429*

*Четвертое: сохраняем и закрываем 430*



**Примечания и источники**

**435**

**Предметный указатель**

**447**

# Предисловие к российскому изданию

Идея написать книгу, целиком посвященную работе в LAB, обдумывалась мною уже давно. Главный аргумент против хорошо сформулировал Дэвид Бидни в своем предисловии: это трудная тема, да и много ли найдется людей, настолько ею заинтересовавшихся, чтобы купить такую книгу и потратить время на ее чтение? Ответ на этот вопрос — во всяком случае гипотетический — был получен мною в Москве.

Когда я обучаю работе с цветом, я предпочитаю работать с маленькими группами, как правило, из семи человек. Но иногда мне приходится выступать перед большой аудиторией. В таких случаях я обычно прошу слушателей ответить на ряд вопросов, чтобы понять, каков уровень их подготовки и какие примеры лучше демонстрировать для них. Один из наиболее важных вопросов звучит так: «Многие привыкли работать в RGB и не очень комфортно чувствуют себя в CMYK. Другие — наоборот. Я не спрашиваю, какое цветовое пространство позволяет получить лучшие результаты или является предпочтительным с технической точки зрения, но я хотел бы знать, в каком пространстве удобнее работать лично вам: в RGB или в CMYK?» Полученные ответы позволяют определить состав аудитории: входят ли в нее в основном те, кто готовит файлы к печати, или же большинство составляют фотографы и люди, для которых работа с цветом является хобби. В Северной Америке слушатели обычно делятся поровну между CMYK- и RGB-пользователями.

В 2003 году на семинаре в Москве я задал тот же самый вопрос, однако из зала раздался выкрик: «А как насчет LAB?» Поскольку я находился в иностранном

государстве, то не мог позволить себе проявить по отношению к слушателям некорректность и включил в свой маленький список еще и LAB. Ответы и здесь распределились поровну: треть аудитории предпочла RGB, еще треть — CMYK и оставшаяся треть — LAB. Это удивительный результат, который, по моему глубокому убеждению, не мог быть повторен больше нигде в мире.

Почему же столь экзотическое цветовое пространство в России популярно так, как ни в одной другой стране? Я вижу три возможные причины. Во-первых, русским читателям хорошо известны прекрасные переводы моих статей в журнале «КомпьюПринт», в которых я постоянно ратовал за широкое применение LAB. Во-вторых, пространство LAB является настолько сложным, что только серьезный студент сможет в совершенстве овладеть им, а весь мир знает, что русские именно таковы. В-третьих, живя в стране, где многие вещи, которые считаются сами собой разумеющимися в других местах, не работают должным образом, русские развили уникальную способность обнаруживать и использовать те методы, которые действительно работают.

И я думаю, что наибольшую роль сыграл именно третий фактор. А коль скоро многие русские быстро разобрались, насколько эффективно пространство LAB, то почему бы и остальному миру не понять того же самого?

Итак, я начал работу над этой книгой, чувствуя себя в долгу перед Россией, причем не только по этой причине. Две мои поездки в эту страну в 2003 и 2004 годах стали итогом почти девяностолетней подготовки к данному событию всей моей семьи.



Мое генеалогическое древо, как и у большинства американцев, имеет разные корни. Предками матери были шотландцы, которые прибыли в Соединенные Штаты в восемнадцатом веке. В пятидесятых годах девятнадцатого они осели в регионе, называвшемся Индейской Территорией до тех пор, пока в 1912 году он не стал штатом Оклахома. Так что можно сказать, что они были настоящими ковбоями. Некоторые мужчины, включая моего прапрадеда, были женаты на индианках. Вероятно, этим и объясняется красноватый оттенок моей кожи. Погибнуть в те времена ничего не стоило. К примеру, мой прапрадед был убит в 1892 году в такой же точно перестрелке, какими сегодня избивают многочисленные вестерны.

Семейство моего отца прибыло из других мест, где потерять жизнь было еще легче, а именно из России времен Октябрьской революции. Дед тогда сделал большую ошибку, поддержав режим Керенского, и через очень короткое время понял, что лучшее, что он теперь может сделать, — это поскорее покинуть страну. Он взял с собой маленькую дочь, мать которой к тому времени уже умерла, и свою вторую жену — мою бабушку.

Семейство Маргулисов обосновалось в Нью-Йорке. В 1922 году в нем появилась еще одна дочь, а в 1924-м родился мой отец.

Семьи, которые эмигрируют в Соединенные Штаты сегодня, стараются сохранить культурные связи со своей исторической родиной. Детей обычно учат говорить на обоих языках. Но восемьдесят лет назад это не практиковалось. Не только русские, но и большинство других эмигрантов полагали, что их дети должны воспитываться как настоящие американцы, разговаривая только по-английски. Поэтому несмотря на то, что в нашем доме было трое русских, ни моего отца, ни тетку никогда не учили родному языку их родителей.

Если бы мой отец родился в России, его назвали бы Владимиром в честь деда.

Родители хотели дать ему похожее, но американское имя. И они выбрали Уолдо — имя, которое является не совсем обычным, но имеет длинную историю. Еще до того, как моя страна стала независимой, жил некий Уолдо, и он был настолько хорошим человеком, что люди стали называть детей в его честь: вы, может быть, даже слышали об известном американском эссеисте девятнадцатого века Ральфе Уолдо Эмерсоне. Сегодня уже никто не помнит точно, что именно сделал этот самый мистер Уолдо, но характеристика хорошего человека закрепила за ним навечно.

Как вы понимаете, мой дедушка не мог быть большим поклонником советского правительства. К его большому сожалению, в тридцатых годах его российско-американская дочь вышла замуж за русского иммигранта, который не только был настроен просоветски, но еще и являлся членом Коммунистической партии США.

Когда семья собиралась за праздничным столом, эти двое — дед и его зять — старались не касаться различий в своих политических взглядах. Но, как это обычно бывает, после нескольких стаканов водки запретная тема неизменно всплывала из глубин сознания. Мужчины вначале говорили по-английски, чтобы их могли понимать американские дети. Однако по мере того, как градус спора повышался, они начинали чувствовать, что их английский язык не содержит достаточного количества ругательств, и постепенно переходили на русский. Эти словесные баталии продолжались на протяжении двадцати с лишним лет. Поэтому когда я был маленьким мальчиком и моя бабушка потчевала меня своим вкуснейшим борщом, я считал, что русский — это очень громкий язык.

Непрерывные споры о методах управления страной между людьми, которые не были там уже более тридцати лет, сегодня могут показаться смешными. Но в то время, когда я был еще слишком юн, чтобы понимать смысл происходящего, эти прения, вероятно, не особенно смешили моего отца.





*Нью-Йорк, 1936 год. Слева направо: мои бабушка и дедушка; их родившаяся в Америке дочь; мой отец; его сестра, рожденная в России, со своим мужем, чьи политические баталии с моим дедом были моими первыми уроками русского языка.*

Как и в российской истории, в истории Соединенных Штатов бывали периоды, когда политическая ситуация становилась хуже, чем обычно. Насколько я знаю, самый позорный период всей нашей истории был в пятидесятых годах, которые пришлось на мое детство. Некоторые политические деятели тогда громогласно объявили, что американское правительство наводнено советскими агентами. Это открытие вызвало такой ажиотаж, что никто не потрудился проверить, а была ли в нем хоть толика истины. Большевики начали искать повсюду. Вместо того, чтобы ссылаться на Советский Союз, тогда говорили о «международном коммунистическом заговоре».

Если бы эффективность, с которой советское правительство управляло экономикой, составляла хотя бы сотую долю процента от той, что ему приписывалась в управлении этим заговором, история пошла бы по другому пути. Вы только представьте себе: заговор, которым так хорошо управляют, что его никто не может обнаружить, и при этом настолько опасный, что угрожает самому существованию Соединенных Штатов!

Все американские правительства, как известно, были настроены решительно антисоветски с момента Октябрьской революции. Однако была существенная прослойка американского общества, особенно среди интеллигенции, которая имела противоположное мнение, по крайней мере,

в тридцатые годы и во время войны. Некоторые из этих людей даже вступили в коммунистическую партию. Но к тому времени, когда был обнаружен мнимый заговор, они по большей части изменили свои воззрения, потому что Сталин стал чрезвычайно непопулярен в Соединенных Штатах.

Люди, которые раньше сочувствовали Советскому Союзу, оказались перед трагическим выбором. Их обвинили в нелояльности, и многие лишились средств к существованию. Они могли получить прощение только в том случае, если бы назвали имена других секретных членов международного коммунистического заговора. В результате было оговорено много невинных людей, которым, в свою очередь, грозили большие неприятности, если они тоже не назовут других «заговорщиков», —



*Индийская Территория, 1890 г. Прабабушка моей матери. Когда я в 1998 году опубликовал этот снимок в своей книге, моя тетя, которой к тому времени исполнилось 76 лет, принесла мне портрет ее собственной прапрабабушки, представленный на следующей странице.*

и колесо завертелось. По моим оценкам, в то время было приблизительно 20 000 действительных членов коммунистической партии и 20 000 000 человек, которых обвинили в том, что они коммунисты.

Этот период был труден для писателей и других представителей творческих профессий. Насколько вы знаете, далеко не всем нравятся мои книги. Все, что сегодня могут сделать мои недоброжелатели, — только ругать меня в Интернете. В пятидесятые годы, они, возможно, избавились бы от меня более простым и эффективным способом, послав моему издателю анонимное письмо, где сообщалось бы, что десять лет назад некоторые из моих друзей были коммунистами. И этого было бы достаточно. Никто не посмел бы издавать книги автора, лояльность которого находится под сомнением.

Но еще более трудным это время было для тех, кто пытался получить работу в государственном учреждении, как мой отец. Кандидатам показывали списки тысяч организаций, которые могли быть связаны с коммунистами, и спрашивали, не имели ли они сами или кто-нибудь из их знакомых каких-либо отношений с любой из этих организаций. Федеральное бюро расследований изучало связи не только самого претендента, но и его друзей и родственников.

Тот факт, что у него русские родители, хотя бы и антисоветски настроенные, должно быть, сильно затруднил положение моего отца. Но у него в семье (редкое «везение»!) был самый настоящий коммунист, так что его шансы найти работу становились совсем призрачными. Однако это всего лишь мои догадки, поскольку отец никогда не рассказывал мне о том времени.

И тем не менее в 1962 году его все же приняли на работу в компанию, выполнявшую заказы для американского военно-морского флота. Отец должен был проектировать субмарины, предназначение которых заключалось в том, чтобы однажды запустить ракеты с атомным зарядом в направлении родины его родителей. Естественно, эта работа

была связана с некоторыми ограничениями. Хотя моему отцу разрешалось выезжать из Соединенных Штатов, ему было запрещено посещать Советский Союз. Этот запрет распространялся также и на остальных членов семьи, включая меня. Но, как известно, запретить — значит спровоцировать желание любыми путями завладеть запретным плодом. И мой отец много лет пытался найти способ попасть в Россию, но все его попытки так и остались безуспешными.

Тем временем еще одна связь с Россией неожиданно возникла из самого невероятного источника — семейства моей матери, которая была такой же русской, как Джордж Буш. Вглядитесь в изображение, которое я опубликовал еще в 1998 году в книге «Photoshop 5 для профессионалов». Женщина на снимке — моя прапрабабушка со стороны матери. Когда это изображение было опубликовано, моя тетя обвинила меня в том, что я игнорирую отцовскую линию семьи. Она принесла мне снимок прапрабабушки со стороны отца, потребовав, чтобы я напечатал его в следующей своей книге.



Любые обобщения по поводу того, что и как думают русские, американцы или китайцы, всегда опасны. Но справедливости ради надо отметить, что некоторые исторические факторы влияют на наши воззрения даже сегодня. Многие из первых поселенцев моей страны были вынуждены оставить Англию, потому что посмели критиковать правительство. Отсюда ясно, почему даже 400 лет спустя в американской культуре так высоко ценится возможность сказать публично, что в правительстве сидят дураки (хотя возможно, именно сегодня подобное заявление является истинным, как никогда). И нам трудно понять, что в большинстве других культур такой возможности не придается решающего значения.

Еще важнее, что Соединенные Штаты никогда не переживали длинных периодов

национальных бедствий, чего, к сожалению, нельзя сказать о России. У нас всегда было в достатке хлеба и земли. С 1812 года на нашу территорию не вторгалась ни одна иностранная держава. Но и та война, как и все другие, в которые мы были вовлечены впоследствии, причинила населению относительно незначительные неудобства даже по сравнению со странами Западной Европы, не говоря уже о России. Мы не голодали даже в самые трудные с точки зрения экономики времена, у нас никогда не было продолжительных периодов смуты и беззакония, мы не имели чрезмерно жестоких правителей, и количество политических заключенных у нас всегда было минимальным.

Насколько я знаю, было только два исключения во всей нашей истории, и оба они затрагивали лишь отдельные регионы. Первый такой период случился сразу после окончания гражданской войны в 1865 году,



*Где-то в России, примерно 1880 г. Прабабушка моего отца. Ее портрет еще раз встретится в главе 11 этой книги. Обратите внимание, как она похожа на моего дедушку.*



когда некоторые области побежденных южных штатов испытали немалые лишения. Второй период затронул жизнь моей матери. Великая депрессия 1930-х вызвала коллапс экономики. Жизнь была трудна в каждом регионе Соединенных Штатов. Люди теряли не только работу, но и жилье. Некогда преуспевающие бизнесмены вынуждены были продавать яблоки или карандаши на улице. И все же несмотря на экономические проблемы, этот период нельзя расценивать как национальную катастрофу — за исключением Оклахомы, где как раз в то время росла моя мать, и нескольких соседних штатов. Этот сельскохозяйственный регион поразила жестокая засуха, и в течение нескольких лет там не было дождей. Ветер поднимал выжженную землю, создавая пыльные бури такой силы, что не было видно солнца. Бури продолжались в течение многих месяцев, не позволяя местным фермерам даже выйти из дому, потому что на улице просто нечем было дышать. Больные поумирали, а здоровые сильно голодали.

Чтобы выехать за пределы штата, отчаявшиеся оклахомцы брали штурмом любое транспортное средство. Оказавшись в положении изгнанников, они столкнулись с самыми уродливыми сторонами капиталистической системы. Крупным предпринимателям был на руку приток дешевой рабочей силы — ведь голодающие соглашались работать за самую мизерную плату. Беженцев сгоняли в лагеря, построенные крупными промышленниками, где их избивали, а то и убивали полицейские, состоявшие на содержании у компаний. Если же они покидали лагерь, их могли избить или застрелить местные жители, которые считали, что из-за них лишились работы. Это было ужасное время, и большинство американцев до сих пор не верит, что все действительно так и происходило.

Моя мать, как вы догадываетесь, никогда не рассказывала мне об этом периоде своей жизни. Однако, став взрослой, она

приобрела весьма неординарные политические взгляды — не просоветские, но антикапиталистические. Она стала интересоваться русской литературой XIX—XX веков и этот интерес передала своим детям. Моя младшая сестра в университете специализировалась на изучении русского языка. В рамках данного курса студенты должны были на время занятий выбрать себе российские имена. Но сестра пошла еще дальше. Если мой отец имел американское имя, которое его родители использовали как замену имени русского, то она решила заменить российским именем американское, данное ей при рождении. Официально ее зовут Абигейл, но после окончания университета и друзья, и родные звали ее Ася.

Моя мать была школьной учительницей, а когда в 1989 году она вышла на пенсию, они с отцом уже жили раздельно. Она бросила свою квартиру и почти все имущество, купила маленький фургон, загрузила в него кое-какие пожитки и уехала к индейцам. Оставшиеся пять лет своей жизни мама провела в индейской резервации, на добровольных началах обучая детей.

Отец уволился с работы в 1984 году. А десять лет спустя он был официально уведомлен о том, что правительство больше не считает, будто он располагает какими-либо знаниями, которые могут представлять интерес для врагов государства. Кроме того, официальные лица, видимо, уже прочли в газетах, что Советского Союза больше нет, — факт, который до сих пор неизвестен некоторым американским военным. Поэтому правительство уже не возражало против возможного визита отца в Россию. К сожалению, ему было уже 70 лет, и он не мог совершить такую поездку.

Что же касается меня, то я тогда не очень стремился в Россию. В советское время у меня не было желания изучать то, что показывали иностранным гостям гиды «Интуриста». Но и позже, когда появилась возможность путешествовать самостоятельно, я все никак не мог решиться на

поездку, потому что не был знаком лично ни с одним русским и считал (в значительной мере я так считаю и сегодня), что иностранец, который пытается самостоятельно путешествовать по России, не зная русского языка, испытывает больше проблем, чем двадцатилетние «Жигули».

В 1994 я начал вести журнальную колонку *Makeaready*. Она быстро стала популярной, и со временем в нескольких европейских странах, в том числе и в России, появились ее переводные версии. Однажды я заметил, что получаю значительно больше писем от русскоязычных читателей, нежели из других государств, где публиковались мои статьи. И это при том, что электронная почта в России тогда была намного дороже, чем в Западной Европе, да и в надежности сильно уступала. Кроме того, многие мои корреспонденты испытывали серьезные проблемы с английским языком. И тем не менее я не просто получал множество комментариев, но они в техническом отношении были более грамотными, нежели те, что приходили из других стран. У меня зародилось подозрение, что общепринятое мнение о русских как о серьезных специалистах в технических науках является вполне обоснованным.

В конце 1997 года издатель журнала «КомпьюПринт», в котором публиковались мои статьи, был по делу в Соединенных Штатах. Заодно он хотел встретиться со мной и поговорить о возможности издания на русском языке моей книги «Photoshop для профессионалов». Поскольку я живу недалеко от Нью-Йорка, этот вопрос было удобно обсудить в моем доме. Здесь с помощью бутылки очень хорошего старого канадского виски мы стали друзьями, и он не замедлил пригласить меня в Россию.

К сожалению, случившийся вскоре экономический кризис в Российской Федерации сделал такую поездку маловероятной. Поначалу трудно было получить объективную информацию о происходящем, поскольку американские газеты полагали,

что все проблемы экономики автоматически решились после падения советского режима, а такие вещи, как крах банковской системы, — не более чем мелкие неприятности. Но мне тогда удалось побывать в других странах, где информация о том, что же произошло в России, была более точна. Когда ситуация нормализовалась, мы вновь стали обсуждать возможность моего приезда. Однако прошло несколько лет и несколько фальстартов, пока наконец мы не договорились, что я выступлю на презентации русского издания книги «Photoshop для профессионалов» во время выставки «ПолиграфИнтер-2003».

Поездка в Россию потребовала адаптации к некоторым культурным нормам. Чтобы получить визу, американские граждане должны посетить российское консульство. Очереди туда довольно длинные, персонал не слишком любезен, и всегда есть вероятность того, что консульство вдруг на какое-то время закроется по техническим причинам. С другой стороны, как это часто бывает в России, есть и более приятная альтернатива. Некое туристическое агентство имеет тесные дружеские отношения с определенными людьми из консульства. За небольшую плату все проблемы легко могут быть решены, причем в консульстве вам вообще не нужно появляться.

Мы с женой прилетели рейсом американской авиакомпании во Франкфурт, где должны были пересест на самолет «Аэрофлота». В списках на московский рейс мы не значились, хотя билеты в руках держали самые настоящие. Я заспорил было с сотрудниками «Аэрофлота» по-немецки, полагая, что по-английски они могут и не говорить. Однако я оказался не прав: английским они владели в совершенстве. А вот русского не знали вообще, так что российские граждане, возвращающиеся в Москву, должны вести переговоры с агентами «Аэрофлота» или по-английски, или по-немецки.

После того как необходимые формальности были соблюдены, мы сели в самолет



*Москва, 2003 г. Цвет моей кожи явно пришел с Индейской Территории, но черты лица мне достались от моей прапрабабушки.*

и прилетели в столицу России. Там обнаружилось, что наш багаж утерян. И тогда выяснилось, что если во Франкфурте никто из сотрудников «Аэрофлота» не говорит по-русски, то в Москве нет ни одного служащего, который говорил бы на каком-либо языке, кроме русского.

Наконец все проблемы были улажены, в наши паспорта поставлены печати, и двери во внешний мир открылись. Итак, спустя 85 лет семейство Маргулисов вернулось на родину.

★ ★ ★

Я думаю, не имеет смысла долго рассказывать российским читателям, как выглядят со стороны страна, народ, и на что похожа

текущая экономическая и политическая ситуация. Лучше я сразу перейду к семинарам. Оказывается, подобно тому, как американцы ценят свое право прерывать политиков и называть их дураками, русские не упускают возможности прервать лектора и назвать его дураком всякий раз, когда думают, что он не прав. Кроме того, я узнал, как много российских пользователей Photoshop уже работают в LAB. Вот тогда-то и созрела идея написания этой книги.

Семинар прошел успешно, и я получил приглашение вернуться следующей весной, чтобы выступить на выставке «Фотофорум». Так что к моменту отъезда я уже знал, что вернусь — на сей раз один, без жены. Я провел в России почти две недели и должен был потратить еще три, рассказывая все, что видел, моему отцу. Его живо интересовали все подробности, но еще больше он радовался тому, что я снова поеду в Россию. К сожалению, вскоре его самочувствие резко ухудшилось. В декабре 2003-го он прошел медицинское обследование, результаты которого были неутешительны. У него обнаружили рак, который быстро прогрессировал. Врачи полагали, что жить ему осталось не более двух месяцев. Они ошиблись совсем ненамного.

К середине февраля отец сильно ослаб, и иногда сознание оставляло его. Было ясно, что жить ему осталось чуть дольше, чем предполагали доктора. Поэтому мы начали думать об отмене визита в Россию, чтобы я мог провести с ним его последние дни.

Отец очень рассердился, когда услышал об этих планах. Он настаивал, чтобы поездка обязательно состоялась. Он несомненно хотел бы, чтобы я остался, если бы это была любая другая страна, а не Россия. Он даже заставил мою жену и сестер дать слово, что те ничего не скажут мне, если во время моего отсутствия его состояние ухудшится.

Первого апреля я уехал в аэропорт. И в тот момент, когда я садился на самолет, мой отец скончался. Согласно его пожеланиям

мне ничего не сказали, пока я не вернулся в Соединенные Штаты. Все это время жена просто говорила мне, что изменений в состоянии нет. Вероятно, я был довольно рассеян во время этой второй поездки, поскольку подозревал, что может произойти в мое отсутствие. Но было у меня два утешения: во-первых, ситуация была настолько плоха, что оставалось только надеяться, что его страдания скоро закончатся. А во-вторых, давая свое благословение на поездку, мой отец Уолдо, помня о своей российской родословной, настоял на специальной договоренности. Она заключалась в следующем: он давал мне свое разрешение покинуть США несмотря на его серьезную болезнь, но, если русские будут спрашивать, как меня зовут, я должен отвечать: Дэн Владимирович. Так что если бы вы задали мне этот вопрос, я бы дал на него такой ответ.



Я пишу эти строки в конце сентября 2005 года, воспользовавшись паузой, необходимой для завершения перевода книги на русский язык. В Соединенных Штатах книга продается вот уже около полутора месяцев, и за это время произошло нечто экстраординарное.

Дэвид Бидни действительно был не прав. И издатель, и я, конечно, ожидали, что книга будет успешной, — но мы и понятия не имели, до какой степени. В начале сентября мы собирались представить книгу на выставке Photoshop World. Но еще до ее открытия издатель вынужден был напечатать дополнительный тираж, потому что это была самая продаваемая книга не только в области Photoshop, но и вообще среди литературы по компьютерам и Интернету.

Даже сейчас, когда я пишу эти строки, ее можно получить в Соединенных Штатах не раньше, чем через две недели после заказа. Онлайн-комментарии читателей беспрецедентны не только по количеству, но и по их позитивности. Многие отмечают,

что книга революционизировала их рабочий поток. Поэтому в 2006, когда мне снова предстоит выступить на крупных семинарах в Соединенных Штатах, я ожидаю, что на мой стандартный вопрос, в каком пространстве — RGB или CMYK — слушатели предпочитают работать, значительная часть ответит: «ни там, ни там». Они скажут, что работают в LAB, так же как в свое время это было в России.

Я хотел бы поблагодарить издателя журнала «КомпьюПринт» Валерия Геннадьевича Погорелого за то, что он открыл для меня возможность посетить Россию. Должен также выразить благодарность Николаю Анатольевичу Малухину, который сделал очень много, чтобы мой семинар на выставке «Фотофорум» прошел успешно.

Оставим Photoshop. За эти две поездки я получил массу впечатлений. В некотором отношении я был готов к этому: моя мать, как я уже отмечал, привила мне вкус к русской литературе, так что Толстой, Достоевский и Гоголь — мои старые друзья. Кроме того, я учился классической музыке, где в течение двадцатого столетия доминировали русские композиторы. Все это хорошо известно в Соединенных Штатах, но там почти ничего не знают о российских традициях в живописи и других графических искусствах.

Так вот, за то, что помогли мне узнать эту важную область культуры и существенно обогатили мои знания в области российской истории, я особенно хочу поблагодарить двух человек, которые были моими гидами в Москве и ее окрестностях: это жена Валерия Татьяна Валентиновна и их сын Михаил.

Когда я читаю лекции в других странах, я стараюсь делать это на местном языке. Пока что, помимо английского, я уже вел занятия на испанском, итальянском и немецком. Нельзя сказать, что я говорю на этих языках очень хорошо, но все же меня можно понять. Альтернативой является весьма плохой перевод, потому что мои



демонстрации динамичны, и если переводчик отстает — результат будет печальным. Я использую много технических терминов, которые неизвестны профессиональным переводчикам; а кроме того, попытки моей матери убедить меня использовать в своих выступлениях литературную форму английского языка не увенчались успехом. Я говорю и пишу на языке улицы, содержащем много слов и выражений, которых не найдешь в словарях, как уже не раз с раздражением замечали переводчики моих книг.

Исходя из этого я решил, что должен непременно говорить по-русски, и купил две объемные книги, которые были призваны помочь моему обучению. После нескольких часов усердного чтения я понял, что есть только два препятствия моему плану: во-первых, слишком мало водки, а во-вторых, слишком мало соленых огурчиков. А кроме того, я пришел к выводу, что тот, кто избрал грамматику этого языка, был весьма неуравновешенным субъектом.

Семинары были спасены не профессиональным переводчиком, а профессиональным пользователем Photoshop'a Андреем Сергеевичем Хлудеевым из бывшей столицы Казахстана Алматы. Он ранее посещал мои занятия в Канаде, так что мой английский язык понимал хорошо. К тому же мы — большие друзья. Он согласился приехать в Москву, чтобы быть переводчиком во время обоих моих визитов в Россию, и замечательно справился с этой работой, что по достоинству оценила аудитория. А кроме того, он был моим личным гидом по Санкт-Петербургу.

★ ★ ★

Трудности с русским языком не являются для моего семейства чем-то новым. У моей бабушки был младший брат Гриша, который прибыл в Соединенные Штаты значительно позже нее. Он женился на эмигрантке из Австрии, так что у него практически не

было возможности поговорить по-русски со своими детьми, потому что мать не понимала бы их.

Хотя его дети приходятся моему отцу двоюродными братьями, они всего на несколько лет старше меня. Гриша умер более 20 лет назад. Его сын, Марк Гальперин, стал поэтом и преподает в университете штата Вашингтон на северо-западе США. После смерти отца он заинтересовался своей родословной и русским языком. Он изучал его довольно интенсивно в течение многих лет и сегодня иногда занимается профессиональными переводами. Поэтому Марк очень сочувственно отнесся к моим попыткам изучения русского языка. Он сказал, что я не должен унывать, потому что только Бог говорит по-русски правильно, но даже он порою испытывает сложности с некоторыми формами глаголов.

Мать Марка, к сожалению, не одобряла его увлечения русским языком и всегда критиковала его за то, что он так много времени тратит на это бесполезное, по ее мнению, занятие. Будучи примерным сыном, Марк старался не отвечать ей в резкой форме, но в конце концов любому терпению наступает предел. Когда в очередной раз, обозвав его сумасшедшим, мать спросила, зачем он растрчивает впустую свое время, изучая русский язык, Марк ответил ей: «Я учу для того, чтобы попав после смерти на небеса и встретив там своего отца, я смог бы поговорить с ним по-русски».

Мать отвечала: «Прекрасно. И что ты будешь делать, когда твой отец ответит: Что такое? Мой английский язык недостаточно хорош для тебя?»

К счастью, читатель, когда мы с вами встретимся на небесах, у нас не будет такой проблемы в общении, потому что все мы будем говорить на одном языке. И это будет язык LAB.

*Дэн Маргулис,  
Мэпплвуд, сентябрь 2005*

# Предисловие

Книга, которую вы держите в руках, представляет собой самый передовой и обстоятельный, самый дерзкий и толковый, самый захватывающий и глубокий, а также самый необыкновенный просветительский проект по технике работы в Photoshop из всех, что были когда-либо опубликованы.

Возможно, такое заявление покажется вам преувеличением, и тем не менее это чистая правда. Данная книга — замечательный подарок от одного из самых выдающихся мыслителей в индустрии создания изображений, подарок, который и через столет не потеряет своей ценности. С ее помощью вы увидите в Photoshop нечто большее, чем просто набор элементов интерфейса и тщательно упакованных алгоритмов. Она раскроет перед вами саму душу программы, и вы поймете, что проникновение в ее глубинные слои не только возможно, но и неизбежно.

Смена парадигмы — вот термин, который лучше всего отражает суть предлагаемой книги. Деревья останутся довольны этой публикацией. Читатели — тоже. Они будут благодарны издателям, книготорговцам и прежде всего самому автору, Дэну Маргулису.

Нет-нет, вы не ослышались: Дэн Маргулис действительно заслужил уважение деревьев. После выхода этой замечательной и столь необходимой людям книги они облегченно вздохнут, выдохнув порцию чистого кислорода. Их ценная древесина не была опозорена появлением очередного бесполезного пособия по Photoshop — не нужного никому, кроме его составителя, который руководствовался исключительно желанием получить гонорар. Сегодня на рынке таких книг — пруд пруди. Состряпанные на скорую руку после выпуска очередной версии Photoshop, они лишены

какой бы то ни было оригинальности и устаивают буквально через несколько месяцев после появления. Что можно сказать о такой работе? Пустая трата сил и напрасный перевод древесины.

Плохие книги лишают нас жизненно важного элемента — кислорода, омывающего наши бедные легкие. Того свежего, бодрящего деревенского воздуха, которого нам так остро не хватает в загрязненных и загазованных городах. Деревья ужасно страдают, когда их жертвы оказываются напрасными, сделанная из них бумага заполняется пустыми рассуждениями о режиме быстрой маски или всякой ерунде вроде команды Brightness/Contrast.

Эта книга не имеет с подобной макулатурой ничего общего.



Как вы, наверное, уже догадались, Дэн — один из моих героев. А назначить человека на роль героя для меня очень непросто. И я хочу рассказать о некоторых из таких людей.

Мой отец, Луис Бидни, один из самых выдающихся в творческом отношении людей, которых я когда-либо встречал, не уставал говорить о важности интеллектуальной и эмоциональной чистоты, об осторожности при выборе героев и о том, что решение следует принимать лишь после того, как все тщательно взвешено и обдумано. Поэтому я никогда не приветствовал создание идолов из спортсменов или типов, мельтешащих на экране телевизора. Они не несут в себе ничего такого, что могло бы обогатить нас, и их быстро забывают.

Когда я впервые начал задумываться о героях, на ум прежде всего приходила музыка. Музыка для меня — это мощный источник наслаждения и вдохновения,

помогающий духовному росту и лучшему восприятию мира. Поэтому в моем сердце навечно поселились Моцарт, Бетховен, «Битлз»...

Естественными кандидатами на роль героев в области науки для меня были Леонардо да Винчи и Альберт Эйнштейн. Позже мое виртуальное святилище пополнилось именами других мыслителей, творцов и изобретателей, таких как Николай Тесла, Роберт Муг, Лев Термен. Сальвадор Дали и Рене Маргит способствовали формированию моих идеалов в области изобразительного искусства, Айзек Азимов олицетворяет для меня бастион художественного слова, а радикальные идеи Ноама Чомского в сфере политики и лингвистики сформировали мои политические воззрения, имеющие явный левый уклон. Мысль о том, чтобы провести год, день или хотя бы час в беседе с одним из этих людей вызывает восторг и душевный трепет, словно искра первой любви. Но это неосуществимо, так как большинство из них уже давно покинули наш мир.

Однако с некоторыми из своих героев в области технологий — например, Тэдом Нельсоном, Роджером Дином, Тоддом Рундгреном — мне довелось не просто встречаться, но и дружить. Моими первыми героями в мире Photoshop стали Джон и Том Ноллы, создатели этой программы. Сегодня пока еще невозможно в полной мере оценить их влияние на развитие компьютерной графики.

Благодаря поддержке Джона, рекомендовавшего меня руководству Industrial Light and Magic, я в 1991 году перебрался из Нью-Йорка в милый моему сердцу Марион для работы над спецэффектами. Джон был тем источником, из которого я черпал свои ранние познания о Photoshop. Именно он раскрыл передо мной потенциальные возможности этой программы, позволяющие создавать изображения самого высокого качества, какое только можно себе представить, а причудливым фантазиям в кинофильмах придавать ощущение полной реальности.

Я мог часами наблюдать за работой Джона, заглядывая ему через плечо и отвлекая разговорами о побочных ответвлениях программы. С тех пор команда Calculations так и осталась одним из основных моих инструментов. А после того как появилась серия фильмов «Звездные войны» с необыкновенно достоверными спецэффектами, Джон стал героем миллионов фанатов графики и любителей научной фантастики во всем мире.

Вот и Дэн Маргулис прекрасно вписывается в пантеон моих героев. Я имел счастье видеться с ним и даже могу называть его своим другом. Он единственный эксперт по Photoshop, которого я глубоко уважаю как преподавателя, и самый выдающийся автор из всех тех, чьи книги мне доводилось читать. Глубокое понимание технической стороны дела в сочетании с увлекательным и образным изложением создают уникальную атмосферу с реалистичным и прагматичным контекстом, облегчающим усвоение сложного материала. Его книги серии «Photoshop для профессионалов» помогли мне лучше постигнуть теорию и практику цветокоррекции, проникнуться очарованием Photoshop, основательнее разобраться в технике работы с каналами и масками.

Уже много лет я рекомендую книги и статьи Дэна Маргулиса как наиболее полезный и информативный материал, способствующий развитию навыков профессиональной работы в Photoshop. Особенно это касается теории и практики цветокоррекции и манипуляций с каналами. В дополнение к ним я могу порекомендовать лишь свою собственную книгу «Photoshop Channel Chops», посвященную операциям с каналами, между прочим, она до сих пор пользуется большим спросом. Если я когда-либо захочу обновить ее и решу посвятить отдельную главу цветовому пространству LAB, то глава эта целиком и полностью будет опираться на изображение с обложки книги «Загадка каньона»: нет смысла улучшать то, что и без того идеально.

Когда я услышал о том, что задумал Дэн, меня немало удивила заявленная тема: можно ли, да и разумно ли посвящать целую книгу одному цветовому пространству, да еще столь сложному и специфическому? Сама идея написания книги о цветовых пространствах представлялась мне аномальной. Неужели Дэн настолько опрометчив, чтобы делать ставку на такую сугубо академическую материю, как LAB, когда сегодня мир буквально завален литературой по Photoshop?

Однако действуя своими собственными, порой едва ли не мистическими методами, Дэн сумел раскрыть громадные возможности, которые таит в себе LAB, и сообщил нам множество секретов, помогающих использовать их. Он выработал совершенно новый взгляд на изображения, нашел самые оптимальные способы улучшения их цвета и выразительности, чтобы эти изображения как можно точнее передавали картину мира. В технике работы, о которой он рассказывает, нет ничего надуманного, она нацелена не на украшательство, а на реалистичность.



«Загадка каньона» предлагает пытливому пользователю Photoshop совершенно новый и оригинальный арсенал рабочих средств. Чтобы понять, как работает эта программа, недостаточно запомнить, где какая команда находится. Единственный путь к достижению этой цели — добиться ответов на вопросы о том, почему те или иные методы дают именно те, а не иные результаты.

Но Дэн Маргулис позаботился и о тех читателях, которые не желают вникать в детали и предпочитают просто знать, когда и на какие кнопки надо нажимать. Многие главы своей книги он делит на две самостоятельные, хотя и прочно связанные между собой части, предлагая вам читать вторую только в том случае, если вы хотите глубже понять изложенный материал.

И вот тут единственный случай, когда я призываю вас не слушать автора и читать все подряд, ничего не пропуская. В книге важно всё (разве что кроме этого предисловия) — даже если речь заходит о вещах, не связанных напрямую с основной темой. Работа Дэна столь вдохновенна и преисполнена смысла, что и в тех случаях, когда он вроде бы отклоняется от темы в область отвлеченных рассуждений, вы все равно узнаете что-то новое и полезное.

Я считаю, что раз уж вы взялись за столь сложную книгу, значит, вы готовы проделывать изрядную внутреннюю работу и вас не смущает необходимость думать и вникать в детали. В отличие от всей остальной литературы по Photoshop и даже некоторым книгам самого Дэна «Загадка каньона» действительно раздвинет горизонты вашего мышления.

Всю информацию, которая здесь содержится, нельзя усвоить за один присест. Как всякое истинное знание, она должна осесть у вас в голове, пустить корни и лишь потом расцвести пышным цветом. Облегчить ее усвоение вам поможет недюжинное чувство юмора Дэна. Он вполне мог бы обеспечить себе безбедное существование как писатель-юморист, но это стало бы громадной утратой для нескольких поколений компьютерных дизайнеров и специалистов по цветокоррекции.

Здесь следует отметить еще одно важное обстоятельство. В отличие от множества других толстых книг, эту невозможно упрекнуть в том, что она написана с целью «зашибить денюгу». Здесь нет ничего состряпанного на скорую руку. Наоборот, чувствуется, что все делалось медленно и обстоятельно — именно так, как и должна создаваться книга, предназначенная для серьезного обучения. И именно за это мы должны быть признательны Дэн Маргулису. Если вам представится возможность присутствовать на семинаре или на одном из редких публичных выступлений Дэна, не постесняйтесь, подойдите к нему и поблагодарите лично от себя.



Было бы здорово, если бы эта книга включалась в стандартный пакет Photoshop, хотя я, конечно, понимаю, что далеко не каждый способен ее осилить. И все же живущий во мне идеалист рисует в своем воображении мир, где каждый пользователь Photoshop хотел бы узнать все это.

В отличие от большинства предыдущих книг Дэна «Загадка каньона» затрагивает отнюдь не только вопросы цветокоррекции. Когда я читал еще черновой вариант и дошел до девятой главы, где говорилось о полезности LAB в части создания выделений и масок, на лице у меня появилась было снисходительная усмешка: мол, я-то и сам неплохо разбираюсь в том, как устроены каналы. Но дальше меня поджидал сюрприз в виде новых глубоких мыслей, которые прекрасно дополняли мою собственную технику работы приемами выделения конкретных участков тонового диапазона в LAB. Поразительной оказалась и техника ретуши, рассмотренная в главе 11. Она выходит далеко за рамки того, что мог бы ожидать от LAB даже весьма продвинутый пользователь.

★ ★ ★

В течение нескольких недель, пока я читал черновые главы, которые присылал мне Дэн,

я до глубокой ночи буквально медитировал над некоторыми особенно захватывающими страницами. И даже в снах (не в кошмарах ли?) меня преследовали прабабушки Дэна, нагромождения скал, вереницы ярко-зеленых «Корветов» и множество других эксцентричных картинок, с которыми вам предстоит здесь встретиться.

Прочитав эту замечательную книгу, могу смело утверждать, что я значительно вырос как пользователь Photoshop, стал яснее мыслить и лучше разбираться в формировании изображений, хотя вряд ли смогу написать что-либо подобное сам. Я признателен Дэну за то, что он помог мне расширить кругозор, глубже понять Photoshop и цветовое пространство LAB, бесконечно благодарен ему за все то, чему я у него научился, и пусть мое предисловие послужит выражением этой признательности. Надеюсь также, что оно подвигнет и вас, уважаемый читатель, присоединиться к сообществу тех, кто хочет знать Photoshop в совершенстве.

Добро пожаловать в мир новой книги Дэна Маргулиса — самой лучшей из всех написанных о Photoshop! Благодаря «Загадке каньона» вы откроете для себя много нового.

*Дэвид Бидни,  
Нью-Йорк, июнь 2005.*

# Введение

Если вы хотите добиться успеха в полиграфической индустрии, дизайне или где-либо еще, вот вам ценный совет: следуйте за слабым. Если предыдущий менеджер был дурак, по сравнению с ним любой будет выглядеть гением. В противном случае — берегитесь.

В справедливости этого утверждения я неоднократно убеждался на протяжении всей моей карьеры. Я выглядел героем в глазах сотрудников, если мой предшественник был идиотом, и тупицей, если тот был умником. Вы должны понять мою озабоченность, ибо сейчас я следую отнюдь не за слабым: Дэвид Бидни является одной из легендарных фигур в истории Photoshop. Мало того, я еще вынужден не соглашаться со многими из его высказываний.

Книга Дэвида «Photoshop Handbook» была не просто первым учебным пособием во времена Photoshop 2 — она являлась чем-то вроде библии для серьезных пользователей. Его лекции на конференциях Seybold имели самый высокий рейтинг в нашей индустрии, а книга «Photoshop Channel Chops», написанная им в 1998 году в соавторстве с Бертом Монроем и Натаном Муди и посвященная операциям с каналами, до сих пор остается настолько авторитетной, что достать ее можно только с рук как минимум за 150 долларов, и это при том, что в ней используется терминология Photoshop 4.

Между тем, основным занятием Дэвида является не писательство, а производственная деятельность: выполнение заказов для всемирно известных фирм, где требуется сложная ретушь и спецэффекты. То есть в отличие от большинства авторов, подвижающихся на стезе просветительства, он профессионал высочайшего уровня в том, что касается Photoshop.

Но довольно лести. Перейдем к сути проблемы. Дэвид, как он отмечает в своем предисловии, внимательно прочитал предварительный вариант этой книги. То, что он изложил на нескольких страницах, можно суммировать в нескольких предложениях. Как и большинство высокопрофессиональных специалистов, он понимал, какими возможностями обладает LAB, и пытался использовать их сам. Взяв в руки книгу, он настолько ей увлекся, что читал до полуночи, потом книга являлась ему во сне — и так в течение нескольких дней. Дэвид открыл для себя много нового, обнаружил недостатки в своих методах работы, понял, почему те или иные вещи в LAB происходят так, а не иначе, и написал предисловие, назвав мою книгу самой глубокой и познавательной из того, что было когда-либо опубликовано о Photoshop.

Не уверен, что представленная здесь картина побудит купить эту книгу того, кто еще раздумывает. Дэвид писал, что некоторые места ему приходилось перечитывать по нескольку раз, чтобы понять кое-какие вещи. Но если такой крутой профессионал находит изложение столь сложным, то что уж говорить о простых людях, вроде нас с вами?

Для профессионалов не является секретом, что работая в LAB, зачастую можно получать гораздо лучшие результаты, чем в других цветовых пространствах. Известно и то, что работа в LAB — дело довольно сложное. Но вот насколько коррекция в LAB доступна новичкам?

Вот вам один пример. Незадолго до выхода в свет этой книги мы с женой вместе с несколькими друзьями провели три недели в Италии. Как и все туристы, я сделал много снимков, по большей части плохих. Тем не менее участники поездки попросили меня напечатать для них около шестидесяти

фотографий, и, честно говоря, эта просьба меня не особенно обрадовала.

Мои друзья не пользуются Photoshop, но имеют некоторое представление о том, чем я зарабатываю себе на жизнь. И они ожидали, что мои фотографии будут гораздо более высокого качества, нежели те, что они могли бы сделать сами. К тому же они не понимали, что если на каждый снимок я потрачу столько же времени, сколько на полосную рекламу для журнала, то на все уйдет несколько дней.

Как раз в ту пору мне нужно было срочно сдавать эту книгу, и естественно, что новой нагрузке я обрадовался так же, как известию о необходимости пломбировать канал коренного зуба. Не имея никакой возможности уделить этому делу больше часа, я обработал все фотографии в LAB с помощью техники, описанной в главах 1, 3 и 4. Она подходит отнюдь не для всех изображений — но это в том случае, когда у вас много свободного времени. Если же времени в обрез, то коррекция LAB — самый оптимальный вариант, который поможет вам сделать цвета настолько яркими, что у сотрудников фотолаборатории просто челюсти отвиснут.

Думаю, многие из нас сталкиваются с подобными проблемами и будут рады воспользоваться быстрым способом улучшения изображений, который предлагает LAB. Людей с такими же приоритетами, как у Дэвида Бидни, желающих достичь в Photoshop таких же высот, по-моему, несколько меньше.

## Взгляд со стороны

Хотя LAB и является одним из основных цветовых пространств, это все еще малоизученная территория, и до сих пор не существует единого мнения о том, что отсюда можно взять для практической работы. В общем, на сегодняшний день существует три общепризнанные области его применения: быстрая коррекция с помощью

простых манипуляций вроде тех, что описаны в первых главах этой книги, повышение резкости в канале L и исправление очень плохих оригиналов.

Из перечисленного только в первом случае LAB действительно дает серьезное преимущество. В двух других областях в этом пространстве можно получить лишь немногим лучшие результаты, чем в других, хотя и быстрее. Но в принципе здесь можно обходиться и без него.

Между тем LAB — это целый мир, в котором мало кто разбирается и который открывает возможности для получения истинно высокого качества, значительно превосходящего то, что дают любые другие методы, особенно если вы хорошо знаете Photoshop. Обратите внимание на комментарии Дэвида по поводу ретуши — это его сфера, а не моя. Назвав «паразитическими» главы 9 и 11, он отмечает, что отныне методы его работы существенно изменятся.

Да, Дэвид классный специалист в своей области. Если он заявляет, что обнаружил новые революционные возможности, то это говорит о многом. Более того, ни вы, ни я, наверное, так и не постигнем полностью всего того, что он нашел в этих главах — он опирается на весь свой опыт и тут же прикидывает, как с помощью LAB можно улучшить или ускорить те или иные аспекты своей работы. Там, где мы с вами видим лишь новые возможности, он видит реальные деньги.

Похожая реакция наблюдается и тогда, когда специалисты по обработке портретов добираются до техники, описанной в главе 16, а специалисты по «импрессионистской» фотографии (вроде подводных съемок) узнают из главы 15 о смешении каналов AB. Коррекция изображений — не такое уж увлекательное ремесло, если им заниматься ежедневно. И у экспертов буквально захватывает дух, когда они видят, какие возможности дает LAB.

Таким образом, читателей этой книги можно условно разделить на две категории.



Одни просто хотят узнать, как быстрее и легче приспособить LAB к своему рабочему процессу. Их не столько интересует вопрос «почему?», сколько «как?». Они покупают книгу, полагая, что автор знает свое дело, и ждут от него конкретных советов. Для таких читателей я мог бы написать книгу раза в три меньше этой.

Однако такая книга не удовлетворит ни Дэвида Бидни, ни амбициозных пользователей Photoshop, мечтающих стать экспертами. Прочтите предисловие Дэвида, и вы поймете, насколько скептически относится он к литературе по Photoshop.

Действительно, авторы большинства книг не являются экспертами в области практической работы. Но это не означает, что их творения не заслуживают внимания. Просто Дэвид и эксперты, подобные ему, никогда не будут принимать на веру любые голословные утверждения. Таким людям нужен более основательный материал, нежели тот, что удовлетворит читателей из первой категории. Дэвид и его единомышленники не доверяют ничем не подкрепленным заявлениям о том, что новый метод лучше того, к которому они привыкли: им нужно обоснование. И это, в общем-то, печально, так как если описание какого-нибудь приема работы в LAB занимает одну страницу, то объяснение того, почему альтернативные методы оказываются хуже, может потребовать восьми.

## Структура начальных глав

Я зарабатываю на жизнь тем, что веду занятия по цветокоррекции с небольшими группами слушателей. Это дает мне неплохое представление о том, что думают люди «на передовой» и как они подходят к обучению. Я знаю, что существует много широко мыслящих людей, готовых опробовать каждый новый трюк и посмотреть, насколько хорошо он работает, не требуя при этом подробного обоснования каждого этапа коррекции.

Главы 1—6, каждая из которых состоит из двух частей, представляют собой попытку угодить обеим группам. Первые половины этих глав в совокупности как раз и составляют ту компактную книгу про LAB, о которой я упоминал выше. В них идет речь только о технике работы в Photoshop. Они не требуют от вас досконального знания программы и просто констатируют, что такие-то методы дают хорошие результаты без объяснений, почему это происходит. Когда я заявляю, что LAB предлагает наилучший путь для решения определенной задачи, я не трачу время на рассмотрение других вариантов. Здесь достаточно лишь элементарного знакомства с Photoshop, и я стараюсь объяснить, как работает та или иная команда.

Читать или нет вторую половину каждой из этих глав, решайте сами. Дэвид настаивает на том, что читать нужно, но вы вольны выбирать. Трудности начинаются в главе 7, когда исчезает граница между материалом для новичков и «продвинутых» пользователей.

Я не сказал бы, что остальные главы не под силу тем, кто не имеет большого опыта. Я стараюсь излагать материал простым языком, не прибегая к псевдоакадемическому жаргону. И все же, как отмечает Дэвид, кое-что ему приходилось перечитывать по нескольку раз. Но вы всегда можете вернуться к первой половине любой из начальных глав.

Кроме того, к каждой главе можно подходить по-разному. Прилагаемый компакт-диск содержит большинство изображений, использованных в книге, как правило, с более низким разрешением, нежели то, с которым они напечатаны в книге. Если мои пояснения непонятны или вызывают сомнения, вы всегда можете обратиться к компакт-диску и попробовать проделать с изображением то, что я предлагаю.

Почти в каждой главе есть врезка «Вопросы и упражнения». Упражнения являются своего рода домашним заданием, а ответы на вопросы можно найти в конце книги в разделе «Примечания и источники».

## Как узнать, что действительно работает

Занятия, которые я веду, дают мне прекрасную возможность проверить, какие методы действительно работают, а какие нет. Если мне попадаете изображение, которое, как мне кажется, прямо-таки вызывает к коррекции в LAB, я предлагаю его своей «продвинутой» группе, не выдвигая никаких условий, кроме одного: сделать так, чтобы изображение выглядело лучше. Я и сам принимаю участие в подобных соревнованиях. В результате открывается много интересного: одни предположения подтверждаются, другие опровергаются.

Впервые идею об использовании LAB для обработки изображений я выдвинул на одной из выставок в 1985 году, когда программы Photoshop еще не существовало. В 1994-м я стал заниматься LAB-коррекцией серьезно, считая, что его сильные стороны ограничиваются уже упомянутым списком из трех пунктов: исправление очень плохих оригиналов, нерезкое маскирование и манипуляции с каналом L в тех случаях, когда во главу угла ставится срочность.

LAB и вправду позволяет проделывать все эти вещи, однако я более не считаю их самыми привлекательными сторонами этого пространства. Существуют и альтернативные, весьма эффективные методы. Порою моим студентам удавалось сделать то, что я полагал невозможным вне LAB, причем иногда их результаты были лучше моих.

В то же время существуют некоторые виды ретуши и определенные типы изображений, например, фотографии каньонов, к которым сотни студентов пытались применить самые разные методы коррекции, но только тот, кто обращался к LAB, получал лучшие результаты. После сравнения работ мы устраиваем обсуждение, и те, кто использовали LAB, делятся своими соображениями о том, насколько оно помогло им и помогло ли вообще.

Наблюдения за работой моих студентов дали мне богатый материал для осмысления,

придавая больше надежности многим утверждениям, приводимым в этой книге. Если автор заявляет, что задачу А лучше всего решать с помощью команды Б, это обычно означает, что он сам не знает лучшего способа ее решения. Когда в этой книге я говорю, что задачу С лучше всего решать с применением LAB, это значит, что не только я не смог найти лучшей альтернативы, но и множество других людей тоже не нашли ее, несмотря на все свои старания.

## Работа за кулисами

Приводимые в этой книге примеры полностью опровергают представление о том, что LAB годится только для исправления плохих оригиналов. Есть там, конечно, несколько «перлов», но большинство снимков все же сделаны профессиональными фотографами. И где LAB действительно выступает во всем своем блеске, так это в придании достоверности изображениям, которые и сами по себе неплохи.

Именно поэтому идея выпустить такую книгу вызвала огромный интерес, причем не только среди издателей, но и среди серьезных фотографов и пользователей Photoshop. Правда, первые задержали книгу на год в связи с судебной тяжбой, о которой нет смысла здесь распространяться. А вторые оказали большую поддержку моему проекту, предложив множество изображений, которые встречаются почти в каждой главе.

Когда мне попадались особенно интересные фотографии, я обращался к их авторам за разрешением на использование их в книге. Кроме того, иногда я публиковал открытые обращения с просьбой помочь в поиске определенных типов изображений.

Помимо тех, кто разрешил мне использовать отдельные снимки, была и другая, еще более щедрая группа, эти люди предоставили мне доступ сразу к большому количеству фотографий, иногда целым библиотекам, сказав, что я могу брать все, что душе угодно. Некоторые фотографы, вдохновившись

идеей подготовки этой книги, взяли на себя труд записать для меня целые диски, хотя и знали, что их изображения могут так и остаться неиспользованными. Если вы считаете, что подбор фотографий здесь действительно удачен, пожалуйста, поблагодарите вместе со мной людей и организации, которые мне их предоставили, включая и тех, чьи работы так и не вошли в конечный вариант книги. Это Дэвид Барр, Джим Бин, Майкл Бенфорд, Хантер Кларксон, Майк Демиан, Фред Друри, Джейсон Хэдлок, Марк Лори, Дэвид Лизер, Майк Рассел, Марти Сток, Ли Вэрис, Майкл Влицтра, футбольный клуб «Соколы из Атланты», газета Knoxville News-Sentinel, администрация NASA.

Третья группа, включавшая не только фотографов, внесла еще больший вклад в успешное завершение работы, став как минимум моими доверенными лицами.

При подготовке таких книг издательства обычно привлекают технического редактора для отлавливания ошибок по части использования Photoshop, а также для того, чтобы заставить автора писать более понятным языком. В данном случае такой подход не годился. Ни один редактор не способен выступать представителем всех групп потенциальных читателей. Концепция постоянных отступлений от основной темы, понятная Дэвиду Бидни, останется неоцененной рядовыми пользователями. Подробные пояснения, как функционирует LAB, преисполнены смысла для редактора, уже кое-что знающего об этом пространстве, но могут ничего не говорить большинству читателей, которые с ним никогда не сталкивались. В то же время техническому редактору, не имеющему о LAB никакого понятия, работать с этим текстом будет очень непросто.

Вместо того, чтобы идти этим путем, я обратился за помощью к участникам своей онлайн-конференции Applied Color Theory. Я попросил добровольцев «протестировать» текст — внимательно прочитать каждую из глав и оперативно сообщить мне, как можно их улучшить.

Поскольку работа предстояла большая, и она не никак оплачивалась, я думал, что мало кто откликнется. Однако ко мне пришли 70 ответов, многие из которых сопровождались подробным объяснением причин, побудивших автора письма взяться за это дело.

Мне стоило немало труда классифицировать и упорядочить эту группу, сведя тем самым к минимуму количество ее членов. Поначалу я надеялся ограничиться шестью, но в конце-концов остановился на семи, которые, как я надеюсь, смогут наилучшим образом представить ваши интересы, дорогие читатели.

Отдавая себе отчет в том, что чуть ли не каждый член этой группы может выступать как минимум в двух ипостасях, я готов представить их вам следующим образом:

- Два квалифицированных специалиста, работающих с LAB, два продвинутых пользователя Photoshop, которые прежде с LAB не работали, два человека, которые используют Photoshop эпизодически, но находят его полезным в работе, и один новичок-любитель.

- Два профессиональных фотографа, менеджер сервисного бюро, которое всегда печатает изображения в СМΥК, еще один руководитель аналогичной фирмы, которая всегда выводит файлы в RGB, один академик, один профессиональный редактор, один профессиональный программист.

- Двоих я знаю лично, с тремя переписывался, но никогда не встречался, двое мне не знакомы вовсе.

- Двое обучают работе с Photoshop, трое имеют высшее техническое образование и двое художественное, один человек — дальтоник.

- Это жители восточных, южных и западных районов США, восточных и западных провинций Канады, граждане Болгарии и Финляндии.

Эта интернациональная команда отнеслась к работе очень серьезно. От их пинков у меня до сих пор ноет зад, и все ради



вашего блага: многое из того, что было изложено недостаточно внятно, переписано, исправлены кое-какие технические ошибки и выброшена пара шуточек, слишком плоских даже для меня. Время от времени вам будут встречаться имена этих «бета-читателей», когда они не согласны с моими высказываниями или предлагали другой подход, который сам я не пробовал. Я хотел бы назвать их и здесь, поскольку в том, что книга получилась именно такой, есть немалая их заслуга. Это Ле Де Мосс, Андре Дюма, Брюс Феллман, Тимо Кирвес, Катя Назарова, Кларенс Масловски и Клайд МакКоннел.

### Реакция читателей

Над рукописью работали еще двое профессиональных редакторов, одна за деньги, другая по любви. Элиза Рабеллино работает редактором в издательстве Peachpit Press, и она нашла в тексте уйму предложений, написанных так, что их можно было понимать двояко, а также другие «ляпы», по ходу дела не раз вызывавшие у нее неодобрительное покачивание головой.

Что же касается Кэти Панагулиас — это моя жена. Она знает меня давно и потому не тешит себя иллюзиями, что есть хоть малейший шанс уговорить меня не отделять служебные частицы от инфинитивов, не начинать предложения с числительных и не заканчивать их предлогами. Она уже имеет богатый опыт по этой части и инстинктивно чувствует, где я перехожу границы дозволенного. Жаль только, что она не особенно церемонится, указывая мне на эти промахи.

Имея в своем распоряжении столь большую и столь разнообразную команду читателей, я вполне уверен в реакции на книгу в целом. Были споры по поводу действенности «простых частей», то есть первых половин начальных шести глав. Никто не мог точно сказать, сработает ли мое предположение о том, что они будут читаться

как самостоятельные разделы отдельно от вторых частей, — ведь все «бета-читатели» прочитали и первые и вторые части. Дэвид Бидни считает, что мой совет останется без внимания, я же полагаю обратное.

Конечно, Дэвид и так работает с LAB, поэтому он прекрасно понимает, о чем идет речь. Если у вас нет такого опыта, возможно, вам покажется интересной реакция двух читателей, которые хорошо знают Photoshop, но не знакомы с LAB.

Один из них, прочитав главу о ретуши, отметил, что после первого раза многое осталось непонятным. «Но вот я прочел еще раз и теперь могу утверждать, что все это может сделать любой человек с любым уровнем подготовки. Прочтите текст еще раз — и наступит прозрение!»

Прочитав последнюю главу, он написал: «Мое весьма посредственное знание LAB уже помогло мне сэкономить много часов работы и избавило от необходимости создавать выделения вручную. А полученные оттиски показались прямо-таки сногшибательными, причем не только клиентам, но и мне самому. После их восторженных отзывов мне даже как-то неловко признаваться, что в действительности я затратил не так уж много усилий».

Второй читатель написал: «Дэн, эта книга обнаруживает совершенно небывалую глубину. Очень приятно сознавать, что если я не понял чего-то после первого прочтения, можно перечитать еще и еще, и чем больше читаешь, тем глубже вникаешь в смысл. В этом можно усмотреть и материальную выгоду, так как с каждым прочтением книга позволяет узнавать все больше нового, не требуя от вас дополнительной траты денег».

### Без труда не вытащить и рыбку из пруда

Итак, здесь вам и выбор, и вызов. LAB может быть для вас настолько легким или настолько сложным, насколько вы сами

того пожелаете. Хотите легкости, и у вас не будет особых трудностей с получением более живых и естественных изображений. Приложите немного больше труда, и награда заметно возрастет. По сравнению с другими цветовыми пространствами LAB предлагает большие возможности для ретуши, более простые способы создания выделений и масок и необыкновенно эффективные методы смешения, каналов. И чем активнее вы будете их использовать, тем быстрее будет идти ваша работа.

Если, держа в руках эту книгу, вы, как Дэвид Бидни, преисполнены скепсиса, я надеюсь, она развеет его, как это произошло и с Дэвидом. Надеюсь также, что

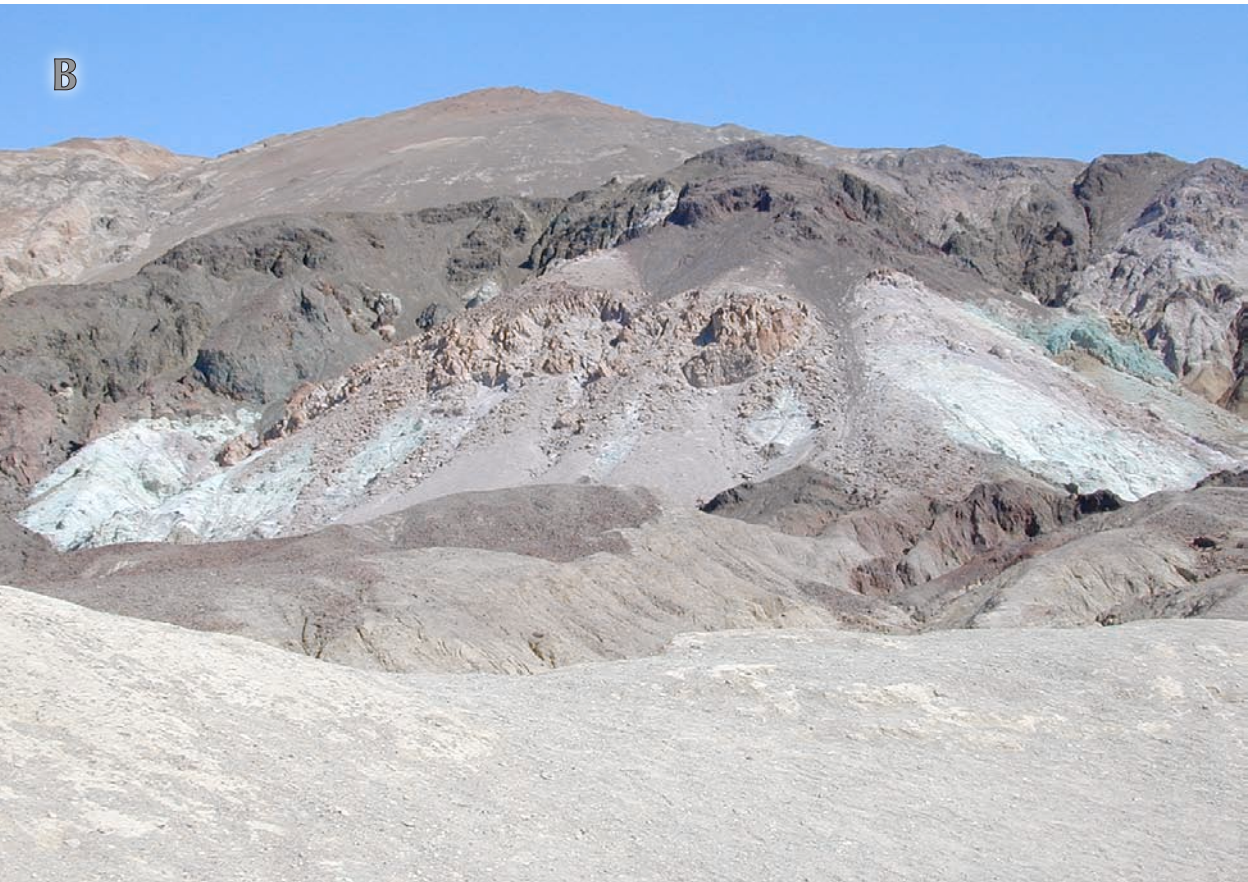
ваши планы относительно дальнейшей работы с LAB в конечном итоге окажутся не менее амбициозными, чем у него.

Если же, как и я, вы смотрите на эту книгу просто как на средство, открывающее путь к получению более привлекательных изображений за более короткое время, то, надеюсь, вам не придется испытать и малой части тех страданий, о которых говорил Дэвид. Впрочем, у вас, наверное, и времени на них нет. Перед вами несколько флэш-карт со множеством цифровых картинок, ожидающих вывода на печать, и все, что от вас требуется, это просто проделать элементарные действия в LAB, благодаря которым эти картинки станут выглядеть намного лучше.

A



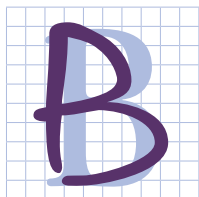
B





# Загадка каньона

Коррекция в LAB имеет репутацию чрезвычайно мощного средства, однако практически все статьи на эту тему иллюстрируют возможности данного метода на примере лишь одного типа изображений. Эта глава дает представление о базовом методе LAB-коррекции и объясняет, почему он так поразительно эффективен, — особенно по отношению к снимкам каньонов.



Долине Смерти — безжизненной раскаленной пустыне, где летом температура поднимается до 50 градусов Цельсия, есть узкий каньон, который поможет дать несколько уроков о цвете, фотографии, зрительном восприятии человека и мощном цифровом средстве коррекции.

Глинистая почва здесь содержит минеральные включения, дающие широкую гамму цветовых вариаций, особенно вечером, когда солнечные лучи падают на них под прямым углом.

Это место называется «Палитра художника», что, конечно же, является натяжкой. В действительности оттенки довольно бледны и к цветам на полотнах Ренуара или Рембрандта имеют такое же отношение, как данная книга к животноводству. Однако все познается в сравнении. На фоне монотонного окрестного пейзажа эти розовые и зеленые тона кажутся яркими, будто пламя. Люди часами стоят словно замороженные, созерцая эту картину. Они видят тонкие, едва различимые оттенки, какие не может запечатлеть фотокамера, и в их воображении возникают яркие цвета, о существовании которых камера и не подозревает.

**Рис. 1.1.** Этот каньон в Долине Смерти замечателен своей весьма необычной окраской. Зеленый цвет почвы, как на участке справа, настолько непривычен, что он остается в памяти очевидцев более зеленым, чем предстает на фотографиях. Фотографии каньонов часто используются для демонстрации выдающихся возможностей LAB-коррекции (внизу).

Оставим в стороне философский вопрос о том, каковы эти цвета в реальности — тусклые, какими их зафиксировала камера на рис. 1.1А, или яркие, какими их делает зрительная система человека с ее неиссякаемым творческим потенциалом. Безусловно же утверждать можно следующее: если это изображение предназначается для рекламы или для альбома из серии «картины природы», то оригинал явно не блещет. Вы наверняка предпочтете рис. 1.1В, который был получен в LAB примерно за 30 секунд.

В своей первой статье о LAB, написанной в 1996 году, я использовал фотографию каньона из национального парка Кэпитол Риф в штате Юта. А первый снимок из моей книги «Photoshop для профессионалов» был сделан в парке Каньонлендс, расположенном в ста милях к югу.

В другой книге по Photoshop глава про LAB иллюстрировалась снимком, полученным в парке Брайс-Каньон. Автор третьей книги использовал фотографию из национального парка Гранд-Каньон, а четвертой — снимок, сделанный в канадских Скалистых горах. Ли Вэрис выполнил в LAB блестящую коррекцию снимка из каньона Койот-Баттс, который находится на границе между Аризонай и Калифорнией: это изображение приводится здесь в главе 16.

Заметили закономерность? LAB действительно очень хорошо подходит для коррекции фотографий каньонов. Вам даже необязательно знать тонкости механизма работы LAB. Коррекция каньонов — это сама простота. Причем рис. 1.1В — далеко не самое лучшее, что мы может сделать в LAB (мы еще раз вернемся к данному изображению в главе 4, чтобы обработать его более сложным способом). Однако это намного лучше, чем сопоставимые операции в RGB или CMYK. Даже если бы мы могли получить сравнимые результаты в других цветовых пространствах, это в любом случае заняло бы больше времени.

В статье 1996 года я сравнивал LAB с диким зверем — очень мощным и опасным

и до сих пор считаю эту аналогию справедливой. Хотя высококвалифицированные ретушеры сегодня регулярно обращаются к LAB, очень часто они это делают с большой опаской. Большинство из тех, кто считает себя пользователем LAB, в основном ограничиваются приемами, описанными в первых пяти главах этой книги, пропуская большую часть волшебства. Нельзя упрекать их за то, что они довольствуются столь немудреным арсеналом, поскольку и весьма ограниченные средства LAB позволяют добиваться кардинального улучшения качества изображений. К тому же эти средства настолько просты, что даже новички могут наслаждаться даваемыми ими преимуществами.

Надеюсь (а еще больше на это надеется издатель), что люди, не обладающие достаточным опытом обработки изображений, прочтя эту книгу, научатся кардинально улучшать свои фотографии. С другой стороны, значительная часть материала или очень сложна, или описывает такие методы, оценить которые в полной мере способны только весьма квалифицированные пользователи. По многим причинам не принято, чтобы книги по Photoshop, доступные новичкам, одновременно включали бы в себя самый сложный материал, который и знатоки могут порой усвоить лишь после того, как перечитают его по восьмому разу. Ясно, что и к тем и к другим нужен индивидуальный подход.

## Правила игры

Каждая из первых шести глав этой книги разделена на две части, которые различаются гарнитурой шрифта. Если вы просто хотите побыстрее начать работать в LAB, то можете пропустить вторые части, рассчитанные на экспертов и, как правило, более сложные для понимания.

Несколькими абзацами выше я совершил то, что крайне раздражает меня в книгах других авторов. Я заявил, что определенный способ коррекции лучше других альтернативных

ему традиционных способов, заранее предупложив, что вы примете это на веру. Однако если бы я остановился и начал объяснять, почему для изображений каньонов коррекция в LAB действительно дает лучшие результаты, чем коррекция в RGB, то сбился бы с прямого пути и вновь выбрался бы на него только страниц через восемь.

Подобным же образом, в интересах быстроты усвоения материала, первая половина каждой главы будет отвечать на вопрос «как?», а не «почему?». Я буду говорить вещи, которые кто-то может считать спорными, и не стану тратить время на доказательства. Если хотите, поверьте мне на слово; если нет — прочитайте раздел «Пристальный взгляд».

Материал, содержащийся в первых половинах глав, не предполагает глубоких знаний Photoshop. Каждую используемую команду я стараюсь сопроводить простым пояснением. Зато во вторых частях первых шести глав правила игры меняются — я сразу перехожу к приемам, знакомым только квалифицированным пользователям. Там нет места подробным объяснениям основ Photoshop.

LAB всегда является промежуточным этапом коррекции. Файлы переводятся в него для обработки, а по ее завершении должны быть конвертированы в какое-либо другое пространство. В подавляющем большинстве случаев в LAB конвертируются RGB-файлы. Завершив коррекцию, кто-то переведет файл обратно в RGB, а кто-то — в CMYK, если файл нужен для печати. На данный момент это неважно, поэтому прием для удобства, что файл возвращается обратно в RGB. Ваше определение RGB или CMYK в окне Color Settings также пока не будет иметь значения. Ну а теперь мы можем приступить к каньонам.

### LAB за 30 секунд

Если собрать вместе все варианты определения цвета, предложенные

к обсуждению в прошлом столетии, для их размещения понадобился бы целый вагон, да еще, пожалуй, маленькая тележка. LAB — это академическое цветовое пространство, устроенное таким образом, чтобы не только охватить все существующие цвета (а также некоторые несуществующие, то есть мнимые цвета, которые мы рассмотрим в главе 8), но и упорядочить их в соответствии с тем, как они воспринимаются человеком.

Версия LAB, используемая в Photoshop, появилась на свет в 1976 году как детище Международной комиссии по освещенности — организации, разрабатывающей стандарты в данной области и более известной как CIE по первым буквам своего французского названия.

Существуют и несколько ближайших родственников этого пространства. Нам что-либо знать о них не нужно, но ученые, занимающиеся цветом, полагают, что для нашей версии мы должны использовать более точное наименование. Сами они зовут ее CIELAB или  $L^*a^*b^*$  — оба названия крайне неудобны как для произношения, так и для типографского набора. В Photoshop эта модель называется «LAB Color», хотя к лаборатории она не имеет никакого отношения: L здесь обозначает светлоту или яркость (lightness или luminosity), а A и B ничего не обозначают. Правильнее было бы произносить это название как три отдельные буквы аналогично названиям других цветовых пространств.

По поводу LUV, LCH, xyY, HSB, XYZ и прочих пространств можно не беспокоиться (во всяком случае, до главы 13), поскольку Photoshop в полной мере поддерживает только три цветовых пространства: CMYK, LAB и RGB. Практически всем пользователям приходится работать или в CMYK, или в RGB; но постепенно растет число тех, кто предпочитает использовать сразу оба пространства.

Печать почти полностью базируется на CMYK, хотя большинство настольных

принтеров поддерживает и RGB-данные. Интернет, мультимедиа и другие «экранные» приложения работают с файлами RGB. Коммерческие типографии требуют CMYK. Файлы LAB обычно не приветствуются нигде, кроме Photoshop, Photo-Paint и других специализированных приложениях. Правда, способность обрабатывать LAB-данные декларируется некоторыми производителями растровых процессоров (RIP), однако так ли это на самом деле, пусть проверяют поклонники русской рулетки.

LAB — дальний родственник пространства HSB, которое ранее применялось для ретуши и цветокоррекции в системах класса high-end, таких как Paintbox компании Quantel. Однако в те времена никто и предположить не мог, что люди могут

извратиться до такой степени, что для тех же целей станут использовать LAB в Photoshop: ведь LAB тогда применялось только для ускорения цветовых преобразований.

Общеизвестно, что цветовой язык неточен. Если вы работаете в RGB, то формула  $255^R 0^G 0^B$  определяет чистый красный цвет. Однако единого мнения по поводу того, что означает «чистый красный», не существует. Тот, кто захочет выяснить, что именно вы подразумеваете под словом «красный», должен будет обратиться к вашим настройкам Photoshop Color Settings. Там есть разные варианты RGB, и у каждого из них собственное представление о том, что представляет из себя красный. А вот что касается вариантов LAB, то в Photoshop он один-единственный.

Если вы пожелаете заказать автомобиль другого цвета, нежели тот, что стоит в автосалоне, то просто сказать, что вы хотите красную машину, будет недостаточно. Прежде чем принять от вас деньги, дилер настоит на том, чтобы вы заглянули в каталог автомобильных цветов и подтвердили, что это тот самый красный, который вы хотите. Вы ничего не услышите о LAB, но о нем услышит поставщик автомобильной краски, когда вы пожалуетесь, что цвет не тот, и производитель автомобиля с вами согласится. Производитель и поставщик краски не будут кричать и размахивать друг перед другом книжками-каталогами. Они сошлутся на значения LAB с учетом допуска на «непопадание в цвет», а в случае разногласий достанут спектрофотометр и замерят цвет краски.

**Рис. 1.2.** Как и в примере на рис. 1.1, цвета этой фотографии, возможно, и верны, но в контексте данной сцены они выглядят слишком бледными. Не зря же этот каньон называется Йеллоустон, то есть «Желтый камень». Его стены имеют желтый оттенок.





Если автопроизводитель наймет вас создать рекламную картинку, представляющую машину данного цвета, информация о нем вам будет дана в виде значений LAB, точно так же, как Photoshop получает значения LAB от Pantone, Inc., чтобы конструировать цвета PMS (Pantone Matching System), — системы согласования цветов Pantone, которая де-факто является стандартом в полиграфии.

### Сборка ингредиентов

Начнем, как можно догадаться, со снимка каньона. Вы можете повторять за мной, загрузив соответствующее изображение с компакт-диска, но можете взять и свое изображение при условии, что вам понятно, почему каньоны — столь замечательная пища для LAB. Жаль, что кроме каньонов в жизни встречаются и другие снимки, потому что с определенными видами изображений LAB справляется прекрасно, а вот с другими — не очень. И большая часть данной книги рассказывает о том, как различать такие изображения.

Если вы предпочтете воспользоваться собственным снимком, следует избегать следующих трех типов изображений. Во-первых, оно не должно содержать цветов, уже являющихся яркими или высоконасыщенными. Во-вторых, в изображении не должно быть постороннего цветового оттенка. Если вы думаете, что рисунок 1.1А слишком серый или слишком скучный — ничего страшного, но если он, по-вашему, слишком синий, то вы не сможете откорректировать его, не прочитав предварительно главу 4. Наконец, в-третьих,

к изображению перед коррекцией не должно быть применено нерезкое маскирование.

Всем этим условиям удовлетворяет рис. 1.2. В нем не усиливали резкость; в каньоне нет ничего даже близкого к яркому цвету, облака выглядят белыми, и в них отсутствует какой-либо намек на наличие глобального постороннего цветового оттенка.

Помимо того, что данное изображение относится к нужному нам типу, ему также требуется усиление цвета, как и снимку «Палитры художника» на рис. 1.1. Стены каньона здесь не совсем серые. Однако они недостаточно «не серые», учитывая, что именем цвета, который нам нужен, назван самый знаменитый национальный парк



**Рис. 1.3.** Более живая версия изображения на рис. 1.2, созданная по рецепту, предложенному в этой главе.

в мире, ибо это снимок Большого каньона в Йеллоустоне.

Предлагаемый далее рецепт по выявлению цветов, скрытых в таких изображениях, будет во всех деталях разобран в последующих главах. Но перед тем, как сделать желтый более весомым, создайте для себя копию (или слой-копию) RGB-оригинала, чтобы потом было с чем сравнить результат.

Затем примените команду Image: Mode ⇒ Lab Color. Рисунок не должен измениться, но в строке заголовка появится Lab вместо RGB.

Откройте диалоговое окно Curves командой Image: Adjustments ⇒ Curves (клавиши Command+M на Macintosh, Ctrl+M на PC). Если вы ранее никогда не работали в LAB, скорее всего светлота в окне будет возрастать слева направо, поскольку данная настройка принята в Photoshop по умолчанию. В этой книге светлота возрастает справа налево, хотя с технической точки зрения это не дает никаких преимуществ. Поэтому, если необходимо,

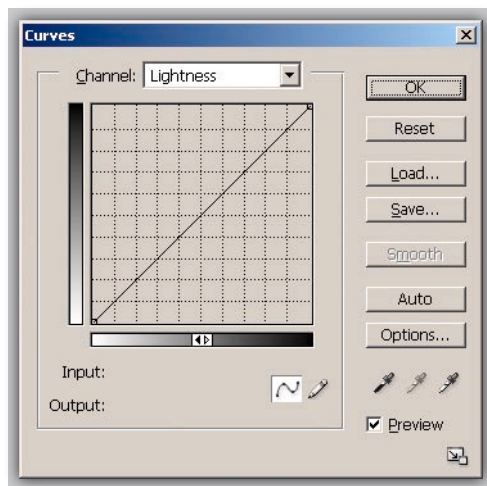
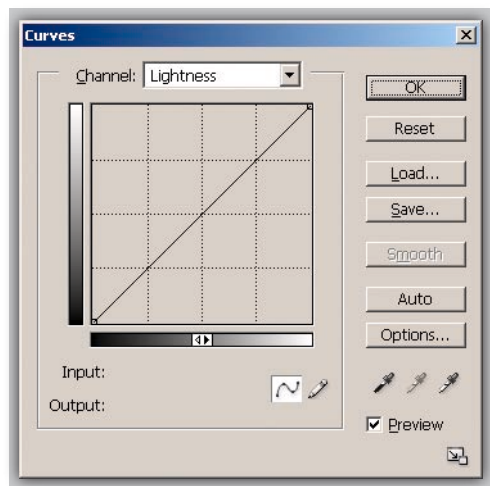
измените ориентацию светлоты щелчком в градиентной шкале под кривой, как показано на рис. 1.4.

Кроме того, в окне кривой шаг линий координатной сетки по умолчанию составляет 25%, что довольно много для серьезной работы. Нажав клавишу Option (на Macintosh; на PC нажмите Alt), щелкните внутри окна, и шаг уменьшится до 10%.

Выполнив косметические изменения, переходим к нашему рецепту.

### Коррекция каньона: шаг за шагом

- Щелкните мышкой над координатной сеткой на слове Lightness и измените его на A. Сдвиньте верхнюю правую точку кривой влево на одно деление сетки, то есть на одну десятую расстояния по направлению к левой оси. Сдвиньте нижнюю левую точку на одно деление вправо. Обе точки должны сдвинуться на одинаковые расстояния так, чтобы результирующая кривая проходила через ту же центральную точку.



**Рис. 1.4.** Стандартное представление кривых LAB в Photoshop (слева) несколько отличается от того, что использовано в этой книге (справа). Заметьте: темный конец градиционной шкалы под сеткой расположен по умолчанию слева (так же, как это принято в RGB), а в книге, наоборот, слева расположен светлый конец, как это принято в CMYK и Grayscale. Щелчком на градиционной шкале вы можете изменить ее ориентацию. Кроме того, по умолчанию в Photoshop используется сетка с шагом 25 процентов, тогда как в этой книге - с шагом 10 процентов. Для перехода от одного к другому щелкните мышкой внутри сетки при нажатой клавише Option (Alt).

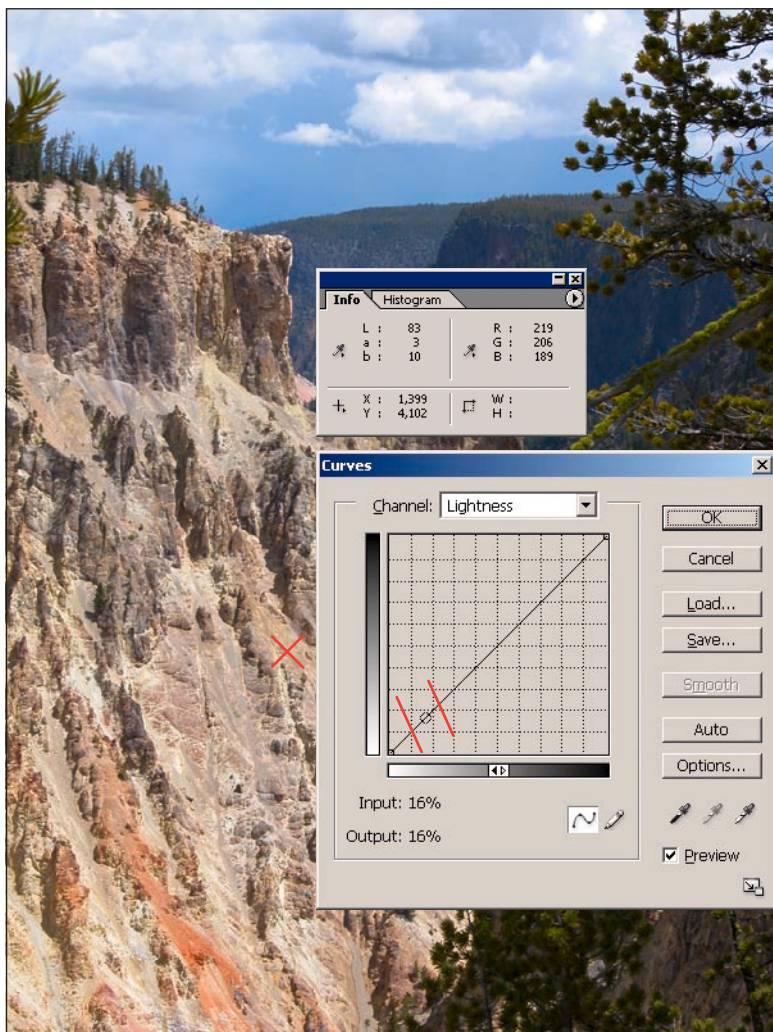


**Рис. 1.5.** Измерение диапазона светлоты интересующего объекта. Преобразовав файл в LAB, вызовите диалоговое окно *Curves*. Выбрав канал *Lightness* установите курсор в нужную область изображения и нажмите кнопку мыши. На кривой появляется небольшой кружок, показывая значение точки, находящейся под курсором. Если вы поводите курсором, не отпуская кнопки мыши, кружок станет перемещаться вверх-вниз по кривой. Тоновый диапазон стены каньона приходится на участок, ограниченный двумя красными черточками.

● Не нажимая *Ок*., переключитесь в канал *B* и выполните те же самые манипуляции с кривой *B*. В обоих каналах мы усиливаем крутизну кривой, просто поворачивая ее против часовой стрелки вокруг центра.

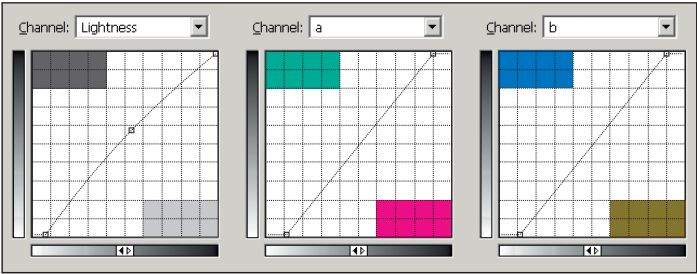
Два этих действия могут быть выполнены только в LAB и нигде более; они разносят цвета в стороны друг от друга так, как это нельзя сделать ни в каком другом пространстве. Дальнейшая коррекция может быть выполнена где угодно. Так что вы можете здесь остановиться, щелкнуть *Ок* и вернуться, если это необходимо, в RGB, но лучше оставьте данное диалоговое окно открытым и постарайтесь завершить коррекцию в LAB.

Следующие два этапа можно менять по своему вкусу при условии, что вы уверенно обращаетесь с кривыми и/или настройками резкости.



Если вы никогда ранее не работали с каналами *A* и *B*, значит, вы никогда не работали ни с чем, похожим на них. С другой стороны, если вы знаете, как применять кривые к grayscale-документу, значит, вы знаете, как применять их к каналу *L*. Эту тему мы подробно обсудим позже, в главе 3, но, в двух словах, она сводится к следующему правилу: чем круче кривая, тем сильнее контраст. Ваша задача состоит в том, чтобы сделать круче ту часть кривой *L*, на которую приходится каньон.

● Прежде чем щелкнуть *Ок*, переключитесь на кривую *Lightness*. Переместите

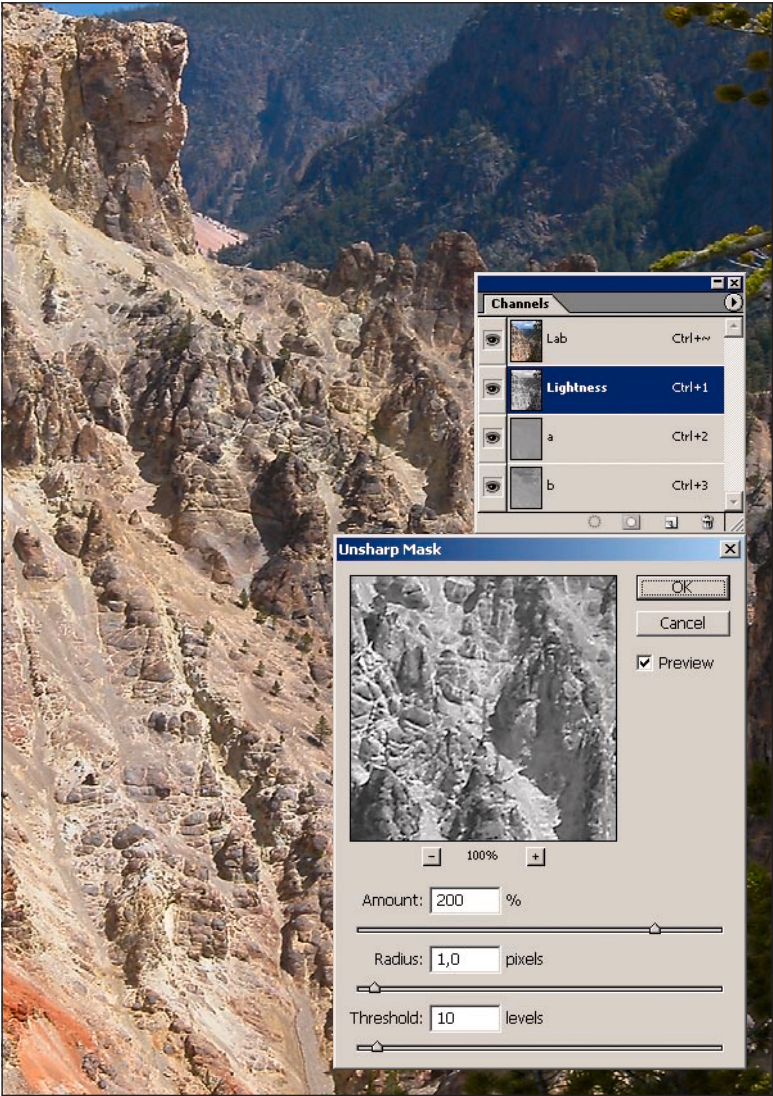


**Рис. 1.6.** Кривые LAB, с помощью которых было получено изображение на рис. 1.3. Заметьте, насколько повысилась крутизна кривой L на участке, выделенном на рис. 1.5. Кривые A и B тоже стали круче, так как они были повернуты вокруг неподвижной центральной точки.

курсор обратно на изображение, нажмите кнопку мыши и удерживайте ее. Пока кнопка остается нажатой, на кривой высвечивается

кружок, соответствующий точке изображения, в которой в данный момент находится курсор. Продолжая удерживать нажатой кнопку

мыши, подвигайте курсором в разные стороны каньона и заметьте для себя участок кривой, где перемещается кружок. На рис. 1.5 я нанес красные линии, указывающие, где именно на кривой L расположено большинство пикселей, представляющих каньон. Именно этот участок кривой нужно сделать круче. Иногда мы делаем это посредством установки опорных точек туда, где находятся мои красные линии, опуская одну часть кривой и одно временно поднимая другую. Здесь же я просто поднял центр кривой, как показано на рис. 1.6.



**Рис. 1.7.** В LAB фильтр нерезкого маскирования следует применять только к каналу L, а результат оценивать в масштабе 100%. Показанные здесь значения можно использовать в качестве стандартных, но, меняя их сообразно характеру изображения, можно добиться лучших результатов.



● Примените кривые, щелкнув **Ok**. Теперь оставьте на экране только канал **L**, выведя его в палитре каналов или нажав клавиши **Command+1** (Macintosh, **Ctrl+1** PC). Затем выполните команду **Filter: Sharpen** ⇒ **Unsharp Mask**. Если вы знаете, как работает диалоговое окно, показанное на рисунке 1.7, тогда вам понятно, какие числа здесь нужно ввести. Если нет, введите **Amount 200%**, **Radius 1.0**, **Threshold 10**, но помните, что лучшего результата вы сможете достичь, прочитав главу 5. Нажмите **Ok** и сравните полученную версию с оригиналом. Если вы довольны результатом, верните изображение в **RGB**, если того требует ваш рабочий поток, или же преобразуйте его в **СМΥΚ**, как я поступил при подготовке этой книги к печати.

### Как отыскать цвет там, где его нет

Первые два этапа позволили создать вариативность цвета, за что **LAB** и заработало свою репутацию реалистичного пространства. Третий этап добавил выразительности, четвертый — резкости. Задумаемся над тем, можно ли все это проделать в **RGB** или в **СМΥΚ**. Первым двум этапам там вряд ли найдется аналог. Что касается третьего этапа, то для конкретного изображения его проще выполнить в **LAB**, но для других изображений **LAB** может не дать никаких преимуществ. Четвертый этап иногда лучше выполнять в **LAB**, но в данном случае он с одинаковым успехом может быть выполнен где угодно.

Работа в **LAB** — это скорость, скорость и еще раз скорость. Если у вас много работы, вам потребуется не больше минуты, чтобы привести каньон к виду, подобному тому, что мы имеем. Попробуем теперь другое изображение.

Рисунок 1.8 происходит из краев, просто ужасных по сравнению с Йеллоустонским национальным парком. Это пустыня Анса-Боррего, одно из самых жарких мест

в мире. Расположенная в Южной Калифорнии недалеко от границы с Мексикой, она соперничает с Долиной Смерти по температурным рекордам, а уровень осадков здесь составляет какие-то жалкие дюйм или два в год.

Растительной жизни такие условия не благоприятствуют. Чахлый кустарник на переднем плане справа будет ждать терпеливо лет пять, пока не пройдет достаточно сильный зимний дождь и он не расцветет в оранжевом и зеленом великолепии. Затем он снова замрет в ожидании, окрашенный в грязно-коричневые тона, такой же скучный, как и окружающий его пейзаж. Этот каньон прорезан не рекой, а внезапно возникающими потоками, потому что, когда выпадает дождь, земля слишком иссушена, чтобы впитать живительную влагу.

Если мы с вами посетим этот край, он не покажется нам особенно цветистым, но мы определенно увидим больше цветов, чем любая фотокамера, не замечаящая ничего, кроме одноцветной грязи. При взгляде на пейзаж, состоящий из почти одинаковых цветов, наш зрительный аппарат отделяет их друг от друга, создавая разные уровни «коричневости» в скалах, которые искусственный инструмент, подобный камере, не может воспроизводить, поскольку лишен воображения.

Работая в других цветовых пространствах, крайне редко удастся применить к одному изображению точно такую же процедуру, что и к другому. Но наш рецепт скоростной **LAB**-коррекции это вполне позволяет. Рис. 1.8В получился путем буквального повторения действий, которые создали картинку, представленную на рис. 1.3. Результат коррекции одинаков: радикально усилившиеся контраст и цветовая вариативность (различимость цветов), причем усилившиеся настолько, что в **RGB**, насколько мне известно, такого достичь невозможно.

Небольшая адаптация нашего рецепта под данное изображение дает еще лучший

результат, как это видно на рис. 1.9. Изменений здесь два.

Во-первых, кривые АВ стали вдвое круче по сравнению с теми, что были в примере со снимком из Йеллоустона. То есть кривые, показанные на рисунке 1.9, получены путем смещения нижней и верхней конечных точек внутрь уже не на одно, а на два деления координатной сетки. На вопрос

о том, насколько именно нужно увеличивать крутизну, точного ответа нет, но очевидно, что данное изображение нуждается в более крутых кривых АВ. Хотя фотография из Йеллоу-стонского парка была слишком плоской, цвета в ней все-таки несколько различались. А вот снимок рис. 1.8А очень близок к сепии. Здесь кривые АВ должны выявить скрытые цвета, так что это изобра-

жение нуждается в гораздо более серьезном хирургическом вмешательстве, нежели предыдущее.

Во-вторых, можно немного улучшить кривую L. Каньон Анса-Борrego занимает несколько более короткий диапазон светлоты, таким образом, для него кривую L можно сделать чуть круче. Но и «йеллоустонская» кривая L здесь работает вполне приемлемо.

### Вода-вода, кругом вода

Наконец, оставив каньоны позади, продвинемся на несколько миль к югу, к берегам величественного Йеллоустонского озера. Фотография, показанная на рис. 1.10А, была сделана ранним утром при не слишком удачном освещении и в легком тумане.

**Рис. 1.8.** Снимок, сделанный в пустыне (вверху), обнаруживает отсутствие ярких цветов и узость тонового диапазона, что предполагает коррекцию в LAB. Внизу: результат точного повторения действий, с помощью которых было создано изображение на рис. 1.3.



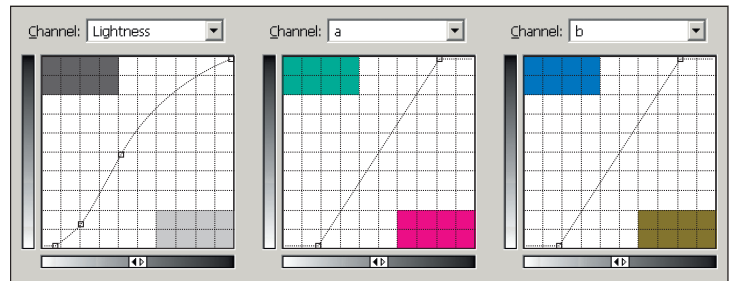
LAV не только проделывает великие преобразования каньонов, оно еще и плавит туман, как паяльная лампа масло. Снова, как и в предыдущем случае, мы получаем вариант 1.10В путем абсолютно точного повторения той же самой процедуры, что создала рис. 1.3. Откорректированная версия (рис. 1.10С) — это результат не удвоения, как это имело место для рис. 1.9, а утроения наклона кривых АВ, то есть верхняя и нижняя точки этих кривых сдвинуты здесь на три деления координатной сетки.

Насколько увеличивать крутизну кривых, зависит от оригинала. Все четыре наших оригинала демонстрируют различную степень обесцвеченности. Лично я считаю, что изначально изображение Иеллоустонского каньона лучше других и в гораздо меньшей степени нуждается в усилении цвета; на втором месте стоит фотография Долины Смерти; снимок Анса-Борrego на третьем; и, наконец, худший из всех — снимок Иеллоустонского озера. Я делал кривые АВ более крутыми в порядке понижения красочности оригиналов, не забывая о том, что кривые всегда должны проходить через одну и ту же центральную точку.

Конечно, никаких причин соглашаться с вышеизложенными рекомендациями у вас нет. В каких-то случаях можно выбрать еще более крутой угол или, наоборот, каждый раз использовать кривые с одинаковым наклоном. И, пожалуйста, не забывайте, вы читаете пока лишь первую главу, где говорится



**Рис. 1.9.** В другом варианте коррекции использованы показанные внизу кривые, которые повышают разнообразие цветов, благодаря смещению конечных точек кривых А и В на вдвое большее расстояние по сравнению с тем, что было в примере на рис. 1.3.



только о простейших манипуляциях. Приводимый здесь рецепт предполагает удивительное разнообразие модификаций.

В последнем изображении кривая L несколько отличается от кривых из других примеров. Крутой отрезок здесь несколько длиннее, так как озеро попадает в довольно длинный яркостной диапазон: часть озера светлая, а другая — почти заходит в средние тона. Что же касается каньонов, то все три попадают в очень короткий диапазон, это относится и к цвету и к контрасту.





A



B



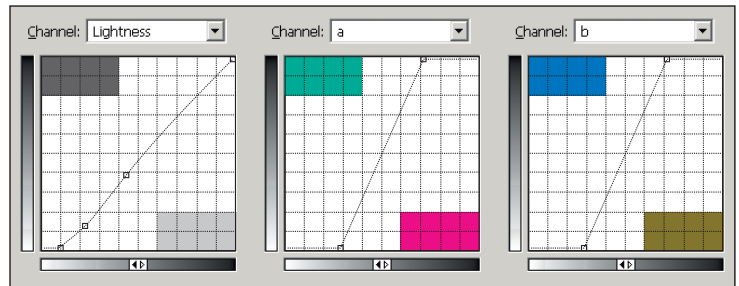
Это возвращает нас к вопросу о том, почему различные авторы используют изображения каньонов, когда желают продемонстрировать мощь LAB. Данный рецепт исключительно хорош, но при условии, что объектом является каньон или нечто другое с аналогичными характеристиками. А теперь пришло время представить себе такой тип изображений, для которых данный рецепт уже не будет столь же хорош.

На всех снимках каньонов цвета едва различаются. А что, если цвета будут различаться сильнее? Наш рецепт делает все цвета более интенсивными. Таким

образом, если бы изначально цвета были очень яркими, после коррекции в LAB они бы стали вообще радиоактивными. И вовсе не случайно наиболее важные области всех четырех изображений попадали в относительно узкий диапазон светлоты. Но далеко не всегда это так, и потому далеко не всегда кривые L работают, как показано выше.

Все это основы коррекции в LAB за вычетом объяснений того, почему пространство LAB функционирует таким образом и как оно устроено. Если хотите узнать об этом прямо сейчас, сразу переходите

**Рис. 1.10.** Вверху слева: чтобы усилить цвета оригинала, необходимо придать экстремальную крутизну кривым АВ. Внизу слева: версия, полученная в результате точного повторения действий из примера на рис. 1.3. Внизу: новый вариант коррекции с использованием показанных справа кривых, конечные точки которых были сдвинуты на расстояние втрое большее, чем на рис. 1.6.



## Вопросы и упражнения

- ✓ **Примечание:** Ответы на вопросы этого раздела, которые присутствуют в каждой главе, приводятся в разделе «Примечания и источники» на стр. 461.
- ✓ Почему так важно отсутствие явных посторонних оттенков в исходных изображениях, с которыми мы до сих пор работали? Что случится, если они все же будут иметь такие оттенки?
- ✓ Изображения в этой главе специально подобраны, чтобы представить LAB в наилучшем свете. Что между ними общего? Изображения каких типов не подходят для коррекции в LAB?
- ✓ Как воздействуют на изображение кривые повышенной крутизны?
- ✓ Как вы думаете, что произойдет, если вместо придания крутизны кривым АВ путем их поворота против часовой стрелки вокруг центральной точки проделать обратную процедуру — сделать их более пологими, повернув по часовой стрелке?
- ✓ Хорошо ли вы понимаете, каким образом LAB удастся контролировать цвет и контраст по отдельности? Если вы испытываете с этим затруднения, попробуйте еще раз проделать описанные манипуляции, сначала только в каналах АВ, а потом только в канале L.
- ✓ Действительно ли у вас темный край градиционной шкалы в диалоговом окне Curves расположен справа, как показано на рис. 1.4? Если нет, щелчком на шкале измените ее ориентацию.
- ✓ Опробуйте описанный в этой главе метод коррекции на своих собственных изображениях. Посмотрите, что произойдет, если придать разный наклон кривым А и В. (Эта тема будет подробно рассмотрена в главе 3.)

к главе 2. Если же вам интересно специальное объяснение, почему нам нравятся различия между цветами и почему добиваться увеличивать количество цветовых вариаций лучше всего в LAB, продолжите чтение, не забывая о том, что вторая часть каждой главы предполагает гораздо более глубокое знание Photoshop, чем первая.

Ну и, наконец, финальное замечание, о котором стоит помнить, заканчивая

манипуляции в LAB: очень немногие выводные устройства принимают LAB-файлы, и очень немногие программы помимо Photoshop их открывают. Поэтому, если вы собираетесь выложить файл в Интернет или отправить его на настольный принтер, преобразуйте файл обратно в RGB; или преобразуйте его сразу в CMYK, чтобы отправить в типографию, как это сделал я при подготовке данной книги.

## Пристальный ВЗГЛЯД

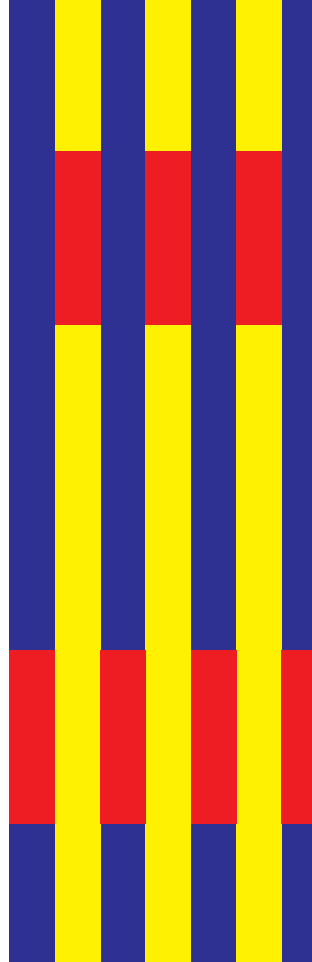
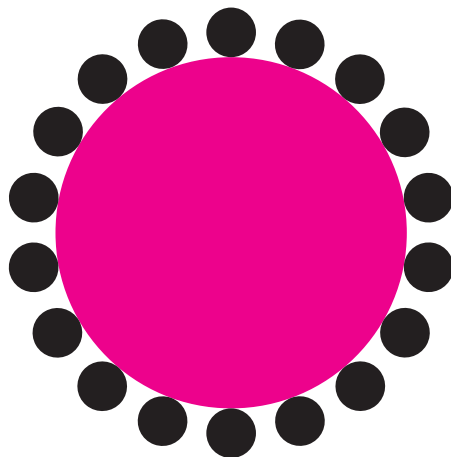
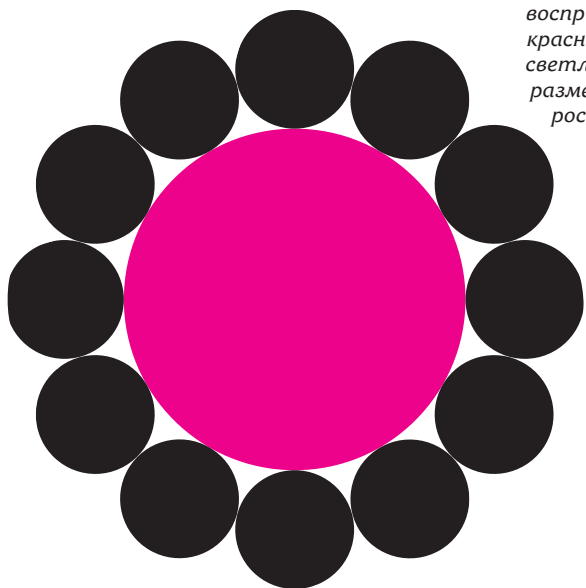
Французский ученый-химик Мишель Эжен Шеврель полтора столетия назад предвосхитил изобретение коррекции в LAB, опубликовав в 1839 году свою основополагающую работу «О законе одновременного контраста цветов». Он попытался описать нечто такое, что и сегодня с большим трудом поддается описанию: склонность зрительной системы человека к отделению цветов переднего плана от цветов фона. В какой-то степени этот эффект был знаком еще древним египтянам, а в XV веке Леонардо да Винчи наглядно продемонстрировал, что понимает его. Через триста лет его описал великий немецкий поэт Иоганн Вольфганг Гете, а еще век спустя этот закон сформулировал Шеврель.

Каждый из нас знаком с примерами так называемых «оптических иллюзий», вроде тех, что показаны на рис. 1.11. Данный термин подразумевает, что люди могут иметь одно мнение относительно

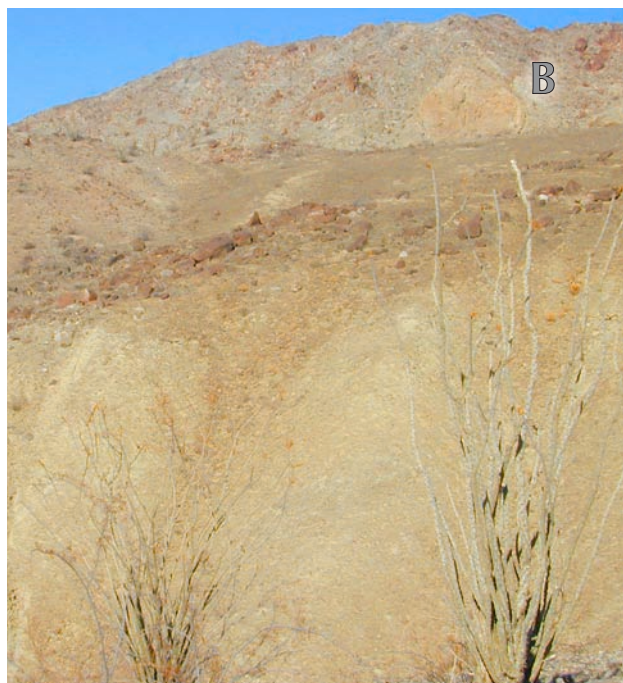
окраски или даже размеров некоторых объектов, а машины (в число которых, разумеется, входят и фотокамеры) — другое.

Эффект одновременного контраста восходит к древнему инстинкту выживания, сформировавшемуся в доисторические времена, когда нашим далеким предкам приходилось добывать себе пропитание в диком лесу, поскольку закусокных «Макдоналдс» тогда еще не существовало. Хотя нам пришлось стать охотниками и собирателями, наши физические возможности, к сожалению, оставляют желать много лучшего. Мы не очень быстро

**Рис. 1.11.** Окружение влияет на наше зрительное восприятие. Вверху справа: действительно ли оба красных объекта одинаковы по цвету, или нижний светлее и более оранжевый? Внизу: одинаковы ли по размеру оба пурпурных круга? Отвечая на эти вопросы, машина и человек расходятся во мнениях.







**Рис. 1.12.** Четыре способа усиления цвета. Вверху слева: повышение крутизны кривых АВ, канал L остается нетронутым. Вверху справа: повышение насыщенности с помощью команды Hue/Saturation в RGB. Внизу слева: применение ложного профиля - назначение профиля Wide Gamut RGB файлу, номинально пребывающему в sRGB. Внизу справа: применение кривых RGB в комбинации с режимом наложения Color.



бегаем, не особенно сильны, плохо видим в темноте. Мы не можем ловко лазать по деревьям, не отличаемся ни острым обонянием, ни чутким слухом. И несмотря на совершенное устройство рук, а также обладание тем, что в наше время стали называть высоким интеллектом, мы во многих отношениях не выдерживаем никакого сравнения, скажем, с тигром.

Как отмечал Дарвин, когда вид обнаруживает какое-либо преимущество, помогающее ему выживать, это преимущество избирается природой и со временем преумножается. Возьмите животное, сумевшее дотянуться до съедобных листьев, потому что шея у него оказалась длиннее, чем у других его сородичей. Дайте ему несколько миллионов лет, и вы получите жирафа. То же правило распространяется и на людей. Одно из наших немногих преимуществ перед животными в физическом плане состоит в том, что мы лучше различаем цвета. Хотя наука доказала, что животные живут не в черно-белом мире, они все же видят меньше цветов, чем мы.

Таким образом, в лесу наши доисторические предки были с ними на равных, поскольку различали зеленые и не совсем зеленые объекты, которые вполне могли оказаться хищниками, способными съесть какого-нибудь предка на завтрак. Между тем тигр, глядя на ту же сцену, не увидел бы ничего, кроме зелени, да так и ушел бы голодным и злым.

Эта в высшей степени полезная способность к дифференциации цвета от окружения, надо полагать, совершенствовалась от тысячелетия к тысячелетию. Ученые пока еще не установили, является ли это функцией мозга, или органов зрения, или того и другого вместе, но они знают, что цвета изменяются в зависимости от окружающего фона. Знаем это и мы.

Если предметы, на которые мы смотрим, такие же крупные, как векторные объекты на рис. 1.11, то неважно, какая еще визуальная информация присутствует на странице, — она не влияет на цвет этих объектов. А во всех остальных изображениях, фигурирующих в этой главе, цвет немного изменяется. Дело в том, что остальная часть страницы несколько сбивает с толку нашу зрительную систему.

Окажись мы сейчас в пустыне Анса-Борrego, нас повсюду окружал бы коричневый цвет, и мы, благодаря упомянутым факторам эволюции, различали бы вариации этих коричневых тонов. Но напечатанную в книге фотографию на рис. 1.8 окружают не коричневые тона, а белая бумага. Поэтому цвета печатного изображения выглядят прохладными.

Надо что-то предпринять, чтобы исправить ситуацию. Наилучшей альтернативой будет коррекция в LAB, поскольку LAB гораздо точнее других цветовых пространств имитирует то, как человек видит цвет.

Чтобы уяснить, как это происходит, обратимся к снимку, сделанному в пустыне Анса-Борrego. Но сначала предупреждение: этот раздел предназначен для экспертов, и если последующий материал вас не заинтересовал, можете спокойно перейти к следующей главе. Хотя чисто технической информации здесь не особенно много, данный раздел может оказаться весьма сложным для понимания (особенно в последующих главах), тем более что иногда по ходу изложения здесь встречаются кое-какие вещи, которые ранее не упоминались или не объяснялись.

Рецепт для начинающих, описанный в этой главе, состоит в следующем: усиление разнообразия цветов за счет манипуляций в каналах AB; усиление контраста с помощью манипуляций в канале L; повышение резкости в канале L. Две

последние операции могут быть выполнены и в других цветовых пространствах, хотя, пожалуй, на это уйдет больше времени. Но с вариациями цветов все несколько сложнее. Оставим пока резкость и контраст в покое и попробуем представить себе, как можно достичь желаемого разнообразия цветов, если мы никогда не слышали о LAB.

Я могу представить себе три альтернативных метода, результаты применения которых мы будем сравнивать не с версией на рис. 1.8B, чтобы не задумываться о повышении резкости и усилении деталей, а с версией на рис. 1.12A, которая отличается от оригинала только повышенной крутизной кривых AB. Итак, три оппонирующих метода представляют собой следующее:

- Повышение насыщенности в RGB с помощью регулятора Master в диалоговом окне Image ⇒ Adjustments ⇒ Hue/Saturation. Эта команда насчитывает уже более десяти лет и не отличается особой точностью. В отличие от метода повышения крутизны кривых AB, она склонна усиливать артефакты, например, те, что образуются при сжатии файла в формате JPEG, а также обнаруживает проблемы с дифференциацией цветов в объектах с отчетливо выраженными цветовыми тонами. А самая серьезная проблема состоит в том, что в отличие от кривых AB команда Saturation воздействует также и на светлоту.

Наглядным подтверждением этой проблемы служат увеличенные фрагменты изображения, полученные в результате применения обоих методов с гипертрофированными установками: в изображении на рис. 1.13A конечные точки кривых AB смещены на четыре деления — вдвое дальше по сравнению с оригинальным вариантом коррекции, а версия 1.13B создана в RGB путем повышения насыщенности на 80 пунктов. Обе картинки чересчур

насыщенны и почти одинаковы, но Hue/Saturation-версия значительно светлее, чем LAB-альтернатива.

В первой картинке пострадала дифференциация между кустарником и фоном. Красные камни стали слишком яркими, а на заднем плане начинают проявляться артефакты.

В менее психоделической версии на рис. 1.12B эти недостатки приглушены. Однако из-за нежелательного осветления кустарник начинает теряться. А ведь мы сравниваем результаты применения Hue/Saturation всего лишь с простейшим вариантом LAB-коррекции. Далее обратимся к двум другим участникам соревнования.

- Ложный профиль. Этот метод предполагает переопределение RGB в нечто более красочное. Для большего удобства в этой книге мы исходим из того, что в качестве стандартного рабочего пространства RGB вы используете sRGB. Если у вас установлено что-то другое, переведите файл в sRGB, воспользовавшись командой Edit ⇒ Convert to Profile (Photoshop CS2) или Image ⇒ Mode ⇒ Convert to Profile (Photoshop 6-CS). Получив sRGB-файл, вы можете значительно усилить его цвета с помощью команды Edit ⇒ Assign Profile ⇒ Adobe RGB (Image ⇒ Mode ⇒ Assign Profile в версиях Photoshop 6-CS) или, как в примере на рис. 1.12C, назначить профиль Wide Gamut RGB, чтобы повысить насыщенность цветов еще больше. Команда Assign Profile не изменяет файла, но в следующий раз при преобразовании в другое цветовое пространство изображение станет более красочным.

Ложный профиль не дает артефактов, как команда Hue/Saturation, и, на мой взгляд, является наилучшей альтернативой из трех. Но, к сожалению, этот способ наименее гибкий. Изображения, с которыми мы до сих пор работали, подвергались одной и той же

элементарной коррекции, но во всех четырех случаях углы наклона кривых АВ были разными. Если вы сочтете, что какая-либо из трех других версий получилась недостаточно хорошо, ее всегда можно будет довести до желаемого состояния. Если же для придания цветам яркости вы обратились к ложному профилю, вы оказываетесь перед тривиальным выбором: принять результат коррекции или отвергнуть его.

К тому же в версии 1.12С нет ничего похожего на тонкие цветочные нюансы, которые столь успешно формирует LAB-метод. Относительно яркие цвета здесь усилены более, нежели приглушенные, а это нежелательно. Теперь перейдем к следующей альтернативе.

- Корректирующие кривые в режиме Color. Работая в RGB или CMYK, вы можете дублировать слой, применить к копии изображения на верхнем слое кривые, повышающие интенсивность цветов, и задать этому слою режим наложения Color, сохраняя тем самым детализацию нижнего слоя. Однако проделать это не всегда возможно. К примеру, получить такую же желтоватую почву, которую создали кривые АВ, будет чрезвычайно трудно. Более того,

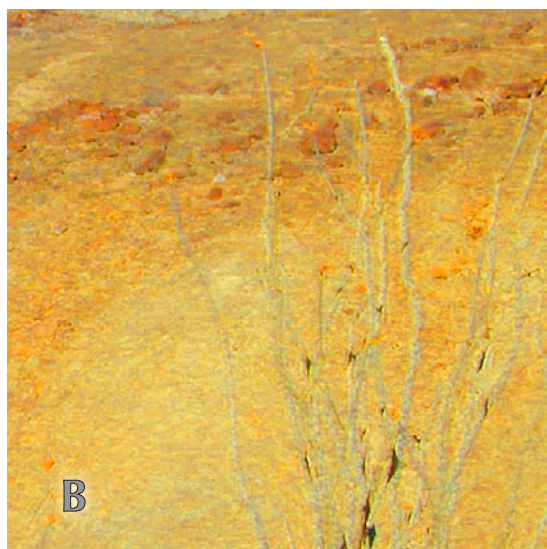
по своей сложности этот метод относится к экспертному уровню, тогда как первые две упомянутые мною альтернативы могут использоваться и непрофессионалами. Вы можете запросто получить сильный посторонний оттенок, так что прибегать к этому приему стоит лишь в том случае, если вы хорошо знакомы с коррекцией цвета по числам и знаете, как правильно формировать кривые.

### Зайти слишком далеко и затем вернуться

Рассмотренные примеры показывают, что коррекция с помощью кривых АВ не только занимает меньше времени, но и обнаруживает некоторое преимущество в техническом отношении перед альтернативными методами. Однако, взявшись за изучение LAB, вы наверняка ожидали некоего чуда, а незначительные преимущества, продемонстрированные в последних примерах, на чудо вряд ли похожи.

Ну и что! Мы ведь пока рассматривали простейшие случаи. Да, повышение крутизны кривых А и В — это фундамент, на котором строятся последующие, более сложные приемы

**Рис. 1.13.** Слева: экстремальное усиление цветов, полученное в результате коррекции с использованием кривых АВ. Справа: попытки достичь такой же яркости в RGB с помощью команды Hue/Saturation приводят к образованию артефактов и значительному осветлению изображения.



коррекции. Но одинаковые действия в каналах А и В, как было в этой главе, — вещь довольно редкая. А как только они станут неодинаковыми, все эти RGB-альтернативы, позволившие нам добиться конкурентоспособных результатов, отпадут сами собой.

Так, песок в Анса-Боррего имеет характерный желтый оттенок. И корректирующие кривые АВ, и повышение насыщенности с помощью команды Hue/Saturation усиливают его. Лично я считаю этот желтый оттенок не особенно привлекательным и предпочел бы ему красновато-коричневый. Следовательно, если бы я корректировал эту фотографию ради собственного удовольствия, то в отличие от того, что было показано, я действовал бы в каналах А и В по-разному. Кривую А я повернул бы на три деления в обе стороны (как в примере с изображением озера Йеллоустон), а кривую В — только на одно (как в примере с изображением каньона в Йеллоустонском национальном парке). Эти два действия в результате дают версию, показанную на рис. 1.14В.

Забегая немного вперед на территорию главы 2, замечу, что канал А контролирует

пурпурно-зеленую цветовую ось, а канал В — желто-синюю. Здесь я делаю упор на пурпурно-зеленый канал А. В этом изображении нет почти ничего зеленого, зато кое-какие объекты, особенно большие камни, имеют сильный пурпурный компонент. Этого не скажешь о стенах каньона: там одни области чуть-чуть пурпурные, а другие слегка зеленые. Что касается второй цветовой оси, то в этом изображении все имеет явно желтую окраску, но никак не синюю.

Итак, в результате моих действий усилились желтые тона, но не настолько, как на рис. 1.12А. Где-то они стали чуть теплее, более пурпурными, где-то — чуть холоднее, более зелеными, а в остальных местах — просто желтее. Объекты, изначально содержавшие больше пурпурного, чем зеленого, сильно покраснели, так как содержание пурпурного по сравнению с желтым в них возросло втрое. Таким образом, у нас увеличилось разнообразие цветовых тонов, а также повысилась общая насыщенность. Теперь камни резко выделяются на фоне желтоватого грунта.

Насколько я знаю, ни одно из этих изменений цветовых тонов невозможно воспроизвести ни в RGB, ни в CMYK. Ни одна команда вне LAB не позволяет одни

**Рис. 1.14.** Если для кривых А и В в LAB использовать разные углы наклона, то результат уже невозможно будет воспроизвести средствами RGB. Слева: оригинал, Справа: для создания этой версии кривой А был придан втрое больший угол наклона, чем кривой В. Канал L остался нетронутым.





желтые тона сместить к зеленым, другие к пурпурным, а третьи оставить без изменений.

Так что простота изображения на рис. 1.14В обманчива. Оно выглядит настолько естественным, что, кажется, будто тех же результатов можно достичь и в RGB — примерно такими же способами, с помощью которых версии 1.12В, С и D были подогнаны под версию 1.12А.

Увы, в данном случае это невозможно.

Если вы все же не верите, следующий пример должен развеять ваши иллюзии. Предлагая изображение на рис. 1.15В, я хочу показать не то, как художники представляют себе марсиан, а то, что кривые АВ являются единственным средством достижения определенных результатов. Канал L оставался нетронутым. Изображение было получено путем модификации кривых АВ, сохранявших форму прямых линий, которым была придана максимально возможная крутизна. Обе они пересекают центральную горизонтальную линию значительно левее той точки, которую пересекали изначально. Левая сторона представляет отрицательные величины, холодные цвета.

Тем самым цвета изображения были смещены к зеленым и синим тонам, но кривые настолько круты, что кое-где лицо мужчины даже покраснело. Отсюда этот причудливый эффект: в одних местах кожа ярко-красная, в других — флуоресцентно-лазурная.

Предположим, вам дали оригинальный файл изображения, показанного на рис. 1.15А, и печатную копию этой страницы. При этом вам велели сделать нечто подобное версии на рис. 1.15В, поскольку эта абстрактная картинка — именно то, чего хочет клиент. Как вы поступите?

Если вы незнакомы с LAB, то, наверное, станете действовать наобум. Но у вас ничего не получится, потому что близкие оттенки красного цвета понадобятся

развести в диаметрально противоположные стороны. Ни одно другое цветовое пространство не позволяет сделать одни красные тона синими, а другие, почти такие же, — оранжевыми. Но если умеете работать в LAB, то для получения таких результатов вам понадобится не более минуты.

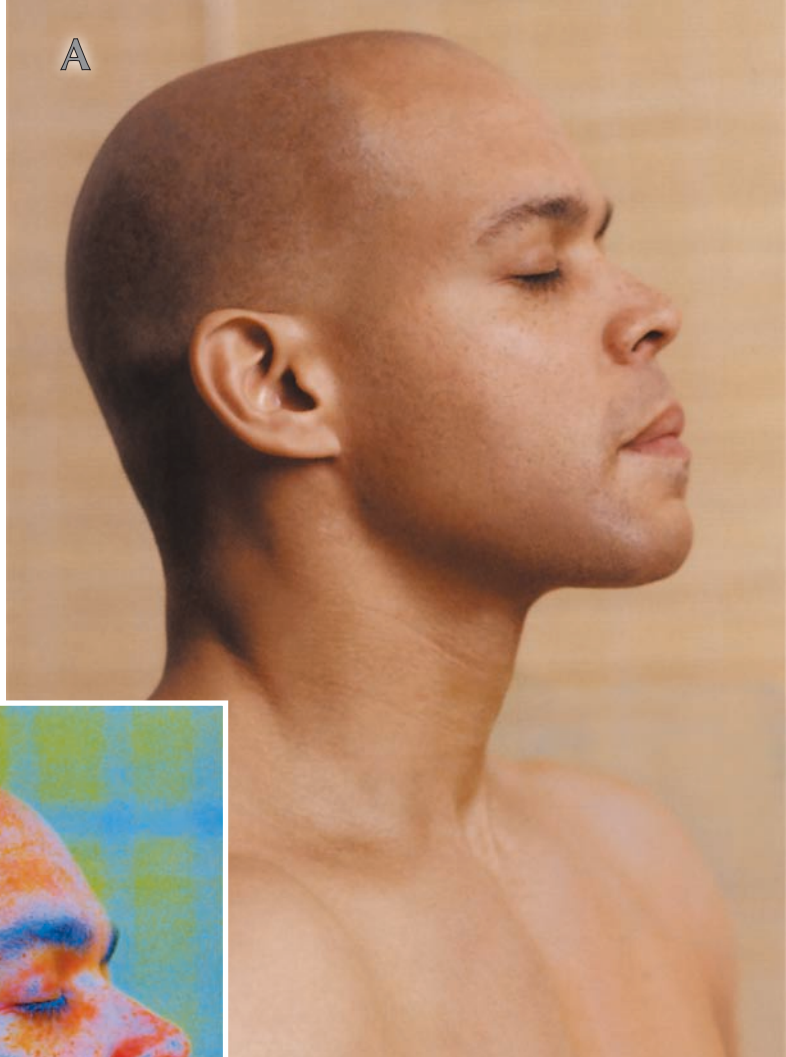
Ваши возражения вполне закономерны: задание действительно глупое, поскольку в реальной жизни никому не придет в голову требовать чего-то, подобного картинке на рис. 1.15В.

Но если вы и признаете, что вне пространства LAB с его способностью смещать одни оттенки цвета к красному, а другие к зелено-синему (лазурному) достичь этого невозможно, то все же остается одна маленькая проблема. Если версию 1.15В можно создать только в LAB, значит, и изображение на рис. 1.16В тоже можно создать только в LAB. А оно представляет собой результат наложения на оригинал версии 1.15В с непрозрачностью 18%. Изображение на рис. 1.16В — это как раз то, что клиент запросто может потребовать, поскольку лицо здесь содержит очень привлекательные цветовые вариации. Фон, который в оригинале имеет почти такой же цвет, как и лицо, стал вдруг желтее. Губы стали гораздо краснее, чем в оригинале, что весьма желательно, потому что именно такими их и видит человек, благодаря врожденному чувству одновременного контраста. Мы отделяем по цвету объекты от их окружения, и при сильных цветовых различиях, как в оптической иллюзии на рис. 1.11, и при слабых, таких как губы на фоне более бледных телесных тонов. Потому фотомodelей так старательно гримируют для студийной съемки: фотограф стремится создать именно этот тип контраста — более красные щеки, более красные губы.

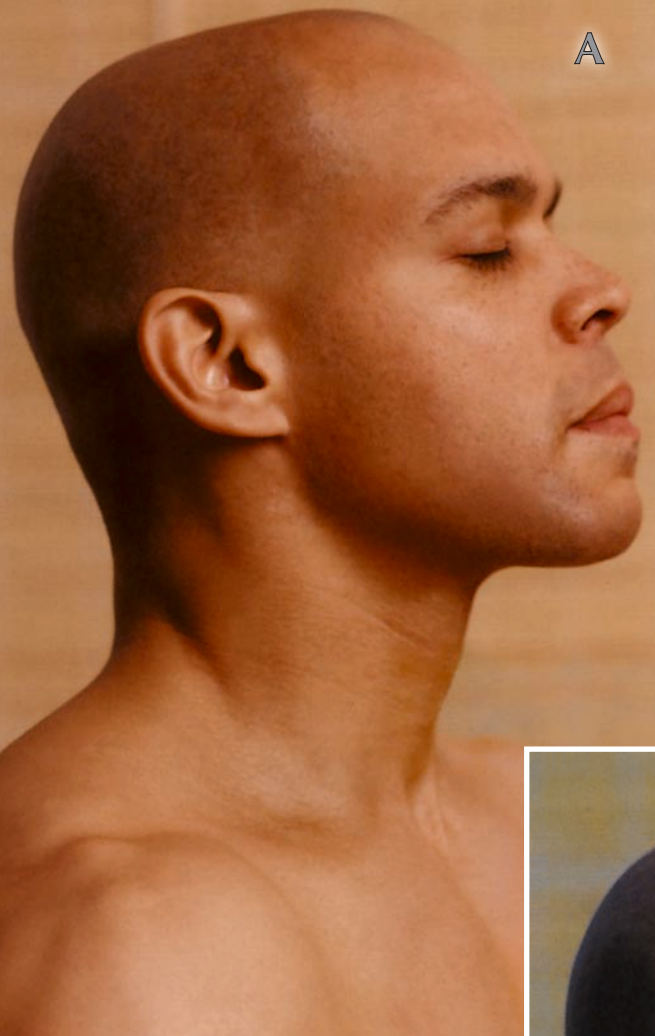
Чтобы лучше понять, почему альтернативные варианты не могут считаться

удовлетворительными, взгляните на изображение на рис. 1.16А, которое является аналогом версии на рис. 1.12С. Благодаря назначению ложного профиля (в данном случае Adobe RGB вместо sRGB) перед преобразованием в CMYK для

**Рис. 1.15.** Оригинал (вверху) выглядит, как сепия. Мужчина на изображении справа похож, скорее, на инопланетянина. Между тем эта версия была содана в LAB путем модификации одних только каналов А и В.

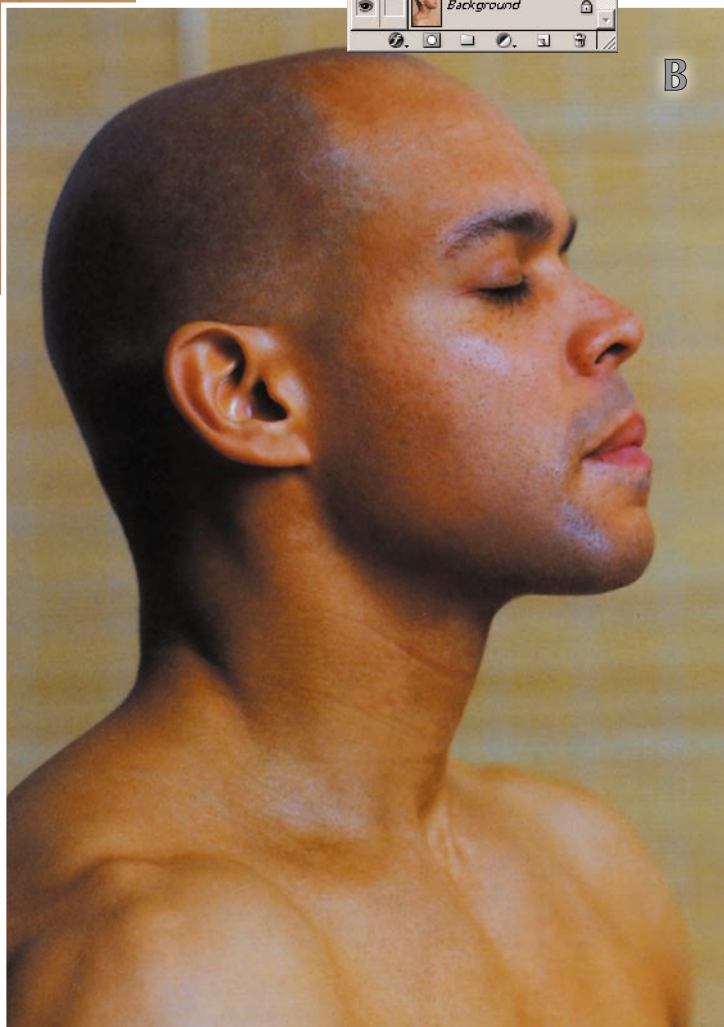
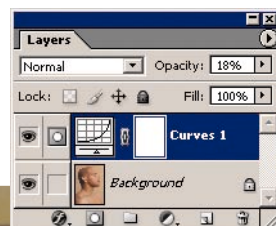


вывода на печать, изображение обрело более яркие цвета. Да, это несомненное улучшение, однако картинка все же слишком монохромна. В ней нет музыки. То, что мы создали в последнем упражнении, — далеко не конечный продукт. В реальности я бы еще поработал над этим изображением. Думаю, и вы тоже. Однако последующие действия уже не требуют обращения к LAB. Я не стал их проделывать, чтобы нагляднее показать результат коррекции в LAB, который невозможно воспроизвести в других цветовых пространствах.



импровизировать, а изображение на рис. 1.15B является не особенно информативным, позволяя лишь заключить, что губы имеют какой-то ярко-красный оттенок, а лоб окрашен неким ярким и холодным цветом. И только понижая степень непрозрачности, мы получаем

**Рис. 1.16.** Применение ложного профиля Adobe RGB (слева) приводит к повышению насыщенности, но не добавляет цветовых вариаций. Внизу: результат наложения на оригинал версии 1.15B с непрозрачностью 18% (см. вставку).



Не надо также тратить слишком много времени на то, чтобы понять, как 18-процентная версия 1.15B позволила получить изображение на рис. 1.16B. Из-за применения радикальных кривых АВ многие цвета вышли не только далеко за пределы охвата СМУК, но и за пределы возможностей монитора, который уже не может их показать. На печати мы стараемся получить приблизительное соответствие этим невообразимо ярким цветам, особенно на губах и на лбу. В таких случаях Photoshop вынужден



## Заключение

В этой главе представлены простейшие манипуляции в LAB, позволяющие усилить контраст, повысить резкость и улучшить все цвета. У данного рецепта есть ограничения — в частности, он не пригоден для оригиналов с заметными посторонними оттенками.

Тем не менее этот рецепт является основой для более сложных приемов коррекции, которые придают LAB поистине магические свойства. В техническом отношении он эффективнее аналогичных способов, существующих в RGB, и позволяет создавать более естественные цветовые вариации. Кроме того, этот метод предлагает возможность увеличения контраста между очень близкими цветами, тогда как в RGB такие цвета невозможно разделить, не прибегая к использованию средств выделения Photoshop.

истинное представление о том, что там творится.

Использованные мною сверхкрутые кривые здесь не показаны, но не из-за нехватки места, а для того, чтобы подготовить вас к возможным сложностям. Вы должны хорошо представлять себе, как выглядят кривые на данном этапе

коррекции. Если вы испытываете с этим затруднения, вернитесь сюда после того, как прочитаете главу 4, и тогда все покажется проще простого.

Наконец, напрашивается вопрос: зачем преднамеренно делать цвета ярче, чем они есть в природе? Конечно, LAB прекрасно для этого подходит, но зачем это надо делать?

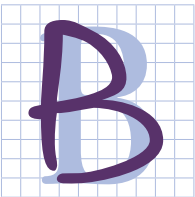
Я бы мог вам ответить, но Шеврель ответил гораздо раньше:

«Действительно, чрезмерно яркая расцветка почти всегда кажется привлекательнее, чем абсолютно точные цвета; нельзя также скрыть того факта, что многие из тех, кто получает удовольствие, разглядывая модифицированные и преувеличенные цвета на картине, не будут испытывать того же удовольствия при виде реальных объектов, поскольку естественные вариации цвета, преувеличиваемые художниками, недостаточно броские, чтобы произвести такое же впечатление.

Как бы там ни было, наша жажда к поражающим воображение, волнующим цветам по сути своей аналогична нашей склонности ожидать необыкновенного вкуса от того, что мы едим и пьем; и это согласуется с упомянутым мною ранее сравнением между удовольствием, которое мы испытываем от вида ярких цветов (не беря во внимание остальные характеристики объекта, представляющего эти цвета), и отрадным чувством, которое доставляет нам приятный вкус».

## LAB в числах

На первый взгляд структура LAB выглядит пугающе: каналы оппонирующих цветов, нулевая отметка в центре кривой, отрицательные значения для холодных цветов и положительные для теплых, цвета, выходящие далеко за пределы возможностей современных выводных устройств... А еще и мнимые цвета — то есть такие, которых не бывает в реальности. Но в этой кажущейся неразберихе есть своя логика, которая становится понятнее по мере приобретения практического опыта.



ремя от времени в политической жизни возникает радикальная альтернатива. Чаще всего она вредна. Реже привлекательна. Но иногда решает сразу все проблемы.

В США за последние годы можно отметить два случая появления радикальной альтернативы, когда на пост губернатора в двух крупных штатах были избраны очень необычные политики. Один из них профессиональный борец, другой — актер-культурист. Оба обнаруживают немало черт, роднящих их с LAB, — это огромная физическая сила, притягательная внешняя простота, способность находить такие пути решения проблем, которые нравятся избирателям, а также изрядный набор недостатков, которые публика предпочитает не замечать.

У LAB есть одно большое преимущество: мы можем спокойно пренебрегать всем тем, что нас не устраивает в нем, и брать только то, что нам представляется надежным. Но чтобы знать, какие возможности предлагает данное цветовое пространство, необходимо понять логику его функционирования, а это требует определенных усилий.



**Рис. 2.1.** Вверху справа: оригинальное изображение алой розы. Верхний ряд – каналы RGB: красный, зеленый и синий. Средний ряд – каналы CMYK: голубой, пурпурный, желтый и черный. Обратите внимание на сильное сходство красного и голубого, зеленого и пурпурного, синего и желтого каналов. Нижний ряд – каналы LAB: они совершенно другие.





Тех, кто занимается обработкой изображений, можно разделить на два больших лагеря. Одни научились работать в RGB и панически боятся CMYK, считая его чем-то вроде высшей математики, хотя это тоже самое RGB, только с добавленным черным каналом. Другие, наоборот, призывали к CMYK и заявляют, что RGB — это пространство для «чайников», а работать в нем — все равно, что делать операцию в боксерских перчатках. И те и другие лишают себя многих интересных возможностей, поскольку у каждого пространства есть свои сильные и слабые стороны. Подобный цветовой шовинизм не может не удручать, особенно ввиду того, что RGB и CMYK, по существу, чрезвычайно близки. Если вы умеете работать в одном пространстве, значит, умеете и в другом. А вот LAB — это действительно нечто радикально иное, о чем и свидетельствует пример на рис. 2.1.

### Три пары каналов

Вверху справа — композитное изображение. Во всех трех основных цветовых пространствах, поддерживаемых Photoshop, это изображение будет выглядеть одинаково. Десять каналов данных пространств расположены в три ряда. Сверху вниз идут каналы RGB, CMYK и LAB. Можно легко заметить разительное сходство между каналами RGB и расположенными под ними каналами CMY.

В пурпурном канале роза довольно темная, поскольку для ее воспроизведения нужно много пурпурной краски, а в CMYK чем темнее канал, тем больше краски будет нанесено на бумагу. Листья же в этом канале гораздо светлее, так как пурпурный цвет нейтрализует зеленый.

В RGB, наоборот, чем светлее канал, тем больше световых волн данного цвета попадает нам в глаза. Среди пурпурных

лепестков розы нет места зеленому цвету, поэтому в зеленом канале RGB роза так же темна, как и в пурпурном канале CMYK. И поэтому листья в обоих каналах почти одинаково светлые. Зеленый и пурпурный каналы не являются идентичными из-за влияния растаскивания, посторонних примесей в печатной краске и наличия черного канала. Тем не менее родственные связи между ними хорошо заметны, равно как и родство между красным и голубым, а также синим и желтым каналами.

Радикальность концепции LAB заключается в полном разделении цвета и контраста, а также совершенно необычном определении цвета. Даже усвоив общую идею, вы все равно будете сталкиваться со всякого рода сложностями, исключениями и неявными ответвлениями от основного принципа.

В RGB и CMYK все каналы отвечают за цвет и контраст. В LAB весь контраст содержится в канале L, а вся информация о цвете (или если быть более точным, цветности) — в каналах A и B. Поэтому канал L более прост для понимания: его можно представить как черно-белую версию цветного изображения. Правда, из-за некоторых технических особенностей он светлее, чем нормальная черно-белая версия. Каналы A и B, которые являются чисто цветовыми, своим видом ничего не скажут стороннему наблюдателю.

Если изображение бесцветное, то есть черно-белое, — значит, каналы A и B должны быть пустыми, так? Нет. В причудливом мире LAB дело обстоит иначе. Когда нет цвета, каналы A и B должны быть серыми — точнее, 50-процентными серыми. И чем дальше от этого серого и ближе к белому или черному, тем красочнее становится изображение.

Эти каналы называются каналами оппонирующих цветов. Светло-серый тон в канале A соответствует пурпурному цвету, а темно-серый — зеленому. Чем светлее или темнее область, тем интенсивнее цвет.



Отсюда можно было бы заключить, что роза в канале А должна быть почти белой, поскольку трудно себе представить что-либо более пурпурное и менее зеленое. Но здесь мы сталкиваемся еще с одной интересной особенностью LAB. Это пространство охватывает не только те цвета, которые можно нанести на бумагу, запечатлеть на пленке или отобразить на мониторе, и даже не только те, которые являются слишком насыщенными, чтобы их можно было воспроизвести на этих носителях. LAB включает еще и цвета настолько интенсивные, что они выходят за пределы нашего восприятия. Это мнимые цвета, которые не существуют в реальном мире.

К официальной численной системе LAB мы перейдем немного позже, а пока будем представлять себе канал А как grayscale-изображение с распределением тонов от 0 до 100%. Величина 50% — это ни пурпурный, ни зеленый. Более светлые области означают тяготение к пурпурному, а более темные — к зеленому.

Итак, если канал А рассматривать как изображение в градациях серого, то окажется, что цвету лепестков розы в нем будет соответствовать значение всего 25% — то есть примерно половине от того количества пурпурного, которое способно предложить LAB. Тусклый зеленый цвет листьев составляет 57%, что лишь на семь пунктов больше чего-нибудь «ни пурпурного, ни зеленого». Да и фон у нас тоже не серый. Как видите, он тяготеет к пурпурному, но показывает всего 48% или 49%, лишь на один-два пункта отличаясь от нейтрального 50-процентного серого. Хотя контуры и размыты, но в канале А мы все же видим

розу светлой, а листья — темными, пусть и едва различимыми.

В канале В схема оппонирующих цветов другая: светло-серые области представляют желтый, а темно-серые — синий. 50% означает нейтральный серый. Поскольку в данном изображении нет ничего, что можно было бы назвать желтым или синим, то канал В слабее, чем А, но все же он играет важную роль в модификации других цветов.

В канале А практически вся роза светлая, а в В она по краям темнее, чем в середине. Следовательно, хотя канал В менее интенсивный, чем А, он участвует в формировании другого оттенка по краям лепестков. Наше описание изменения этой окраски зависит от того, как мы пожелаем выстроить отношения между все теми же оппонирующими цветами.

Человек с улицы сказал бы просто: роза пурпурная по краям и алая в центре. Поборник LAB, скорее всего, скажет то же самое, но про себя подумает: в целом роза более пурпурная, нежели зеленая, но по краям более синяя, чем зеленая, а в центре более желтая, чем синяя. Именно эти тонкие вариации окраски и придают достоверность цветам изображения, и LAB формирует их лучше любого другого цветового пространства.

Теперь сделаем данное упражнение наоборот. Возьмем нормальное изображение и посмотрим, что с ним будет происходить, если мы начнем поочередно изымать или ослаблять отдельные LAB-каналы.

## Роль каждого канала

На рис. 2.2А показан оригинальный осенний пейзаж, а на рис. 2.2F — жульнический трюк, открывающий путь к дальнейшим фокусам. Остальные варианты демонстрируют, как будет выглядеть изображение, если мы станем убирать из него по одному каналу, вернее, очень сильно их ослаблять. Если бы я изъясил сразу два канала А и В,

**Рис. 2.2.** Вверху слева показан оригинал. Следующие четыре версии демонстрируют результат резкого сокращения тоновых вариаций в одном или двух каналах. Вверху справа: сильно обесцвечены каналы А и В. Посередине слева: изъят канал L. Посередине справа: изъят канал А. Внизу слева: изъят канал В. Версия внизу справа — оригинал с инвертированным каналом А, где пурпурный и зеленый поменялись местами.



заменив их 50-процентным серым, то картинка стала бы черно-белой. Поэтому на рис. 2.2В я ослабил их контраст на 80 процентов. В остальных трех версиях проделано то же самое, но по отношению лишь к одному из каналов.

Самая безобразная — это, конечно, версия 2.2С, в которой опущен канал L. С исчезновением контраста по светлоте облака посерели, а осенняя листва превратилась в цветные кляксы, среди которых уже невозможно различить деревья. Впрочем, обесцвеченный вариант тоже ненамного лучше. Особый интерес представляют те версии, где осталось по одному цветовому каналу: они наглядно демонстрируют, как формируются отдельные цвета.

Без канала А пурпурные и зеленые тона становятся недоступными. Вместе с ними исчезают голубые и красные. Без голубых мы, может, как-нибудь и обойдемся, а вот без красных наша жизнь просто немыслима. Красный образуется тогда, когда соответствующие области в каналах А и В становятся светлее 50-процентного серого. На рис. 2.2D без поддержки со стороны канала А деревья в центре и трава обретают одинаковый цвет, что вызывает некоторое недоумение: осенняя листва должна быть красной, а трава зеленой. Однако то и другое было и остается более желтым, чем синим.

Работая в LAB, вам всегда следует представлять себе, как должен выглядеть второй канал из пары АВ. Возьмем рис. 2.2А. Как вы думаете, каким должно быть небо — более синим или более желтым? Вопрос, конечно, глупый. Естественно, в канале В небо должно быть темнее 50-процентного серого — именно так образуется синий цвет. Но теперь следующий вопрос: хорошо, синий цвет является доминирующим, но каким еще должно быть небо — более зеленым или более пурпурным?

Ответ дает версия 2.2Е. И этот ответ вам следует положить на полку в кладовой своей памяти. Небо почти всегда тяготеет

не к пурпурному, а к зеленому краю синего. Следует запомнить и то, что показала версия 2.2D: цвет травы, и вообще всей растительности, тяготеет не к синему, а к желтому краю зеленого. Заметьте: трава на рис. 2.2Е голубее, чем в оригинале 2.2А. Но не потому, что снимок сделан в Кентукки, а потому, что отсутствует канал В, который привнес бы столь необходимый желтый компонент.

Наконец, чтобы превратить оригинал в версию 2.2F, я выделил канал А (Command/Ctrl+3 или щелчок на строке канала А на палитре Channels) и выбрал команду Image ⇒ Adjustments ⇒ Invert. Это наш первый настоящий фокус. Попробуйте вообразить себе планету, где в середине осени трава оранжевая, небо багровое, а листва зеленая, и вы поймете, насколько убедительна версия 2.2F. Здесь все на своих местах. Обман совершенно незаметен — пока не выясняется, что таких цветов вообще быть не может.

Структура каналов А и В позволяет проделывать подобные трюки. Ключом ко всему является определение нейтральности как 50-процентного серого. Облака на рис. 2.2F такие же белые, как и на рис. 2.2А. Изначально они были нейтральными: ни пурпурными, ни зелеными, ни желтыми, ни синими. Поэтому в каналах АВ их значения составляли 50% или около того, и инверсия нисколько на них не повлияла. Инверсия воздействует только на то, что имеет цвет — хоть слабый, хоть сильный, но цвет. Судя по версии 2.2Е с изъятым каналом В, небо в оригинале слегка тяготеет к зеленому. После инверсии канала А это тяготение перешло к пурпурному — вот почему на рис. 2.2F небо имеет багровый оттенок. Деревья в оригинале преимущественно красные с большим содержанием пурпурного и желтого. Поэтому в результате инверсии канала А они обрели насыщенный зеленый цвет.

Теперь пришла пора отказаться от неуклюже многословного обозначения цветов

типа «более пурпурный, чем зеленый» и перейти к настоящим числовым значениям LAB. Величина, которую мы называли 50-процентным серым, является основополагающей. На специфическом языке каналов АВ она выражается нулевым значением. Области светлее 50-процентного серого имеют положительные значения до +127, области темнее — отрицательные значения до -128.

Когда нормальный человек доходит до этого места, он уже готов в отчаянии отбросить мышь и воскликнуть: «Боже! А может быть, почитать о чем-нибудь попроще? Ну хотя бы о дифференциальных уравнениях!» И все же, если уж вы дочитали досюда, то должны признать, что во всем этом есть определенная логика, сколь бы эксцентричной и извращенной она ни казалась. Положительные числа означают теплые цвета: пурпурный, желтый, красный. Отрицательные — холодные: синий, зеленый, голубой. А ноль не несет никакого цвета, это нейтральный тон.

Чем дальше от нуля значение объекта в одном из каналов оппонирующих цветов, тем насыщеннее его цвет. Так, роза на рис. 2.1 в канале А в среднем показывает +65, а листья над ней — примерно -15. Не нужно даже знать точных цветов: и так ясно, что лепестки розы насыщеннее листьев.

Наконец, очень удобно иметь дело с одной единственной величиной, представляющей сразу белые, черные и серые тона, которая к тому же не зависит от величин в других каналах. Представьте себе картинку, где большинство цветов нейтральные, но все имеют разную светлоту. Скажем, портрет мужчины в смокинге: его рубашка может быть белой или светло-серой, пиджак, галстук и брюки — темно-серыми или черными.

В RGB каждый канал такого изображения должен иметь широкий тоновой диапазон, поскольку все они участвуют в формировании контраста. В RGB нейтральные тона образуются лишь тогда, когда все три

канала имеют одинаковые значения. И это сушая морока. Чтобы довести эти значения до одинакового уровня, приходится проверять и сравнивать во всех каналах множество точек с разной светлотой.

В LAB таких проблем нет. Рубашка и смокинг в канале А должны иметь значения близкие к нулю. Если оно такое и есть, то не нужно сравнивать его ни с величинами В, ни с чем бы то ни было еще — канал А у нас абсолютно верный.

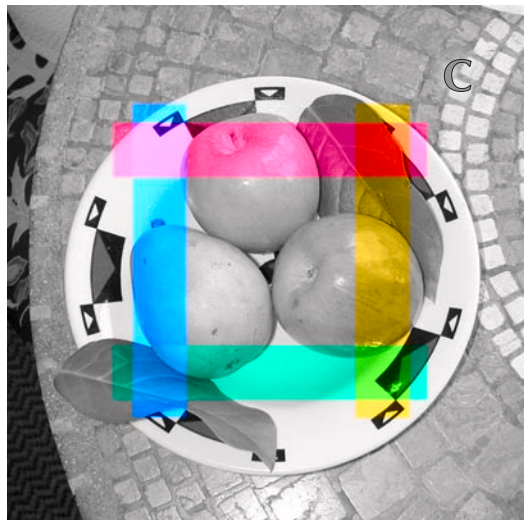
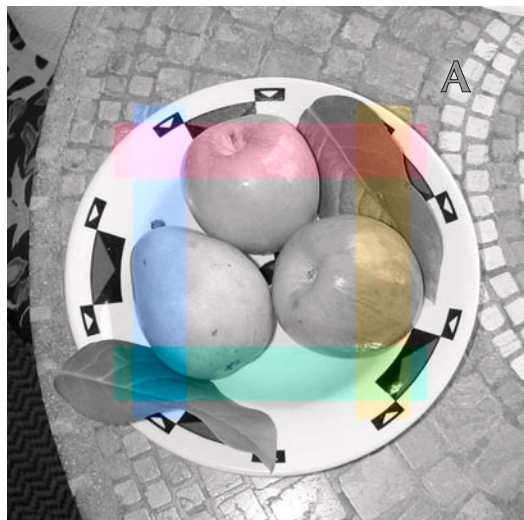
Идея привязанной к нулю нейтральности, независимой от других каналов, облегчает некоторые виды цветокоррекции, и мы увидим это на примерах главы 3.

### Самый простой из трех

По сравнению со сложным устройством каналов АВ канал L выглядит довольно просто — достаточно помнить о его близком родстве с черно-белой версией изображения. В L нулевое значение соответствует абсолютному черному, а значение 100 — абсолютному белому. По сравнению с вариантом, который мы получили бы, применив к цветному изображению команду Image ⇒ Mode ⇒ Grayscale, канал L несколько светлее и контрастнее в средних тонах. Впрочем, пока нам достаточно усвоить, что чем меньше значение L, тем темнее цвет.

В отличие от АВ координаты L не могут быть отрицательными. Отныне мы будем изъясняться на языке LAB. Поскольку знак минус может вводить в заблуждение, отрицательные значения LAB мы будем заключать в скобки. Ранее в этой главе нам уже встречался объект, цвет которого имел координаты  $60^L (15)^A 15^B$ . Можете ли вы сказать, что это было?

Величина  $60^L$  указывает на нечто в середине тонового диапазона, эквивалентное примерно 50-процентному серому в каком-нибудь другом цветовом пространстве. (Помните: канал L обманчиво светел). Отрицательное значение А говорит о том, что данный объект более зеленый, нежели



**Рис. 2.3.** На нейтральное изображение наложены полосы чистых цветов АВ. В версии А значения составляют плюс и минус 25, в версии В — плюс и минус 50, а в версии С — плюс и минус 75.

пурпурный, а положительное В указывает на цвет более желтый, нежели синий. Значения  $\pm 15$  АВ не особенно высоки, следовательно, хотя объект имеет явно выраженный цвет, но цвет этот не слишком насыщенный.

Короче говоря, эти числа означают относительно темный и тусклый желто-зеленый оттенок. Это типичный цвет листьев на рис. 2.1.

И наконец, рассмотрим, как взаимодействуют каналы АВ при формировании цвета. Обратимся к изображению в градациях серого

с четырьмя цветными полосами на рис. 2.3. Все участки, кроме этих полос, выражаясь профессиональным языком, показывают  $0^A 0^B$ . Сами полосы представляют собой чистые цвета АВ: пурпурный, зеленый, желтый и синий. Они не воздействуют на канал L и тот выглядит просто как черно-белое изображение без всяких полос.

В каждой из трех версий цветные полосы имеют разные значения. На рис. 2.3А значения АВ составляют  $\pm 25$ . То есть пурпурная полоса добавляет к находящимся под ней областям  $25^A$ , зеленая —  $(25)^B$ , желтая —  $25^B$  и синяя —  $(25)^B$ . В версии 2.3В значения АВ составляют  $\pm 50$ , а в версии 2.3С —  $\pm 75$ .

До того как я сообщу вам очередную неприятную вещь, предлагаю взглянуть, как взаимодействуют каналы, формируя промежуточные цвета. В верхнем правом углу, где полосы пересекаются и каналы А и В имеют положительные значения, образуется красный. Внизу слева смешение отрицательных синего и зеленого каналов АВ дает голубой цвет. Вверху слева синий и пурпурный цвета образуют



лиловый. А внизу справа у нас получился желто-зеленый, который гораздо больше похож на цвет растительности, нежели чистый зеленый LAB.

Эти изображения находятся на прилагаемом компакт-диске, причем они не в CMYK, как на этой странице, а в исходном пространстве LAB. Откройте их, и вы увидите, насколько они отличаются от печатных версий. У типографии были трудности с подбором красок для оппонирующих цветов, поэтому я обязался сам представить CMYK-файлы. А практика CMYK, как правило, бьет теорию LAB по всем статьям.

Чем дальше значения AB от нуля, тем красочнее полосы. Поэтому на рис. 2.3C они должны быть более насыщенными, чем на рис. 2.3A. Так оно и есть. В теории эти цветовые полосы не влияют на контраст: детализация в обоих изображениях должна быть одинаковой. Однако на практике области под пурпурной и синей полосами явно потемнели.

Конечно, эта картинка лишена естественности — в том смысле, что полученные цвета необязательно достоверны. Но то же самое было и в примере на рис. 2.2F, а ведь та картинка выглядела гораздо убедительнее.

То, что те или иные цвета теоретически существуют в LAB, еще не означает, что у нас есть хоть какая-то надежда воспроизвести их в CMYK или хотя бы в RGB. Невозможность получить на печати яркосиние тона, особенно светлые, как известно, является слабым местом CMYK. Но у CMYK есть и много других недостатков. Например, печати не поддаются очень чистые и одновременно довольно темные или довольно светлые цвета. Это серьезная проблема. Помните: пространство LAB — это лишь промежуточная стадия. Рано или поздно изображение должно будет вернуться в RGB или в CMYK.

Если LAB-файл содержит цвета, которые невозможно воспроизвести в целевом

## Вопросы и упражнения

- ✓ Как, работая с RGB-изображением, узнать, что тот или иной цвет является нейтральным — белым, серым или черным?
  - ✓ Как узнать, что цвет является нейтральным, работая в LAB?
  - ✓ Почему каналы A и B, если их рассматривать изолированно, как на рис. 2.2, не имеют ни чисто черных, ни белых областей?
  - ✓ Как выглядит канал L по сравнению с черно-белой версией того же изображения?
  - ✓ Какие оттенки передаются положительными и отрицательными числами в каналах A и B?
  - ✓ Вернитесь к главе 1. Для цвета каждого объекта в левом столбце найдите соответствующее значение из правого столбца LAB. (Ответы во врезке нас. 70).
- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1. Небо на рис. 1.1 A.                     | A. $86^L 8^A (8)^B$    |
| 2. Озеро на рис. 1.10C.                    | B. $49^L (4)^A (10)^B$ |
| 3. Розоватый фон врезки на стр. 46.        | C. $74^L 13^A 19^B$    |
| 4. Большие пурпурные круги на рис. 1.11.   | D. $52^L 81^A (7)^B$   |
| 5. Цвет кожи афроамериканцев на рис. 1.15A | E. $67^L (3)^A (30)^B$ |

пространстве, то, для того чтобы предсказать результат, вы должны обладать изрядным опытом. Способность LAB формировать подобные цвета представляет для нас серьезную опасность, но вместе с тем и открывает новые возможности. Далее в разделе «Пристальный взгляд» мы остановимся на этом подробнее, а пока будем осторожны с цветами, которые существуют только в призрачном мире LAB.

Выполняя упражнения в главе 1, мы выяснили, что пространство LAB идеально приспособлено для коррекции снимков каньонов. Теперь вы понимаете почему. Во-первых, этим изображениям свойственна очень слабая дифференциация цветов, которую камера воспринимает гораздо хуже, чем глаз человека. Повышение крутизны кривых АВ делает различие между этими цветами более заметным. Во-вторых, снимки каньонов не содержат ярких красок. Цвета на фотографиях в главе 1 гораздо более приглушенные, чем, скажем,

в изображении на рис. 2.2. При этом довольно сложно усилить краски каньонов настолько, чтобы их потом нельзя было бы воспроизвести в СМΥК или RGB. Каньоны очень удобны для коррекции с помощью кривых АВ в отличие от таких изображений, как на рис. 2.2, которые требуют более осторожного подхода.

Теперь вы должны уметь определять цвета в терминах LAB. Чтобы проверить себя, обратитесь к разделу «Вопросы и упражнения», где предлагается ответить на несколько коротких вопросов. Если вы прошли тест, то можете сразу переходить к главе 3. Остальная часть этой главы содержит более детальное рассмотрение того, что происходит, когда LAB формирует невоспроизводимые цвета. Вы ознакомитесь также с дополнительными доводами в пользу повышения крутизны кривых АВ и поймете, почему этот способ усиления цветов лучше, нежели попытки проделать то же самое в пространстве RGB.

## Пристальный взгляд

Как-то мне довелось побывать на лекции, где оратор предостерегал от обращения к LAB, подкрепляя свою позицию заявлением о том, что четвертую часть всех цветов, которые могут быть созданы в LAB, нельзя воспроизвести ни в RGB, ни в CMYK. Здесь неверно все — от предпосылки до вывода. Во-первых, за пределы охвата других цветовых пространств выходит около трех четвертей цветов LAB, а во-вторых, это отнюдь не аргумент против использования LAB — скорее, наоборот.

Оптимистичное представление о том, что в LAB зря пропадает лишь четверть возможных цветов, основывается на превратных оценках результатов анализа каналов AB с их диапазоном значений от -128 до +127. Наиболее часто используемые разновидности RGB не позволяют генерировать цвета столь экстремальной насыщенности, хотя при определенных условиях охват RGB может доходить до трех четвертей от указанного диапазона, то есть примерно до +90. Охват CMYK и того меньше. Исключение составляет лишь желтый. Остальные три цвета редко выходят за пределы  $\pm 70$ .

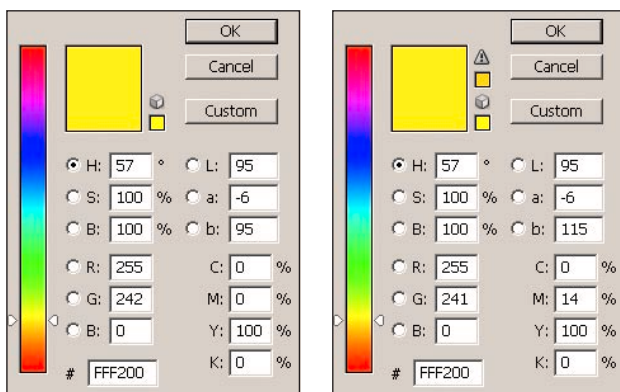
Проблема заключается во фразе «при определенных условиях». Когда нам говорят, что такой-то объект должен быть темно-зеленым или темно-красным, мы легко его себе представляем. Но что может означать темно-желтый?

Узнаваемый желтый должен быть светлым. В нашей

практике самый насыщенный желтый встречается не в RGB, а именно в CMYK, и его величина составляет  $0^C 0^M 100^Y$ . Желтая краска настолько чистая, что сплошной ее слой, нанесенный на бумагу, образует цвет, который выходит за пределы охвата RGB. Цвета CMYK, которые невозможно воспроизвести в RGB, — большая редкость, и желтый среди них занимает первое место.

Согласно показаниям цветовой палитры Color Picker в Photoshop (которую можно вызвать щелчком на пиктограмме основного/фонового цвета на панели инструментов) величина  $0^C 0^M 100^Y$  соответствует  $95^L (6)^A 95^B$  или  $255^R 242^G 0^B$ . Если вы используете не такие же варианты пространств CMYK и RGB, как в этой книге, то у вас эти числа могут немного отличаться, но все равно будут близки к указанным.

Как мы только что обсудили, значения RGB, показанные на рис. 2.4, на самом деле не соответствуют значе-



**Рис. 2.4.** Палитра Color Picker показывает координаты цвета в четырех цветовых пространствах. Но иногда точное соответствие между цветами просто невозможно. Слева: программа не выдает никакого предупреждения о том, что чистый желтый CMYK не может быть точно воспроизведен в RGB. Между тем значение этого желтого в LAB очень далеко от предельного значения канала B, составляющего +127. Если увеличить текущее значение B, желтый окажется вне охвата CMYK, и на этот раз Photoshop предупреждает нас об этом — рядом с образцом цвета появляется маленький восклицательный знак.





**Рис. 2.5.** Если бы какая-нибудь из версий на рис. 2.3 была преобразована в градации серого непосредственно из LAB, то от цветовых полос не осталось бы и следа. Это же изображение получено из CMYK-файла, на основе которого был напечатан вариант 2.3С. Сталкиваясь в процессе цветodelения с цветами, не имеющими соответствия в CMYK, Photoshop нередко изменяет уровень светлоты.

ниям CMYK, потому что в RGB нельзя получить столь насыщенный желтый. Зато в LAB — легко. И еще 32 пункта остается в запасе, что составляет примерно четверть от общего диапазона,

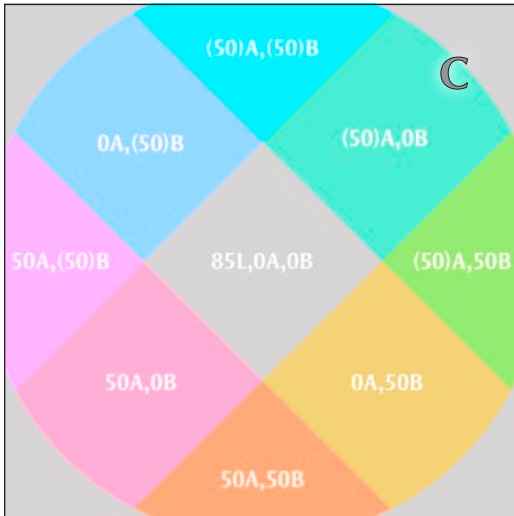
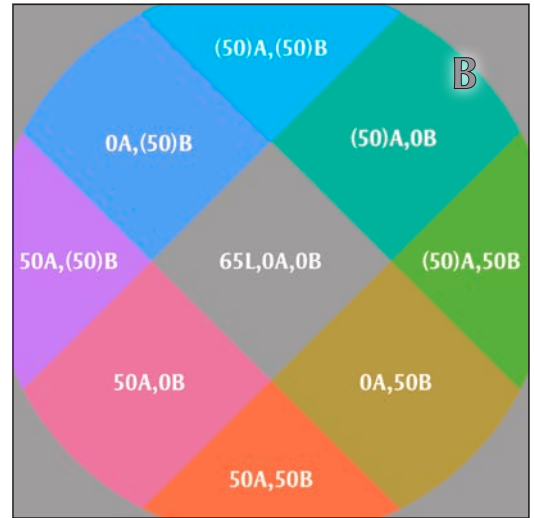
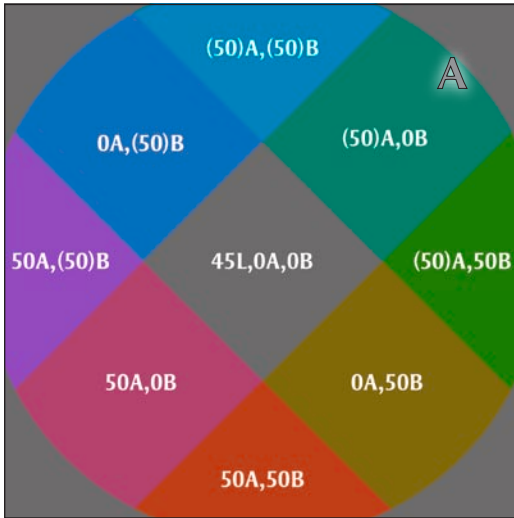
как и говорил вышеупомянутый оратор.

Таким образом,  $95^B$  — это максимально удаленный от нуля цвет, который еще может иметь эквивалент в CMYK. Однако при этом мы должны иметь чрезвычайно высокий уровень светлоты  $95^L$ . Для получения более светлого цвета нужно будет класть меньше желтой краски. А для получения более темного придется использовать дополнительные краски, которые загрязнят чистоту желтого. Например,  $25^C 20^M 100^Y$  соответствует  $75^L (5)^A 67^B$ . Здесь значение B составляет лишь половину от максимальной величины, а по шкале светлоты L мы спустились на четверть. При  $50^L$  мы не сможем подняться выше  $47^B$ , чтобы не выйти за пределы охвата CMYK. А при  $20^L$  наш лимит составит примерно  $20^B$  — менее четверти максимальной величины.

Если желтый не светлый, то это не желтый. С другими цветами CMYK и RGB происходит то же самое. Они лучше всего выражены при определенном уровне светлоты. Зеленый выглядит наиболее насыщенным примерно при  $60^L$ , пурпурный — при  $50^L$ , а синий, самый темный из всех, — при  $40^L$ . Светлый насыщенный синий — это примерно то же самое, что

## Ответы на вопросы теста (стр. 68)

- ✓ Первый цвет  $86^L 8^A (8)^B$  довольно светлый, потому что величина L приближается к  $100^L$ . Небольшое положительное значение A придает ему пурпурный оттенок, а отрицательное B — синий. Это цвет розоватого фона врезки «Вопросы и упражнения».
- ✓ Второй цвет  $49^L (4)^A 10^B$  — зеленовато-синий со средней светлотой, не очень яркий. Похож на цвет озера.
- ✓ Цвет  $74^L 13^A 19^B$  — экстремально-пурпурный с легким оттенком синевы — несомненно, самый яркий в этом упражнении. Это окраска кругов на рис. 1.11.
- ✓  $67^L (3)^A (30)^B$  означает второй в этом упражнении синий цвет, который гораздо насыщеннее первого:  $(30)^B$  вместо  $(10)^B$ . Это синее небо на рис. 1.1А
- ✓ Итак, правильные ответы следующие: 1 =E; 2=B; 3=A; 4=D; 5=C.



**Рис. 2.6.** Структура каналов LAB вполне логична, но генерируемые ею цвета не всегда имеют эквиваленты в других пространствах. В LAB цветковые области каждой из трех версий были одинаковыми по яркости, но после преобразования в СМΥК они больше не одинаковы.

выходит за пределы охвата СМΥК и не подлежит воспроизведению на мониторе. Изрядная часть полосы способствует образованию мнимых цветов — желтых тонов, которых не бывает и быть не может, как, например, в темной области блюда, пресекаемой нижним концом желтой полосы. Цвет этой области  $5^L 0^A 75^B$  можно определить как темный ярко-желтый.

А теперь главный вопрос. Рано или поздно этот файл покинет пространство LAB. Что станет со всеми этими невозможными, невозпроизводимыми комбинациями цветов и светлоты?

### Введение в невозможное

Переводя мнимый цвет из LAB, мы идем на компромисс, где уже не будет соответствия исходной светлоте.

На рис. 2.5 вы видите версию изображения 2.3С, переведенную в градации серого. Точнее, она преобразована из СМΥК-файла, подготовленного для

яркий темно-желтый, гигантский карлик или квадратный круг.

Но теоретически мы можем задать в LAB координаты таких цветов.

Возьмите желтую полосу справа на рис. 2.3С. Номинально всем находящимся под ней областям она сообщает значение  $75^B$ . Однако, как мы только что выяснили, такой насыщенный желтый возможен лишь при очень светлом канале L со значением между  $95^L$  и  $85^L$ . В средней части яблока действительно образуется такой цвет, а все остальное



**Рис. 2.7.** В оригинальных изображениях на рис. 2.6 канал L был совершенно однородным. После преобразования в нем появились вариации яркости из-за того, что Photoshop пытался хоть как-то подобрать соответствие для некоторых цветов, выходящих за пределы целевого пространства. Этот эффект особенно нагляден в самой светлой из трех версий, где затемненными оказались все цветовые области, кроме желтой. Картинки преобразованы в градации серого не из LAB-оригиналов, а из CMYK-файлов, подготовленных для печати.

печати в этой книге, который, в свою очередь, был получен из LAB-оригинала. Если бы преобразование выполнялось прямо из LAB, то этих следов цветных полос не было бы вовсе. Но благодаря промежуточному преобразованию с переводом определенных цветов в охват CMYK, компромисс был соблюден.

Допуская, что яркий желтый существует только в каком-то узком диапазоне светлоты, Photoshop храбро сражается с непобедимым противником и добивается мировой. Белое блюдо под желтой полосой в нижней части изображения становится темнее, темный лист осветляется, а яблоко остается почти таким же, как и прежде.

То же самое, только в обратном порядке, происходит и в левой части нашего изображения. Поскольку очень светлые синие тона не входят в цветовой охват CMYK, то синяя полоса затемняет почти все на своем пути, отгрызая изрядный кусок от груши. Пурпурная полоса, особенно в красном углу, чуть ли не полностью уничтожает детали объектов, расположенных под ней.

Если вам не нравится идея с затемнением и осветлением, когда идет речь о воздействии только на цвет, попробуйте

подойти к этому с другой стороны. Или, еще лучше, подумайте, как бы вы воссоздали картинку 2.3С. Представьте, что вам дали ее черно-белую версию, а также печатную страницу с цветными полосами и попросили воспроизвести это изображение в RGB.

Воссоздать форму полос не составит труда, но далее дело застопорится, так как в RGB нельзя создавать цвета, которые не входят в охват этого пространства. А попытки наложения чистых цветов не приведут к изменению светлоты нижних объектов. Но если вы не можете изменить светлоту, вы не получите вообще никакого желтого там, где он накладывается на белые объекты, в частности на блюдо.

Поэтому все операции, связанные с раскраской изображения, LAB позволяет делать деликатнее, нежели другие цветовые пространства. Впрочем, деликатнее — еще не значит лучше. Если вы хотите превратить цветную фотографию в дуплекс, LAB предложит версию с мягкими тонами, а это не совсем то, что обычно ждут от дуплекса. Большая часть зрительской аудитории предпочитает дуплексы с более высоким контрастом, которые можно получить просто путем смены цветового режима. С другой



стороны, если вы стремитесь к большему реализму, то невозможные цвета LAB могут сослужить вам хорошую службу.

Картинки на рис. 2.6 показывают, как взаимодействуют каналы А и В, и лишний раз напоминают, что цвет и светлота неразделимы. Эти картинки были созданы в LAB с совершенно однородным каналом L, значения которого (от темного к светлому) в каждом отдельном случае составляли  $45^L$ ,  $65^L$  и  $85^L$ . Здесь показаны девять возможных вариантов сочетания величин  $-50^A$ ,  $0^A$  и  $+50^A$  в каналах А и В. Помимо серого  $0^A 0^B$ , они образуют четыре первичных цвета LAB (синий, зеленый, желтый, пурпурный) и четыре промежуточных (голубой, желто-зеленый, красный, лиловый).

Цвет в нижнем правом углу рис. 2.6А доказывает истинность прозвучавшего ранее тезиса о том, что желтый не является желтым, если он не светлый. Вот на рис. 2.6С, где значение  $0^A 50^B$  дополнено  $85^L$ , образуется тот цвет, который я называю желтым. Если же использовать  $45^L$ , как в версии 2.6А, то это будет уже болотный мутно-коричневый цвет.

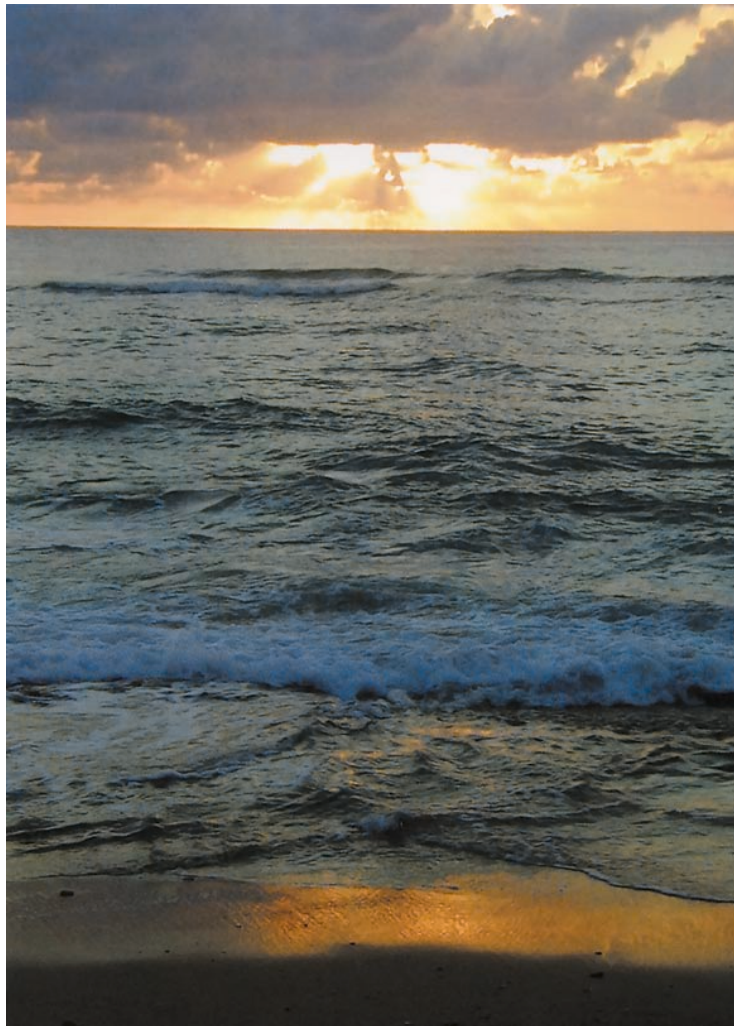
И это не единственный сюрприз. Один первичный и один промежуточный цвета не совсем такие, как можно было бы ожидать. Во всяком случае, не такие, как ожидал бы я, если бы никогда не слышал о LAB.

Предполагается, что  $(50^A) 0^B$  — это зеленый. Но я не назвал бы его таковым. Во всех трех

версиях это скорее бирюзовый. Чтобы считаться зеленым, он, по-моему, должен сместиться вниз и вправо к образцу  $(50^A) 50^B$  или занять его место.

Точно так же предполагается, что  $50^A 50^B$  — это красный. Но, на мой взгляд, он оранжево-красный. В настоящем красном, если не говорить о телесных тонах, значение А должно быть выше значения В.

Как и в случае с рис. 2.5, я перевел в градации серого все три CMYK-файла с рис. 2.6, чтобы показать, как Photoshop изменяет яркость цветов, выходящих за пределы охвата CMYK, отчаянно пытаясь совместить несовместимое. Если бы эти версии были получены непосредственно из LAB, они представляли бы



**Рис. 2.8.** Повышение крутизны кривых АВ — наилучший способ добавления дополнительных оттенков в самые яркие области. В этом нуждаются все фотографии с видами заката.

собой сплошное серое поле. Здесь же некогда цветные области выделяются на сером фоне. Это свидетельство того, что Photoshop доступными ему средствами пытался воссоздать цвета, которых нет

в CMYK. И чем выше значение L, тем больше таких цветов.

Photoshop не может создать темный голубой и заменяет его светлым, но это единственная проблемная область на

рис. 2.7А. С осветлением фона, как на рис. 2.7В, проблемные области пополняются бывшим синим и лиловым образцами.

Когда же на рис. 2.7С светлота достигает 85<sup>L</sup>, Photoshop почти везде вынужден идти на ухищрения. Желтая область — единственная из восьми, которая не подверглась затемнению. Итак, светлые и насыщенные участки LAB-изображения становятся темнее при переводе файла в CMYK или RGB. Казалось бы, это должно служить веским аргументом против того, чтобы не допускать образования таких цветов, пока файл пребывает в LAB. Но в действительности это исключительно ценная, хотя и трудно управляемая черта LAB, которая и составляет магию этого цветового пространства, позволяя создавать эффекты, недоступные ни в RGB, ни в CMYK.

### Прибавим шагу — уж близится закат

На печати мы не можем сделать цвета ярче, чем цвет бумаги. Это особенно печально, когда в изображении есть солнце или

**Рис. 2.9.** Откорректированная версия оригинала (рис. 2.8), которая была получена за счет одинакового повышения крутизны кривых АВ. Канал L остался без изменений. Внизу: увеличенный фрагмент области вокруг солнца.





какой-нибудь другой сверхяркий объект. Потому-то у фотографов и уходит так много времени на придание художественного эффекта своим работам.

Для заходящего солнца характерен яркий желто-оранжевый цвет, и это представляет собой определенную проблему. На печати мы можем позволить себе лишь что-то одно – либо яркость, либо цвет. Самое яркое, что у нас есть, это белая бумага. Нанесите на нее цвет и бумага уже не будет такой яркой.

Тот, кто довольствуется ограниченным успехом, обусловленным столь стесненными обстоятельствами, обычно оставляет солнце пустым, но вокруг него создает постепенный переход к оранжевому, надеясь обмануть зрителя и заставить его поверить, будто тот видит солнце со всеми его красками. При этом подчеркивается еще и цветовой контраст.

Усиление цветов за счет повышения крутизны кривых АВ дает более естественный результат, нежели аналогичные манипуляции в RGB или CMYK. Это особенно заметно в таких изображениях, как на рис. 2.8.

Изображение на рис. 2.9 является результатом коррекции в LAB. Оно получено путем применения тех же кривых АВ, что были использо-

ваны в изображении пустыни на рис. 1.9. Для удобства сравнения я ограничился только коррекцией цвета и не трогал канал L. Кроме того, я использовал кривые А и В с одинаковым наклоном,



**Рис. 2.10.** Эта версия получена в RGB с помощью команды *Hue/Saturation*. Хотя многие цвета стали интенсивнее, чем в версии 2.9, но критичная область вокруг солнца оказалась гораздо бледнее. К тому же в небе появились серьезные артефакты.





## Заключение

Метод определения цвета в LAB с помощью двух каналов оппонирующих цветов не слишком интуитивен, но обретает логичность, стоит к нему немного привыкнуть. Положительные значения соответствуют теплым цветам: пурпурному в канале А и желтому в канале В. Отрицательные значения представляют холодные цвета: зеленый в канале А и синий в В. Нулевые значения означают нейтральность.

Канал L можно уподобить несколько осветленной черно-белой версии цветного изображения. Его числовая система обратна по отношению к градациям серого: 0 — это полная темнота, а 100 — абсолютная светлота.

Многие сочетания координат LAB обозначают цвета, выходящие за пределы охвата CMYK и/или RGB. Выполняя преобразование из LAB в другие цветовые пространства, Photoshop изменяет светлоту таких цветов, тщетно пытаясь подобрать им точное соответствие.

иначе полученный результат было бы довольно трудно повторить в RGB.

В версии на рис. 2.10 я хотел достичь того же эффекта в RGB с помощью команды Image ⇒ Adjustments ⇒ Hue/Saturation в Photoshop, манипулируя регулятором общей насыщенности. Я пытался сделать картинку похожей на версию, представленную на рис. 2.9, но не смог даже приблизиться к ней. В LAB-версии большая часть дополнительных золотистых тонов обрамляет солнце — именно там они и должны быть. На рис. 2.10 они выступили на передний план, на песок. А вода стала слишком синей.

Увеличенные фрагменты высвечивают еще одну проблему. Это большое количество артефактов — шумов со странной окраской, особенно в облаках вокруг солнца. Такие артефакты характерны для цифровых снимков, полученных при безжалостно ярком освещении. Сравнение увеличенных фрагментов показывает, что в версии 2.10 шумы очень сильные, тогда как в версии 2.9 они умеренные.

Опытный пользователь сразу усмотрит здесь повод для размытия канала А и особенно канала В. Эту тему мы рассмотрим в главе 5, здесь же размытия не производилось. Простая прямолинейная кривая, примененная к обоим цветовым каналам, усилила вариации цвета, не образуя при этом дефектов.

В этом примере использована склонность LAB к созданию мнимых цветов. В RGB самым ярким цветом является чистый белый ( $255^R 255^G 255^B$ ), и любые попытки ему придать окраску ведут к его затемнению.

В LAB, где цвет и контраст существуют порознь, предельная светлота может быть дополнена любым цветом, даже если тот грязен до безобразия. Например, величина  $0^L 120^A 100^B$  означает совершенно черный и одновременно крайне насыщенный красный цвет. Я сомневаюсь, что таковой вообще может существовать в природе, но LAB считает иначе.

Так что требовать максимально яркого и в то же время оранжевого цвета не столь уж бессмысленно, тем не менее это значит требовать невозможного. Photoshop старается изо всех сил и идет на компромисс, добавляя постепенный переход к желтому и образуя тем самым некоторое затемнение. Версия 2.10 менее привлекательна, чем версия 2.9: бесполезно требовать от пространства RGB цветов, которые оно не в силах создать. Поэтому сам по себе Photoshop

не предложит нам истинно художественного решения.

Использование мнимых цветов LAB для создания на печати эффектов, которые нельзя получить каким-либо иным способом, лежит в основе многих упражнений в последующих главах этой книги, особенно в главе 8. Идея исправления реальных изображений путем добавле-

ния нереальных цветов, которые нельзя ни увидеть, ни напечатать, является, по существу, радикальной альтернативой. А поскольку радикальная альтернатива обычно имеет привлекательную и неприглядную стороны, то мы будем держаться первой и избегать второй. Вот бы и в политике было все так же просто!

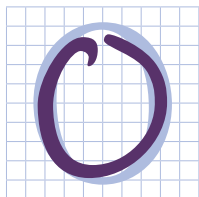






# Изменяем рецепт — изменяем цвет

Простые симметричные кривые, рассмотренные в главе 1, дают хороший эффект. Но это только начало. Если в рецептуру внести небольшие изменения с помощью кривых LAB усилив одни цвета и ослабив другие, изображение обретет значительно больше остроты.



пытный повар никогда не следует рецепту буквально: тут что-то добавил, там убавил, по-другому смешал ингредиенты — и вот вам шедевр кулинарии. А когда я пытаюсь что-нибудь приготовить, то в получившемся блюде всегда оказывается значительно больше углеводов, чем

предполагала оригинальная рецептура.

То же самое происходит и с LAB. В первой главе я предложил базовый рецепт, позволяющий придать естественность цветам изображения. Поскольку я предполагал, что вы еще новичок на кухне и можете спутать трюфели с гаванским перцем, мой рецепт был прост до примитивности. Различные непредвиденные обстоятельства способны свести его на нет — будь то присутствие постороннего оттенка, наличие очень ярких цветов или перенасыщенный канал L.

Теперь, когда мы уже представляем, как работает LAB и что означают все эти странные числа, мы можем извлечь больше пользы из нашего рецепта. А он позволяет убирать посторонние оттенки, улучшая при этом другие цвета; приглушать цвета слишком яркие, формально не выделяя их и не используя масок; усиливать одни цвета, не трогая другие.

**Рис. 3.1.** Lab легко убирает любой туман. Нижняя версия получена примерно тем же способом, что и изображение каньона в главе 1.

Для этого нам понадобится изменить кое-какие установки в Photoshop, но сначала рассмотрим принцип работы нашего рецепта. Рис. 3.1 показывает, насколько легко LAB расправляется с дымкой и туманом. Нижняя версия сделана по рецепту с помощью четырех базовых действий. Если проанализировать каждое из них в отдельности, то окажется, что в конечном итоге мы получаем нечто большее, чем просто сумма слагаемых.

Мы знаем, что в LAB, в отличие от RGB и CMYK, цвет и контраст существуют порознь, составляя отдельные ингредиенты. На рис. 3.2А кардинально улучшена детализация по сравнению с рис. 3.1А, но цвет здесь не претерпел никаких изменений, поскольку каналы А и В были оставлены в неприкосновенности.

Кривая L, добавившая дополнительные детали, была построена по тому же принципу, что и в главе 1, — путем повышения крутизны на участке, представляющем для нас наибольший интерес. Чтобы определить этот участок, я открыл диалог *Curves*, и, нажав кнопку мыши, стал водить по ключевым областям изображения. Движущийся кружок демонстрирует диапазон, который соответствует этим областям.

Как и в случае с изображениями в главе 1, этот очень малоконтрастный оригинал имеет узкий диапазон значений L. Если ту часть кривой, которая соответствует этому диапазону, сделать круче, контраст существенно повысится (рис. 3.2А).

Вообще, неплохо было бы показать еще и версию, полученную путем повышения резкости в оригинале. Столь малоконтрастное изображение выглядело бы отнюдь не таким резким, каким бы могло быть, обработай мы его после применения кривой L. Вот почему на рис. 3.2В резкость повышена не в оригинальном файле, а в версии 3.2А.

Оба эти примера подтверждают очередную печальную истину: слишком темные, слишком светлые и слишком неконтрастные изображения, как правило, еще

и обесцвечены. Одно лишь осветление не поможет исправить слишком темную картинку, поскольку она слишком серая. То же самое случилось и здесь. Туман губит не только контраст, но и цвет. Когда мы добираемся до версии 3.2В, та оказывается настолько четкой, что ее пастельные тона выглядят неестественно. Нам нужна более яркая зелень, и ее дадут каналы А и В.

Чтобы получить окончательную версию (рис. 3.1В), я повысил крутизну кривых А и В, передвинув их конечные точки по горизонтالي на три деления к центру — примерно так же, как мы поступили со снимком озера Йеллоустон (рис. 1.10). На рис. 3.3А показано, как будет выглядеть наше изображение, если мы применим подобную кривую только к каналу А, а на рис. 3.3В — только к каналу В.

## Три канала — одно изображение

Эти четыре промежуточных изображения являются главными ингредиентами нашего блюда. Что до приправ, то тут повар уже должен полагаться на свой собственный вкус. Давайте сначала рассмотрим альтернативные варианты, поскольку кое-что на рис. 3.1В мне не особенно нравится.

Форма кривой L на рис. 3.2, несомненно, правильная. Вся сцена попадает на крутой участок, хотя мнения о том, насколько он должен быть крут, могут расходиться. Если вы сочтете, что изображение стало слишком контрастным, то кривую следует сделать более пологой. А возможно, вы захотите пойти дальше и придать ей еще больший наклон. Но я не делал бы этого, поскольку трава станет слишком светлой, деревья настолько темными, что детали в них совсем пропадут.

Установка резкости — самый субъективный момент в цветокоррекции. В главе 5 мы остановимся на этом подробнее, а пока, если хотите, можете дополнительно повысить резкость. Или понизить. А можете вообще ее не трогать.

Что касается изменений цвета, то их трудно оценить в отрыве от изменений в канале L. Попробуйте-ка решить, что лучше — петля или яд? Я имею в виду версии 3.3А и 3.3В.

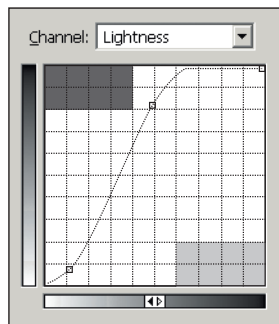
Не вдохновляет ни то, ни другое. Но если выбирать, я бы предпочел 3.3А: в контексте данного изображения зеленый все же смотрится приятнее, нежели желтый.

Хотя версия 3.1В гораздо лучше, чем туманный оригинал, но трава в центре изображения мне кажется слишком желтой. Тут-то мы и можем изменить рецепт. Для всех изображений в главе 1 использовались кривые с разным наклоном, но в каждом отдельном случае их наклон был всегда одинаковым в каналах А и В. Если мы сделаем его разным, в тюрьму нас за это не посадят. Так и поступим. Кривую А оставим как есть, а кривую В сделаем более пологой.

Есть и другое решение. Если кривую В сделать менее крутой, то ослабнет не только желтый компонент изображения, но и синий. Лично мне нравится голубой оттенок, появившийся вверху справа. Если мы захотим сохранить этот голубой оттенок, не изменяя желтого цвета, то в главе 4 объясняется, как это сделать.

Умелые манипуляции с кривыми АВ открывают перед нами широчайшие возможности. Но прежде чем обратиться

**Рис. 3.2.** Изменение канала L влияет не на цвет, а на контраст. Показанная здесь кривая-улучшает контраст (вверху). Фильтр нерезкого маскирования, примененный к каналу L, улучшает фокус (внизу).







к этому волшебному средству, давайте све-  
рим наши системные установки.

### Предстартовая проверка: установки Photoshop

Прежде чем приступать к серьезной работе с кривыми, необходимо изменить некото-  
рые стандартные установки Photoshop. Для  
части из этих установок потребуется версия  
6 или более поздняя, другие будут работать  
во всех версиях.

- На инструментальной панели дважды  
щелкните на инструменте «пипетка». В  
строке параметров в верхней части экрана  
по умолчанию отображается вариант Point  
Sample. Нам он не подходит. Это значит,  
что, когда мы начнем измерять цвет, Pho-  
toshop будет сообщать значение одного-  
единственного пикселя, который в данный  
момент находится под курсором. Поскольку  
этот одиночный пиксель может оказаться  
случайным шумом, частицей пыли или еще  
чем-то совершенно посторонним, резуль-  
тат измерения будет недостоверным. Вам  
нужно выбрать вариант «3 by 3 average»  
(рис. 3.4) — это дает значение, усредненное  
по девяти пикселям, окружающим курсор.  
Приемлем также вариант «5 by 5 average».

- Командой Window ⇨ Info вызовите  
палитру Info (рис. 3.5). Ее верхняя половина  
позволяет отслеживать два цветовых про-  
странства одновременно. В каждом из них  
выводятся свои величины. Слева оставьте  
вариант по умолчанию, Actual Color, который  
для LAB-файла будет показывать величины  
LAB, для RGB-файла — величины RGB,  
а для CMYK-файла — величины CMYK.  
Однако работа с числами LAB — это не лег-  
кая прогулка по парку, особенно для новичка.  
Поэтому справа выберите то цветовое про-  
странство, в котором вы чувствуете себя  
наиболее комфортно. Тогда, даже работая  
в LAB, вы сможете сверяться со значениями,  
скажем, RGB. Возможно, вы решите, что по

**Рис. 3.3.** В верхней версии изображения изменен  
только канал A, а в нижней — только канал B.

мне плачет сумасшедший дом, но я все-таки скажу, что через некоторое время значения LAB для вас будут значить больше, нежели координаты любого другого пространства. Сейчас у меня справа всегда стоит LAB, независимо от того, в каком цветовом пространстве я работаю. И хотя я очень долго работал в CMYK, но теперь значения LAB для меня более информативны, чем CMYK, не говоря уже об RGB!

● Поскольку зашла речь о числах, вы можете, если, конечно, захотите, внести еще одно изменение. В Photoshop существует только один вариант LAB, а следовательно, ваши значения каналов этого пространства всегда будут такими же, как мои. Между тем наши определения пространств RGB и CMYK могут отличаться. Поэтому, когда мы переводим LAB-файл в другое пространство, результаты у нас окажутся разными, если только ваши установки рабочего пространства (Edit ⇒ Color Settings, или же Photoshop ⇒ Color Settings) не будут совпадать с моими.

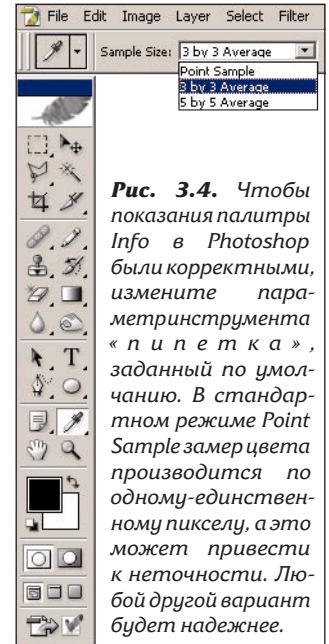
Вопрос об определениях рабочих пространств породил больше споров, чем он того заслуживает. Эта тема выходит за рамки нашей книги, поскольку не связана с вопросами о том, как и когда использовать LAB. Но кое-какие моменты мы все же должны учитывать. Взгляните на рис. 3.6. Эти установки выбраны не потому, что я считаю их единственно верными (я вовсе так не считаю), а лишь потому, что их использует большинство людей. Если вы решили в точности следовать числам, которые приводятся в этой книге, задайте у себя такие же установки. Если нет, оставьте все как

было — много не потеряете.

Если вы выберете показанные на рис. 3.6 установки RGB и CMYK, показания вашей палитры Info совпадут с эквивалентами на рис. 3.5. В противном случае могут быть небольшие различия. В дальнейшем я больше не стану всякий раз тратить время и место на напоминания о том, что определения цветовых пространств RGB и CMYK допускают расхождения.

● Для преобразования файлов из RGB в LAB и обратно я предпочитаю использовать команду Image ⇒ Mode ⇒ Convert to Profile (Photoshop 6 — CS), Edit: Convert to Profile (CS2) с неотмеченным Use Dither. И хотя она позволяет переводить файлы также и в CMYK, но для этого я использую более простую команду — Image ⇒ Mode ⇒ CMYK.

Выключая параметр Use Dither, я руководствуюсь чисто философскими соображениями: не уверен, что это может сказаться в реальной жизни. Во время преобразования из одного цветового пространства в другое Photoshop по умолчанию вносит в изображение псевдослучайный шум, очень мелкий и поэтому не заметный



**Рис. 3.4.** Чтобы показания палитры Info в Photoshop были корректными, измените параметр инструмента «пипетка», заданный по умолчанию. В стандартном режиме Point Sample замер цвета производится по одному-единственному пикселу, а это может привести к неточности. Любой другой вариант будет надежнее.

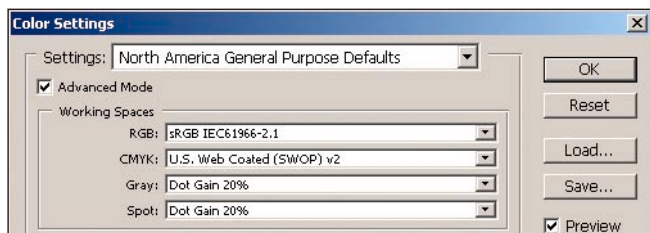
Info	Histogram	Channels
Grayscale		
RGB Color		
Web Color		
HSB Color		
CMYK Color		
Lab Color		
Total Ink		
Opacity		
16 bit		

Info	Histogram	Channels
L : 76	R : 230	
a : 17	G : 175	
b : 28	B : 136	

Info	Histogram	Channels
L : 76/78	R : 230/233	
a : 17/15	G : 175/183	
b : 28/26	B : 136/146	

Info	Histogram	Channels
L : 76/78	C : 7/ 6%	
a : 17/15	M : 34/ 30%	
b : 28/26	Y : 40/ 37%	

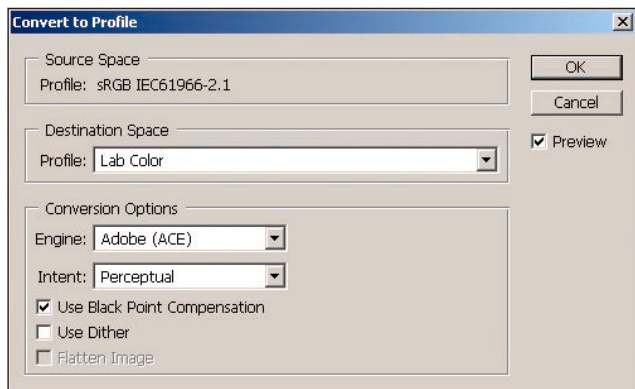
**Рис. 3.5.** В правой половине палитры выберите то цветовое пространство, которое вам наиболее близко (слева). Внизу, слева направо: RGB-эквиваленты текущих величин LAB; в ходе манипуляций с кривыми на палитре отображаются значения «до и после», разделенные косой чертой; восклицательный знак рядом с величинами CMYK означает, что этот цвет не может быть воспроизведен в CMYK.



**Рис. 3.6.** Цветовые эквиваленты в этой книге вычисляются исходя из делений RGB и CMYK, показанных на иллюстрации.

для глаза, но достаточный, чтобы сгладить полосы в градиентах или эффект постеризации — шум их первейший враг.

Поскольку мы будем часто переходить из RGB в LAB и обратно, применяя таким образом шум дважды, да еще повышать в промежутках резкость или контраст, которые могут усилить его, то я на всякий случай был бы осторожнее с этим шумом (хотя при переводе в CMYK он, наоборот, полезен). Поэтому я пользуюсь командой *Convert to Profile* с отключенной функцией добавления псевдослучайных шумов (параметр *Use Dither*), как показано на рис. 3.7. Кроме того, для корректного преобразования файлов выберите в списке *Intent* вариант *Relative Colorimetric*: по умолчанию у вас там может стоять *Perceptual*. Хотя при нынешнем уровне технологий вариант *Perceptual* не должен негативно влиять на преобразование из RGB в LAB, но все же лучше его заменить. Эти установки будут оставаться действительными до тех пор, пока вы не измените их снова.



● Если вы собираетесь пользоваться командами автокоррекции (*Auto Levels*, *Auto Contrast*, *Auto Color* из меню *Image* ⇒ *Adjustments*) или пипетками, задающими белую и черную точки в диалоговом окне *Curves*, вам следует изменить их значения, которые по умолчанию соответствуют чисто-белому и чисто-черному. Дважды щелкните

на пиктограмме белой пипетки в диалоговом окне *Curves* (рис. 3.8) и вместо стандартных величин введите  $97^L 0^A 0^B$ . Прделайте то же с черной пипеткой и введите  $6^L 0^A 0^B$ . Эти установки будут действительными не только для LAB, но и для других цветовых пространств.

● Наконец, хочу напомнить, что темный конец всех корректирующих кривых в этой книге расположен справа. Если у вас задана обратная ориентация, в этом нет ничего страшного, просто тогда ваши кривые будут зеркальным отражением тех, что приводятся в иллюстрациях. Чтобы изменить ориентацию, щелкните на градиционной шкале под сеткой.

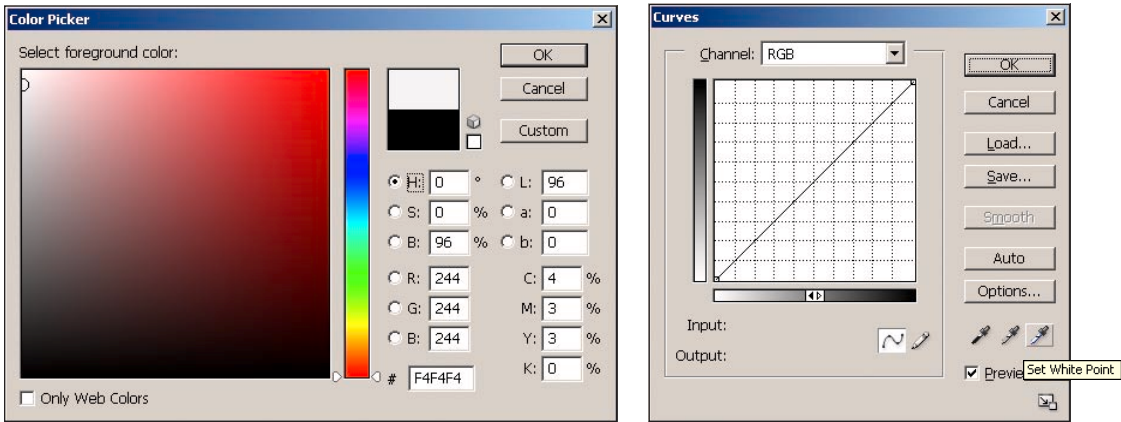
## Рецепт и его варианты

Итак, мы задали нужные установки. Знаем, что означают числа LAB. Теперь мы готовы разобраться с нашим рецептом: по какому принципу он работает и как контролировать его воздействие.

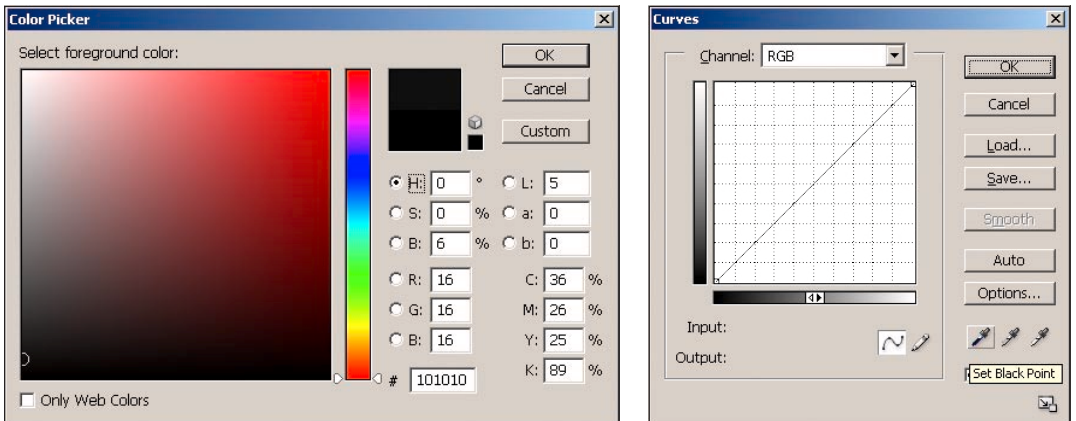
Цели коррекции в LAB те же, что и в любом другом цветовом пространстве: достижение полного диапазона тонов, исключение заведомо неверных цветов и максимально возможное повышение контраста в наиболее интересных для зрителя областях. Рассмотрим эти три момента по отдельности.

**Рис. 3.7.** Команда *Convert to Profile* позволяет легко переводить файлы из одного цветового пространства в другое. Измените стандартные установки, задав высвеченные варианты.





**Рис. 3.8.** Замените стандартные значения конечных точек показанными здесь величинами. Дважды щелкните на белой пипетке (вверху справа) и в диалоговом окне Color Picker введите  $97^L 0^A 0^B$ . Затем дважды щелкните на черной пипетке (внизу) и введите  $6^L 0^A 0^B$ .



● **Полный диапазон тонов** означает правильное размещение самой светлой и самой темной значимых точек изображения.

Иными словами, это *установка светов и теней*. В других цветовых пространствах эта процедура несколько обременительна, поскольку там приходится проверять, чтобы света и тени были еще и нейтральными: в RGB значения всех трех каналов должны быть одинаковыми, а в CMYK пурпурного и желтого должно быть поровну, голубого немного больше, а количество черного не играет роли. Если же света и тени изображения не должны быть нейтральными, мы будем долго чесать репу, выбираая подходящие значения.

В LAB, где контраст не зависит от цвета, таких проблем вообще нет. Если значение L верное, то для задания нейтральных светов и теней достаточно установить  $0^A 0^B$ .

С другой стороны, в LAB есть проблемы, связанные с организацией рабочего потока, которые отсутствуют в других цветовых пространствах.

Сила LAB состоит в том, что это пространство позволяет невероятно быстро вносить серьезные изменения. Если у вас есть лишь минута, чтобы исправить изображение, LAB даст вам наилучшие шансы на это. Если же времени у вас больше, то следует помнить, что сила LAB одновременно является и его слабостью.

Быстрые и кардинальные улучшения, как на рис. 3.2А, возможны потому, что канал L подобен слону — он гораздо мощнее, чем черный канал в СМΥΚ, который, в свою очередь, гораздо мощнее любого из каналов RGB. Если у вас серьезные проблемы с контрастом, слон достаточно силен, чтобы разделаться с ними. Только вам понадобится немного терпения, чтобы потом прибегнуть в посудной лавке — привести в порядок конечные точки.

Когда у вас есть только минута на исправление изображения, без колебаний обращайтесь к LAB. Это утверждение справедливо

практически для любых оригиналов. Если спешить вам некуда, то некоторые файлы все же лучше корректировать в RGB и СМΥΚ. Мы будем обсуждать эти случаи в главах 6 и 7. Однако все изображения, даже те, что предпочтительнее корректировать в LAB, рано или поздно вернутся для вывода в RGB или СМΥΚ. И когда это произойдет, там их всегда можно немного улучшить, подправив света и тени деликатнее, нежели это сделал бы слон.

Поэтому вопрос стоит так: есть ли у вас время для финальной доводки файла в RGB или СМΥΚ после коррекции в LAB? Если да, то вы должны проявить большую осторожность в отношении конечных точек. Манипуляции в канале L сопряжены с большой опасностью выбивания светов и забивания теней, нежели альтернативные методы. Если вы заранее знаете, что будете доводить файл в RGB или СМΥΚ, подстрахуйтесь: используйте для конечных точек значения 95<sup>L</sup> и 10<sup>L</sup> и более точно отрегулируйте их на финальном этапе коррекции.

И наконец, помните, что конечные точки должны обеспечивать максимальное расширение тонового диапазона и сохранение деталей в светах и тенях. Если самая светлая точка изображения не имеет никаких значимых деталей, тогда для белой точки можно задать 100<sup>L</sup>. Если вас не волнует, что тени будут выглядеть сплошным пятном, задайте для черной точки 0<sup>L</sup>.

● **Исключение заведомо неверных цветов.** Это легче сказать, чем сделать. Если фортуна будет на нашей стороне, в изображении окажется что-нибудь, что точно должно быть нейтральным, серым. Если такой объект будет найден, рецепт становится предельно простым — не то что в RGB и СМΥΚ с их сложными взаимоотношениями между каналами. Значения 0<sup>A</sup>0<sup>B</sup> всегда означают нейтральность, каким бы ни был канал L.

Нередко в изображениях присутствуют области, близкие по цвету к нейтральным, за которые мы не можем ручаться. Я не стану утверждать, что петляющая дорога на рис. 3.1А действительно серая, но она явно

## Установка параметров

Ниже приводится перечень действий, которые необходимо проделать, прежде чем приступать к серьезной работе в LAB. Их подробное описание содержится в тексте этой главы.

- Выберите для инструмента «пипетка» вариант 3 by 3 average или 5 by 5 average.
- Сконфигурируйте палитру Info так, чтобы слева отображались значения активного цветового пространства (Actual Color), а справа значения RGB или СМΥΚ — того пространства, в котором вы чувствуете себя наиболее комфортно.
- (Необязательно) Если вы хотите, чтобы при переводе файлов из LAB в RGB или СМΥΚ и обратно у вас отображались те же значения, что и в иллюстрациях этой книги, установите параметры цвета, как показано на рис. 3.6.
- Отключите параметр Use Dither в диалоговом окне Convert to Profile и проверьте, чтобы в списке Intent был установлен вариант Relative Colorimetric.
- Если вы собираетесь обращаться к командам автокоррекции, измените значения конечных точек: они не должны воспроизводить чисто-белый и чисто-черный.
- (Необязательно) Измените ориентацию градиционной шкалы в диалоговом окне Curves, чтобы тени располагались справа, а света слева. Если не сделать этого, приводимые в этой книге кривые у вас будут отображаться зеркально.

близка к тому. А кое-какие цвета мы можем сразу отметить. Мне доводилось видеть всякие дороги: серые, коричневые, голубоватые. Но я скорее поверю в существование мороженого с мексиканским перцем, нежели в зеленый оттенок асфальта.

В некоторых случаях те или иные цвета мы можем признать заведомо неверными для данного изображения. Мы не знаем, каким именно должен быть цвет деревьев и травы на рис. 3.1А, знаем лишь, что это оттенок зеленого. Это означает отрицательное значение А (больше зеленого, чем пурпурного) и положительное — В, поскольку природная зелень содержит больше желтого, чем синего. А вообще желтовато-зеленый для нас настолько привычен, что верхнюю половину канала А мы сочтем скорее сине-зеленой, нежели зеленой. Поэтому значение В может отстоять от нуля немного больше, чем значение А, но мы все равно признаем оттенок желтовато-зеленым. Если же оно уйдет более чем наполовину, то это уже будет зеленовато-желтый — вовсе не такой аппетитный.

● **Установка контраста** рассмотрена в главе 1. Она связана с настройкой тонового диапазона, но это не одно и то же. Да, кривая L используется для установки белой и черной точек, но еще желательно, чтобы самая крутая часть кривой приходилась на самые важные участки изображения. А это не всегда возможно. Нередко в изображении важные объекты находятся во всем диапазоне тонов, и тогда не остается ничего иного, кроме как только установить конечные точки. До сих пор я специально подбирал удобные для коррекции изображения, в каждом из которых объект, представляющий основной интерес, занимал узкий тоновой диапазон, легко контролируемый кривой L.

В завершение этого раздела мы покинем каньоны и обратимся к изображениям еще двух типов, которые не только настоятельно требуют коррекции в LAB, но и доказывают, что каналы А и В не всегда следует изменять одинаковым образом.

## LAB и зеленая растительность

Фотографии с преобладанием зеленой растительности прямо-таки вызывают к LAB. Камера лишена способности к распознаванию одновременного контраста, которая свойственна человеку. Мы свободно различаем множество близких цветов, примыкающих друг к другу. Камера — нет. Поэтому для того чтобы эти цвета не превратились в сплошную массу, мы вынуждены повышать крутизну кривой А.

Анализ любого изображения всегда начинается с общей его оценки, без всяких чисел. Например, фотография на рис. 3.9 слишком темная и демонстрирует недостаточное разнообразие зеленых оттенков.

Затем мы собираем военный совет для выработки оперативных решений. Впрочем, пример на рис. 3.9 не требует большого полководческого таланта. Будем сражаться с ним в LAB, поскольку это пространство отличается отменной способностью вбивать клинья между цветами.

Наконец, проверяем числа: нет ли в изображении каких-либо неявных проблем? Ищем объекты, цвет которых мы знаем наверняка или имеем представление, каким он должен быть, и смотрим, много ли смысла в текущих показаниях панели Info. Чаще всего мы проверяем только значения АВ. Но иногда нам везет, и мы знаем, каким должно быть и значение L. Например, верхняя часть водопада является самой светлой значимой областью. Если предположить, что она белая, то мы будем искать значение  $97^L 0^A 0^B$ . Снимаем показания по меньшей мере в трех разных точках этой области и усредняем результат, чтобы понять, насколько мы близки к истине. В данном случае типичные показания составляют  $89^L (1)^A (1)^B$ . (Как мы помним, цифры в скобках означают отрицательные величины). Цвет очень темный, недостоварный: отклонение в один-два пункта несущественно. Числа показывают тяготение к зелено-синему, что в данном контексте вполне нормально.



Самая темная значимая область — тень прямо над водопадом — обнаруживает

$9^L 0^A 0^B$ . Это настолько близко к целевому значению  $6^L 0^A 0^B$ , что можно оставить его без изменений.

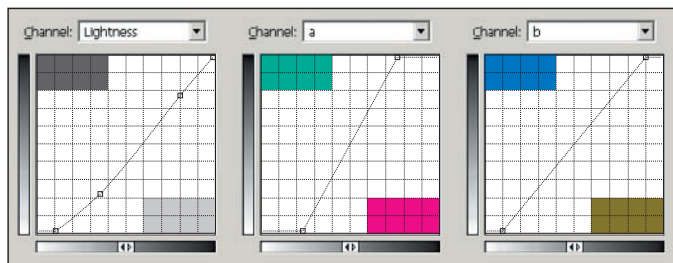
В изображении нет узнаваемых цветов — разумеется, кроме цвета самих деревьев, который должен представлять собой тот или иной оттенок зеленого. Правая нижняя четверть изображения — это, пожалуй, самая желтая часть леса. Она показывает  $60^L (20)^A 35^B$ . Среднее значение более темной, голубоватой листвы, расположенной немного выше, составляет  $45^L (14)^A 7^B$ . Оба значения вполне резонны и подтверждают наше предположение о том, что с цветами оригинала ничего ужасного не происходит — просто их надо оживить.

В соответствии с нашим рецептом самая крутая часть кривой L должна приходиться на главный объект изображения — лес. Такая кривая убьет кое-какие детали водопада, которые попадают на ее самый светлый и относительно плоский участок. Но мы согласны пойти на это. Вопрос: что делать с каналами AB?

К изображению на рис. 3.10B применены те же кривые AB, которые мы применяли раньше к снимку из заповедника Анса-Борrego на рис. 1.9. Но это изображение местами выглядит слишком желтым, и мне больше нравится вариант на рис. 3.10A, где кривая A гораздо круче, чем B, как показано на рис. 3.9.

Напомню, что почти то же самое я проделал в примере на рис. 3.1. Этот прием, когда

**Рис. 3.9.** Кривая A в изображениях растительности должна быть круче кривой B, иначе деревья могут оказаться слишком желтыми.



зеленый цвет делают сильнее, чем желтый, дает хороший эффект применительно к зеленой растительности. Подобное неосуществимо ни в RGB, ни в CMYK.

Что касается чисел, то крайние точки лесной зелени, которые ранее составляли  $60^L(20)^A35^B$  и  $45^L(14)^A7^B$ , теперь показывают  $73^L(37)^A44^B$  и  $55^L(26)^A9^B$ . Если прежде разница между двумя значениями L составляла 15 пунктов, то теперь 18. В канале A она, соответственно, 6 и 11, а в канале B — 28 и 35. Эта увеличенная разница и дает те цветовые вариации, к которым мы стремились и которые невозможно создать ни в RGB, ни в CMYK.

Разный наклон кривых A и B можно использовать для коррекции любых изображений, но фотографии зеленой растительности составляют одну из двух основных категорий, настоятельно требующих такого подхода. Изображения другой категории, наоборот, требуют большего наклона кривой B и меньшего — кривой A.

### Эффект искусственного загара

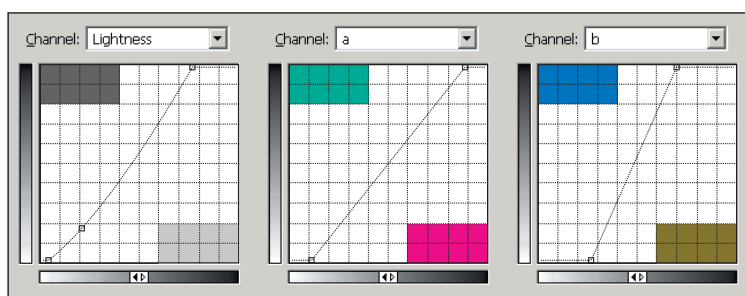
Мы знаем — или нам так кажется, — что настоящий лес зеленее, чем получается на фотографиях. Столь же ревниво мы относимся и к портретам.

На любом лице можно обнаружить морщины, прыщики, пятна — то, что принято считать дефектами. Поэтому мы всегда стараемся убирать их с помощью Photoshop. Этот инстинкт настолько укоренился в нас, что сегодня все чаще можно видеть тщательно отретушированные фотографии шестидесятилетних матрон с кожей, будто у девиц с разворота в «Плейбое». Не ратуя за подобные издевательства, нормальный человек все-таки согласится, что очевидные эстетические проблемы на лице следует если не полностью устранять, то хотя бы сглаживать.

**Рис. 3.10.** Вверху: версия, полученная путем применения кривых, показанных на рис. 3.9, где A и B имеют разный наклон. Внизу: результат применения кривых AB с одинаковым наклоном.







**Рис. 3.11.** Зрителю всегда приятно видеть загар на лице. Поэтому, если оригинал оказался бледным (слева), кривую В следует делать более крутой, чем кривую А.

А раз уж мы высказались за приукрашивание действительности посредством ретуши, то трудно будет возражать и против использования цвета с той же целью. Нам хочется видеть людей здоровыми. Здоровье мы ассоциируем с активной жизнью на открытом воздухе. По тем или иным причинам нам не особенно нравится, когда у человека слишком бледная

или слишком розовая кожа — даже у фото-модели. Начиная с 1951 года с подачи Дэвида Мак-Адама, известного специалиста из компании Kodak, печатные иллюстрированные издания стали отдавать явное предпочтение фотографиям загорелых людей. Мой опыт не только подтверждает эту тенденцию, но и обнаруживает нечто большее: загорелую



## Вопросы и упражнения

- ✓ Какое из четырех действий в примерах 3.2 и 3.3 представляется вам наиболее заметным? Как можно предсказать его результат, глядя на оригинал?
- ✓ Создайте новую версию изображения на рис. 3.1, исходя из того, что клиент видел версию 3.1 А и возражает против сильного пожелтения травы, но желал бы сохранить привнесенный эффект голубого оттенка фона. Что для этого надо сделать с каналом В?
- ✓ В этой главе рассмотрены две категории изображений, требующих разного наклона кривых А и В. Что это за категории?
- ✓ Почему не следует разносить конечные точки кривой L до крайних значений  $100^L$  и  $0^L$ ?

кожу мы считаем более естественной, чем бледную. Лет десять назад, еще до распространения цифровой фотографии, я провел тест, попросив жюри из десяти профессионалов определить, насколько точно печатные оттиски соответствуют пленочным оригиналам с точки зрения цвета. При этом использовалось и какое-то калибрационистское оборудование — меня интересовало, как на те же вопросы ответит машина. Человек и машина сошлись во всем за исключением телесных тонов и цвета деревьев. В отличие от машины люди неизменно воспринимали золотистую кожу как более близкую к оригиналу. Что касается деревьев, то здесь люди в большинстве своем голосовали за более яркий зеленый цвет, даже если результаты измерений свидетельствовали в пользу более тусклого оттенка.

Наша тяга к загару проявляется особенно явно, когда дело касается изображений светлокотых светловолосых людей европейского типа. Здесь мы проделываем «коррекцию зеленого леса наоборот» — то есть следуем тому же рецепту, но кривая В теперь круче, чем А.

Самая светлая точка на рис. 3.11А находится в верхней части белой кофты женщины и имеет среднее значение  $94^L(1)^A 4^B$ . В изображении нет очевидной черной точки. Темная область в волосах ниже подбородка

показывает  $23^L 15^A 10^B$ , а на шее —  $82^L 9^A 12^B$ . Телесные тона лучше измерять не на лице, а где-нибудь еще, так как мы можем попасть на грим и измерения окажутся неточными. И действительно, щеки более розовые, чем шея, и их типичные значения составляют  $12^A 10^B$  с вариациями в канале L.

Лицо довольно светлое, что необязательно должно представлять проблему. Кстати, на рис. 3.11В телесные тона стали даже светлее, чем были в оригинале. Главная проблема в том, что кожа в оригинале бледная и розовая.

С помощью кривой L осветляем кофту и фон, для того чтобы в лице женщины появилось больше контраста. Придаем крутизну кривым А и В, но вторую делаем гораздо круче, усиливая желтый компонент кожи и волос и заодно придавая лицу золотистый оттенок.

Возможно, вы заметили здесь небольшой дополнительный трюк, неявное отступление от рецепта из-за того, что кофта не была нейтральной. Способ решения такой проблемы рассмотрен в главе 4, и вы можете заглянуть туда, если хотите. А следующий раздел этой главы объясняет, почему коррекция в LAB придает изображению такую естественность — потому что она работает по тому же принципу, что и зрительная система человека.

## Пристальный взгляд

В полиграфии весьма распространены бестактные шуточки по поводу мнимых дефектов зрения у клиентов (нередко сопровождаемые намеками на их умственную неполноценность), когда те начинают выражать свое недовольство качеством цвета.

От оскорблений не застрахованы даже хорошие специалисты. Когда я еще работал в типографии, один печатник, обиженный на мои замечания, заявил, что такой тип, как я, может быть допущен в печатный цех только в том случае, если Стив Уандер наотрез откажется там работать, а Рея Чарльз в этот момент не будет в городе (имеются в виду известные американские музыканты, оба слепые. — *Прим. ред.*).

Вместо того чтобы в запальчивости обзывать человека слепцом, надо просто успокоиться и вспомнить общеизвестный факт: все мы видим цвета по-разному, и поэтому у нас могут быть разные представления о том, что такое высокое качество и что значит красиво.

Одной из самых сложных и спорных проблем, с которыми мы сегодня сталкиваемся, является проблема определения визуального соответствия. Но перейдем к делу. Изображение 1 на рис. 3.12 — это оригинал. Какой из остальных четырех вариантов наиболее близок к нему? А какой — самый плохой?

Эти вопросы покажутся вам не такими уж праздными, если вы представите, что изображение 1 у вас в левой руке, а вся книга — в правой. Допустим, версия 1 напечатана в годовом отчете, где бумага белее, чем в этой книге. В таком случае, разумеется, проводить сравнение нам будет трудно. Тем не менее мы должны найти способ, который позволил бы

сопоставить варианты как можно точнее. А это не так просто, как кажется на первый взгляд.

Я пригласил двенадцать человек выступить в качестве жюри и вынести решения по поводу изображений в этой и других подборках. Возможно, вы не согласитесь с их вердиктом, особенно если вы женщина (как бы это ни задевало чувства блюстителей политкорректности).

Возможно, правосудие и слепо, но благодаря нашему жюри кое-какие вещи стали очевидными. Я хотел выяснить, насколько скверно обстояли бы дела, если бы клиенты действительно страдали дефектами зрения, как о том заявляют многие ретушеры и печатники. Короче — я пригласил в наше жюри исключительно дальтоники. А дальтонизму подвержены преимущественно мужчины.

### Стратегия дальтоники

Причиной, вызывающей дальтонизм, является рецессивный ген. У мужчин только один такой ген, который в восьми процентах случаев оказывается дефектным. У женщин их два, и если хотя бы один из них нормален, то проблем с восприятием цвета у них не возникает, но второй, дефектный ген, она может передать своему сыну. По той же причине мужчины гораздо более подвержены гемофилии — серьезному заболеванию крови. По мнению моей супруги, существуют и другие наследственные рецессивные гены, которые вызывают лживость, мелочность, неспособность слушать, что тебе говорят, и неумение поддерживать порядок на кухне. Правда, я пока не встречал научных свидетельств, которые подтверждали бы ее правоту.

Дальтонизм это ни в коем случае не цветовая слепота, поскольку дальтоники очень хорошо различают многие цвета. К тому же у одних проблемы

с различием цветов выражены более явно, у других — менее.

Считается, что подавляющее большинство дальтоников (это касается и членов нашего жюри) не различают красных и зеленых тонов. Но, судя по результатам моего эксперимента, проблемы возникают скорее с пурпурными

и зелеными тонами. Я показал членам жюри известное изображение Kodak (рис. 3.13) и попросил назвать цвет шляпки. Все, кроме одного, назвали его ярко-красным.

Недостаточность восприятия пурпурно-зеленого спектра подразделяется на две категории (некоторые называют четыре). Частью моего эксперимента была «стратегия протанопии-дейтеранопии», ставящая целью определить, к какой категории относится каждый из членов жюри. Как оказалось впоследствии, тип недостаточности не играет почти никакой роли при оценке изображения.

Если бы собравшиеся обладали нормальным зрением, то, полагаю,

**Рис. 3.12.** Изображение под номером 1 является оригиналом. Какая из остальных версий наиболее близка к нему и какая наиболее далека?







**Рис. 3.13.** Хотя считается, что дальтоники не видят красного и зеленого цветов, наше жюри, состоящее из дальтоников, без колебаний определило цвет шляпки.

почти все они сочли бы изображение 3 наилучшим и самым близким к оригиналу, а изображение 5 — наихудшим. Полагаю также, что вариант 2 был бы признан лучшим, чем вариант 4. Но, разумеется, решения нашего жюри были совершенно иными.

Это была серия однотипных сравнений, которые проводились в цветовом пространстве LAB. Все картинки были снабжены черными порядковыми номерами, хорошо видными на экране.

В каждом случае в подборке было одно изображение, которое отличалось от оригинала только каналом L, в то время как каналы AB оставались нетронутыми. Следовательно, такое изображение (здесь это версия 3) совпадало с оригиналом по цвету, но не по детализации. Человек с нормальным зрением наверняка выбрал бы именно его, поскольку

в остальных трех вариантах цвета совершенно ужасные.

В каждой подборке присутствует также версия (здесь она под номером 4), полученная путем применения пологой кривой A, которую я, как и прежде, повернул вокруг центральной точки, но на этот раз по часовой стрелке. В результате резко снизился контраст пурпурно-зеленого канала.

В третьем изображении (здесь это версия 2) я придал кривой A наполовину меньшую пологость, но зато еще и существенно уменьшил наклон кривой B. Кроме того, в каждой подборке есть изображение с подвохом (здесь это номер 5), которое было призвано подтвердить одну идею и по поводу которого я задавал специфические вопросы. Подвох на рис. 3.12 состоит в том, что версия 5 идентична версии 4, но в ней инвертирован канал A, в результате чего все области, содержавшие пурпурные тона, теперь содержат зеленые, и наоборот.

Жюри неизменно отвергало варианты с обесцвеченным желто-синим каналом. Если изображение имело относительно мягкие цвета, как на этой фотографии с рис. 3.12, жюри выбирало версию, которая походила на оригинал по деталям, но имела нивелированные пурпурно-зеленые оттенки. Что касается более красочных снимков, то там жюри отклоняло версию с немодифицированным каналом L и голосовало за вариант с правильными цветами. Только в одном случае вариант с неверными деталями был явно предпочтен версии с размытым пурпурно-зеленым каналом. Это была уже упомянутая фотография Kodak, где красный настолько интенсивен, что его видели даже дальтоники.

Поскольку в изображениях на рис. 3.12 ярких цветов мало, то только три члена жюри назвали вариант 3 наилучшим. И лишь трое высказались за вариант 4,

который, казалось бы, должен был быть фаворитом.

Я попросил членов жюри назвать различия между версиями 4 и 5. Половина назвала изображения идентичными. Пятеро усмотрели существенные различия, и лишь один высказал суждения, близкие к тем, которые мог бы

высказать человек с нормальным зрением. Замечания остальных отличались неопределенностью, типа «в деревьях что-то не так с насыщенностью».

Те, кто полагали, что в версии 5 есть серьезные недостатки, признали ее наихудшей, даже не понимая, что именно в ней не так. Остальные шестеро поступили, как я ожидал, назвав версию 2 хуже всего соответствующую оригиналу.

Все, посчитавшие версии 4 и 5 идентичными, признали их наиболее близкими к оригиналу 1. Вполне резонно. Эти люди совершенно не видят пурпурно-зеленых тонов и поэтому не замечают бледных цветов версии 4.

**Рис. 3.14.** Еще одна задача для жюри из дальтони-ков: если версия 1 является оригиналом, то какая из остальных четырех наиболее близка к нему и какая наиболее далека?

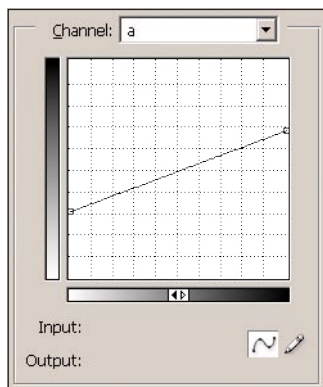


Они лишь видят, что по детализации она похожа на оригинал, а версия 3 — нет.

Одним из самых ценных навыков, которые может развить в себе специалист, работающий в полиграфии, является способность предвидеть, как его клиенты будут реагировать на то или иное изображение. Итак, зная что представляет собой наше жюри, попробуйте определить, как оно отнесется к фотографии на рис. 3.14, снятой во время празднования Дня Всех Святых? Опять же, версия 1 — это оригинал. Вам нужно указать, какое из остальных четырех изображений больше всего похоже на оригинал, а какое меньше всего.

### Разница, которую нельзя выразить словами

Эти изображения подверглись тем же манипуляциям, что и предыдущие, только пронумерованы они иначе. Версия 2 соответствует версии 4 на рис. 3.12: пурпурно-зеленый компонент здесь значительно урезан путем применения очень пологой кривой А. Версия 3 эквивалентна версии 3: цвета те же, но из-за небольшого изменения канала L появились различия в детализации. Если на рис. 3.12 общему обесцвечиванию была подвергнута версия 2, то на рис. 3.14 это версия 5. Версия 4 является изображением с подвохом, где особым образом изменен канал А: темные пурпурные тона (например, пиджак мужчины) остались нетронутыми, а более светлые (например, лицо мужчины) обесцвечены. Я также попросил жюри отдельно прокомментировать различия между версиями 4 и 5.



**Рис. 3.15.** Применяв эту кривую к каналу А, вы получите приблизительное представление о том, каким увидит ваше изображение дальтоник.

Определяя изображение, которое лучше всего соответствует оригиналу, все члены жюри, кроме одного, сделали нормальный для дальтоников выбор — их голоса разделились между версиями 2 и 3. Вариант 5 с его ослабленными желтым и синим цветами, которые хорошо видят дальтоники, был признан наихудшим. Но несколько человек назвали наихудшим вариант 4 — очевидно, те, которые достаточно хорошо различают пурпур-

ные оттенки, чтобы заметить серьезные проблемы с цветом лица мужчины.

Изрядные затруднения вызвало сравнение цвета куртки мужчины в версиях 4 и 5. Мнения высказывались самые разнообразные:

- одна из курток светлее;
- цвет одной из курток более насыщенный;
- одна из курток более коричневая;
- нет никакой разницы.

Говоря о наряде клоуна, большинство членов жюри верно отметили, что в версии 4 он желтее. А четверо, как ни странно, заявили, что в версии 5 костюм позеленел.

Итак, если вы считаете, что готовы изображения для дальтоников, то должны знать, что дальтоники бывают разные. Общение с моим жюри показало, что лучший способ предугадать, как дальтоник увидит картинку — это перевести ее в LAB и применить кривую, показанную на рис. 3.15. Это та самая кривая, с помощью которой получена версия 4 с видом реки и версия 2 с Днем Всех Святых. Имея это в виду, сможете ли вы ответить, как проголосует жюри в случае самой простой из всех серий, представленной на рис. 3.16?



Вариант, где используется кривая 3.15 — это 2, и эту версию дальтоники считают более близкой к оригиналу 1, нежели версию 5, за которую проголосуют большинство из нас, несмотря на различия по светлоте.

Члены жюри неизменно отвергали все версии, в которых был поврежден канал

В. В данном случае это версия 3, аналогичная версии 2 на рис. 3.12 и версии 5 на рис. 3.14. Я подложил жюри небольшую свинью, создав версию 4, где все красные оттенки были уничтожены (то есть были повреждены и канал А и канал В), в то время как чисто синие и желтые оттенки были оставлены в неприкосновенности.

Мнения о том, какая из версий менее всего похожа на оригинал, разделились между вариантами 3 и 4 поровну.

Применяя кривую с рис. 3.15 вы получите гораздо более точные результаты, нежели предполагая, что ваш клиент не различает красные и зеленые цвета или вообще видит мир черно-белым. Однако тут есть

**Рис. 3.16.** Это изображение имеет более яркие цвета, нежели изображения на рис. 3.12 и 3.14. Как, по вашему мнению, в данном случае проголосует жюри, состоящее из дальтоников?



непреодолимые ограничения: никто не может в течение одной жизни побывать и дальтоником, и человеком с нормальным зрением. А значит, мы не можем пригласить на наш суд свидетеля.

Обычно считается, что у человека, лишенного слуха или зрения, обостряются другие чувства, как бы восполняя утрату. Знает ли кто-нибудь из нас, как слепой слышит симфонии Бетховена? А видит ли глухой в картинах Ренуара то, чего не видят люди с нормальным слухом?

В своем тесте лишь на один вопрос я получил от членов жюри единодушный ответ. Предложив им подборку изображений с видом океана, вода которого имела не очень яркий цвет, я попросил указать, на какой из версий вода наименее голубая. Такой вопрос способен поставить в тупик и иного индивидуума с нормальным зрением. Тем не менее все члены жюри ответили верно. Похоже, они различают синие тона не хуже нас с вами. А может быть, лучше?

Все члены жюри отметили, что в версии 5 на рис. 3.14 костюм клоуна менее желтый, чем в других. Но как быть с особым мнением меньшинства о том, что он позеленел? Сам я не вижу в нем никаких зеленых оттенков. Но если цвет измерить, то окажется, что там действительно добавилось немного зеленого. Выходит, дальтоники способны выявлять различия цветов, слишком слабые для нас с вами! Если мы видим цвета, которые для них вообще не существуют, то нельзя ли допустить и обратное: тот зеленый, о котором говорят они, просто выходит за рамки нашего цветового охвата?

Интересно, а что видят дальтоники на фотографии Kodak с рис. 3.13? Просто тусклые телесные тона? Или различают больше желтых оттенков? Может, волосы женщины видятся им не паклей с мышиным оттенком, какими воспринимаем их мы, а сверкающе желтыми?

## **А что, если это у нас проблемы с восприятием цветов?**

В первом издании книги «Photoshop для профессионалов», вышедшем в 1994 году, в качестве одного из примеров я привел изображение, обработанное дальтоником, который был обучен корректировать цвета в Photoshop на основе числовых значений.

Пример вызвал множество откликов — гораздо больше, чем того заслуживал. Но это лишь демонстрирует, насколько нам интересно то, как воспринимают мир другие.

Кому-то из нас, можно сказать, повезло: они делают картинки для собственного удовольствия. Но профессионалы должны удовлетворять запросы клиента, читателя, художественного редактора, чьи цветовые предпочтения (а то и способность видеть цвета) вызывают немалые сомнения. И всем им не раз приходилось испытать на себе тяжелые последствия подобных различий во вкусах.

Согласен: беда, если вашу работу оценивает дальтоник. Когда клиент заявляет вам, что версии 2 и 4 с изображениями реки и празднования Дня Всех Святых наиболее близки к оригиналам под номерами 1, вы приходите в замешательство. Это, конечно, крайность. Но в реальности нечто подобное случается каждый день. С возрастом роговица желтеет и у человека нарушается восприятие некоторых цветовых оттенков. Кроме того, на восприятие цветов влияют многие лекарства, и самый печально известный пример — виагра.

Так что вопросы, поставленные в конце предыдущего раздела, вызывают отнюдь не чисто академический интерес. Если другие люди видят цвета не так, как мы, то вряд ли можно винить их за это. Как знать, может, они и правы.

Иметь свое мнение по поводу цвета вполне естественно и похвально, если

только оно не проталкивается слишком настойчиво. А столкнувшись с различием в восприятии цветов, надо следовать принципу «клиент всегда прав». К тому же в мире дальтоники спектрофотометр годится только для того, чтобы гвозди забивать.

И вот где-то в аду ровно в полдень, когда условия для просмотра особенно благоприятны, грешникам определяют наказание. Всем консультантам по управлению цветом, которые чрезмерно усердно «впаривали» клиентам цвето-измерительные приборы, и всем ретушерам, безоглядно полагавшимся на показания этих приборов, предстоит изо дня в день до скончания века доказывать точность своих профилей, апеллируя к жюри, сплошь состоящему из дальтоников.

А что если восприятие цветов — это лишь ирония Высшей Силы? Откуда нам знать, что есть норма? А может, сам Господь Бог видит наряд клоуна зеленым? Может, наша способность различать эти самые пурпурные и зеленые оттенки сродни физическому уродству? Может, это шутка вселенского масштаба, не имеющая ничего общего с действительным положением вещей?

К счастью, нас не должны волновать эти проблемы — они не имеют решения. Нужно лишь признать, что вовсе не обязательно существует единственно верный ответ на вопрос, какая версия ближе к оригиналу или какая выглядит лучше.

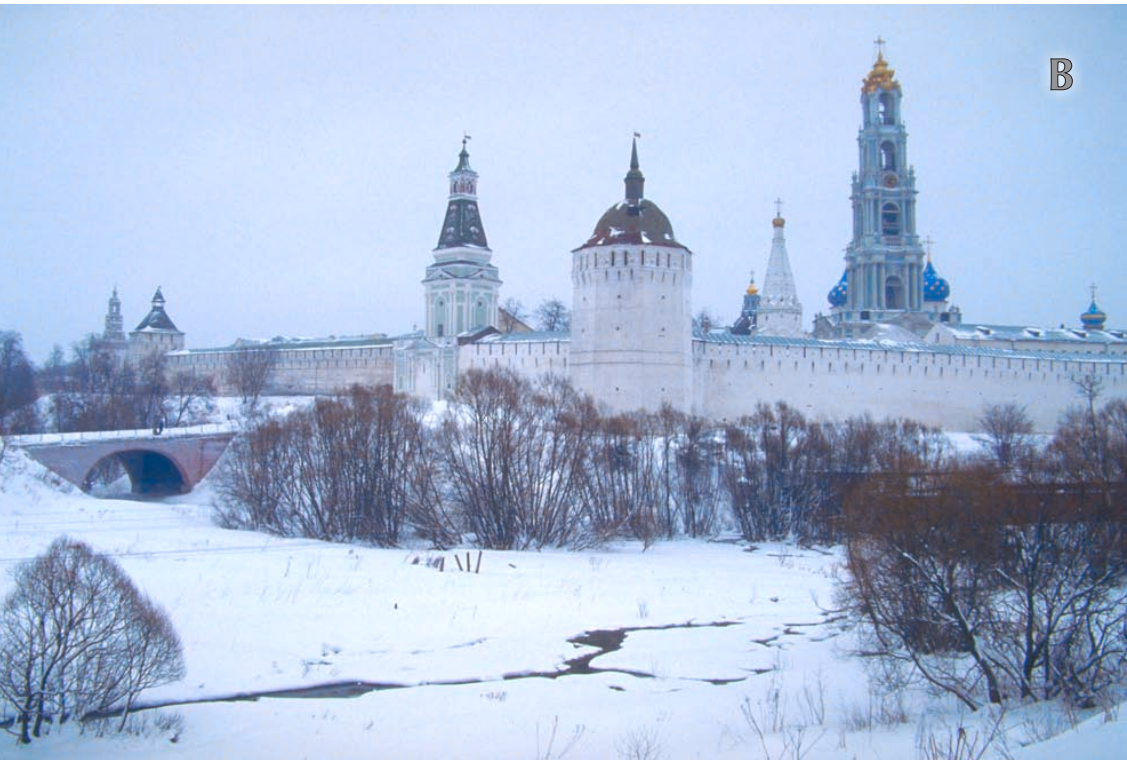
## Заключение

Как и в главе 1, здесь идет речь о кривых АВ повышенной крутизны, а также о том, что этим кривым можно придавать разные углы наклона. Результат применения таких кривых очень не просто воспроизвести в других цветовых пространствах. Фотографии зеленой растительности существенно выиграют, если кривой А придать больший наклон, чем кривой В. Изображения людей со светлой кожей станут интереснее, если больший наклон придать кривой в канале В.

Улучшение цвета с помощью корректирующих кривых в каналах А и В выглядит очень естественно, поскольку зрительная система человека функционирует похожим образом. Так, например, у дальтоников ограничено или вообще отсутствует восприятие цветов канала А, но они хорошо видят цвета канала В.

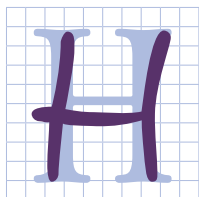
Пурпурный, зеленый, желтый, синий... Световые волны настигают нас повсюду, проникая в наше подсознание, разыгрывают нас, заставляя думать, будто мы видим истину. Но сколь бы ни были мы уверены в правильности своего восприятия, каждый из нас немного дальтоник.





# Все о центральной точке

Нулевое значение каналов АВ означает нейтральный цвет. Это простое правило помогает убирать большинство посторонних оттенков, усиливая заодно все цвета изображения. Центральная, или нулевая точка на кривой — это ключ к коррекции цвета. А еще она позволяет делить кривые А и В на две половины.



Некоторые люди никак не могут остановиться на достигнутом. Мало было Майклу Джордану считаться лучшим баскетболистом всех времен и народов, так захотелось ему играть еще и в высшей бейсбольной лиге! Для достижения своей цели он не жалел ни сил, ни времени. Майкл стал отличным защитником и быстро бегал по базам, но когда дело доходило до отбивания мяча, то при всем своем атлетизме ему никак не удавалось порадовать свою команду, и он быстро оказывался в ауте. Увы, не мог Майкл правильно рассчитать траекторию крученого мяча! В конце концов он снова вернулся в баскетбол.

Не исключено, что и вы можете столкнуться с похожими проблемами, если, будучи асом в RGB, захотите быстро достичь таких же высот и в LAB. Прodelывая упражнения в главах 1—3, вы наверняка ощутили, каким потенциалом и какой мощью обладает это цветовое пространство.

Первая глава с ее многочисленными каньонами была тренировкой на отбивание мяча. Всякий раз подачи шли прямо по центру. В таких условиях даже Майкл Джордан мог бы регулярно выбивать мяч за пределы поля.

В третьей главе мячи подавались уже под разными углами и отбивать их приходилось в разные участки поля. Но сами по себе эти атаки были однотипными, так как идея

**Рис. 4.1.** LAB помогает успешно устранять посторонние оттенки, одновременно усиливая цвета изображения. Заметьте: хотя в откорректированной версии исчез синий оттенок, купола-луковки по обе стороны от колокольни стали более синими.

оставалась все той же: разнообразить цвета, акцентировать детали, поднять резкость.

Сейчас мы рассмотрим еще два типа изображений, которые могут прийти к нам с очередной подачей. Во-первых, это изображения с посторонними оттенками. Все мячи, отбитые нами до сих пор, были запущены с одинаковой силой: пусть цвета были тусклыми и безжизненными, но оригиналы не имели явно выраженных посторонних оттенков, которые наш рецепт мог бы усугубить. Во-вторых, это изображения, нуждающиеся в усилении только некоторых цветов. В предыдущих примерах мы повышали интенсивность всех цветов сразу. Но бывают еще и крученые мячи — изображения, где одни

цвета требуется усилить, а другие оставить как есть.

Именно с такими изображениями мы и будем работать в этой главе. Начнем с устранения посторонних оттенков. Для этого сначала следует определить, какие цвета на картинке являются неверными. Это довольно сложно, если только мы не заметим в сюжете каких-либо известных цветов — как правило, чего-то нейтрального вроде льда или снега.

### Что должно быть серым?

Расположенная в 80 километрах от Москвы Троице-Сергиева лавра является одним из основных духовных центров Русской Православной церкви. Преподобный Сергий Радонежский, основавший эту обитель в 1340 году, внес важный вклад в становление российской государственности. Историческая роль монастыря настолько велика, что даже безбожники-большевики в 1920 году объявили его национальным достоянием. Не тронули его и при Сталине.

Фотография на рис. 4.1 иллюстрирует еще один важный атрибут российской истории: суровые русские зимы всегда создавали всевозможные препоны не только армиям захватчиков, но и вполне безобидным фотографам. Как видите, изображение получилось настолько тусклым, что для его оживления придется обращаться к LAB. Однако если мы применим те же кривые, что использовали до сих пор, то усугубим нежелательный сине-зеленый оттенок, хорошо заметный на фотографии.

С предыдущими изображениями дело обстоит проще, поскольку с точки зрения нейтральности они были вполне корректными. Иначе говоря, белые, серые и черные области там практически всегда были соответственно белыми, серыми и черными. В переводе на язык затворников обители LAB эти области имели значения, близкие к  $0^A0^B$ , — именно так LAB определяет нейтральность.

### Белая точка и пороговое значение

Прежде чем применять кривые, необходимо найти самую светлую и самую темную точки изображения. На рис. 4.1В мы ясно видим, что снег составляет самую светлую часть фотографии, а его самая светлая область находится в центре. Однако на рис. 4.1А разглядеть самую светлую точку довольно трудно.

Для определения самых светлых и самых темных областей очень удобна команда Image ⇒ Adjustments ⇒ Threshold, которая превращает цветное изображение в черно-белое. Регулятором-треугольником вы задаете пороговую величину, и все тона, оказавшиеся на шкале слева от треугольника, становятся черными, а справа — белыми. Чтобы найти самую темную область изображения, выберите команду Threshold, включите превью и начинайте перемещать регулятор влево, пока почти все изображение не станет белым. Если вам трудно вспомнить, какие области обозначены черными пятнами, нажмите Ok. и клавишами Command+Z (Мак) или Ctrl+Z (PC) несколько раз переключитесь с пороговой версии на оригинал и обратно. Для определения самой светлой области сделайте то же самое, но регулятор сдвигайте вправо.



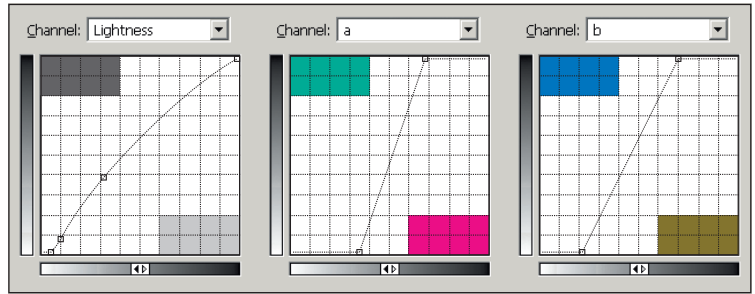
Проблемы, содержащиеся в изображении 4.1А столь очевидны, что подобный мяч можно было бы отбить с закрытыми глазами. Стандартная процедура начинается с проведения измерений в нескольких точках изображения. Это особенно важно, когда речь идет о нейтральности. Отнюдь не все точки будут иметь значения  $0^A 0^B$ . Некоторые могут только выглядеть нейтральными, а в действительности они должны быть синие, красные или еще какие-либо. Наши подозрения подтвердятся лишь в том случае, если все номинально нейтральные точки будут иметь холодный оттенок — отрицательные значения А и В.

Итак, приступим. Самая светлая значимая область изображения находится в центре ближайшего к нам участка снежного покрова. Я обнаружил это с помощью команды Image  $\Rightarrow$  Adjustments  $\Rightarrow$  Threshold, краткое описание которой приводится во врезке на предыдущей странице. Среднее значение нескольких точек в этой светлой области составляет  $79^L(10)^A(5)^B$ . Самая темная значимая точка находится под мостом слева, и ее усредненное значение  $27^L(6)^A(15)^B$ .

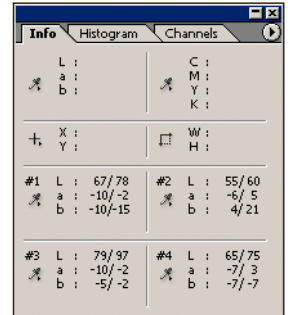
На самом деле конечные точки изображения должны иметь значения, близкие к  $97^L$  и  $6^L$ . Это означает, что в данном случае света слишком темные, а тени слишком светлые, поэтому изображение очень тусклое.

Что касается цвета, то значения АВ показывают зеленый оттенок в светах, поскольку величина пурпурно-зеленого канала А более отрицательная по сравнению с величиной желто-синего канала В. В тенях же присутствует сине-зеленый оттенок.

Над башней в центре может слегка пробиваться солнечный свет, поскольку по краям изображения небо темнее и синее. Справа небо показывает  $67^L(10)^A(10)^B$ ,



**Рис. 4.2.** Корректирующие кривые, с помощью которых получена версия на рис. 4.1В. Заметьте: кривые А и В смещены вправо от центральной точки и в результате цвета изображения стали более теплыми. Слева: на палитре Info отображаются значения критичных областей до и после применения кривых.



а в центре оно светлее —  $75^L(8)^A(9)^B$ . Цвета других объектов, представляющих интерес: стена —  $65^L(7)^A(7)^B$  и золотой купол колокольни —  $55^L(6)^A4^B$ .

Как и политика России, эти числа трудно поддаются анализу, но общая тенденция ясна: изображение слишком синее и слишком зеленое одновременно, причем зеленый оттенок хуже. Не это ли вы и предположили при первом же взгляде на рис. 4.1А?

Более того, помимо проблем с детализацией, в данном изображении безнадежно тусклые цвета. Заметьте: все замеры дают значения от  $(6)^A$  до  $(10)^A$ , то есть разница составляет всего пять пунктов. Диапазон в канале В несколько шире — 15 пунктов, но это объясняется контекстом изображения. Небо должно быть хотя бы немного синее, так как его значение В более отрицательное, нежели у снега. Золотой купол, по идее, содержит много желтого, поэтому мы можем ожидать большого положительного значения В.

С другой стороны, если говорить о канале А, то он и должен иметь более узкий диапазон, поскольку в изображении нет ничего

явно зеленого или пурпурного. Так или иначе, каналы А и В нуждаются в сильном повышении контраста и в смещении к более теплым тонам, то есть в сторону положительных значений.

Весь вопрос в том, насколько далеко следует заходить. С этими оппонирующими цветами все не так просто. «Меньше зеленого» в LAB означает «больше пурпурного». Стены изначально менее зеленые, чем снег, но и там и там присутствуют отрицательные величины А. В обоих случаях зеленый явно неуместен, но мы должны выбрать какой-то один вариант. Нейтральные стены и зеленоватый снег? Слегка пурпурные стены и нейтральный снег? Или пурпурные стены и слегка пурпурный снег?

От нашего выбора (а мой выбор таков: стены слегка пурпурные, а снег ни пурпурный, ни зеленый) будет зависеть то, как мы поступим с центральной точкой — ключевым инструментом коррекции с помощью кривых АВ. До сих пор центральная точка наших кривых АВ оставалась на месте: мы поворачивали кривую против часовой стрелки, не трогая ее центр. Просто пока все нейтральные цвета были действительно нейтральными или близкими к тому. Поэтому значения центральной точки  $0^A 0^B$  должны были оставаться неизменными. Теперь ситуация иная. Все объекты, имеющие координаты  $0^A 0^B$  на рис. 4.1 А, должны обрести более теплые оттенки, то есть получить в обоих каналах положительные значения. Мы знаем это наверняка, поскольку объекты, цветовые координаты которых должны быть близки к  $0^A 0^B$  (например, снег), в обоих каналах имеют отрицательные значения. Вот почему наши кривые не могут проходить через центральную точку. Их необходимо сместить вправо, к более теплым цветам — от зеленого к пурпурному, от синего к желтому. Вопрос лишь в том, насколько далеко их смещать и насколько крутыми они должны стать.

В результате применения кривых, показанных на рис. 4.2, снег сохранил легкий холодный оттенок — типичные значения  $(2)^A (2)^B$ . Это сделано непреднамеренно: я не мог выставить  $0^A 0^B$  и сохранить при этом форму прямой линии. С первого раза столь слабые и малоконтрастные изображения невозможно превратить в идеальные ни в LAB, ни в каком-либо другом пространстве. Если бы тема данной главы не вынуждала меня здесь остановиться, я бы перевел изображение в RGB или CMYK и уже там завершил коррекцию.

И все же трудно себе представить, как можно достичь хотя бы такого состояния, не обращаясь к LAB. В оригинале на рис. 4.1А почти не было цветовых вариаций, теперь же они появились благодаря сверхкрутой кривой В (рис. 4.2). Золотой купол, который прежде при значениях  $55^L (6)^A 4^B$  был почти серым, сейчас показывает  $60^L 5^A 21^B$ . Это оранжевый оттенок желтого, а не зеленый, как прежде. А взгляните на купола-луковки Успенского собора XVI века, что виден позади колокольни. Первоначально при значениях  $47^L (6)^A (23)^B$  они были синее, чем небо. Казалось бы, коль скоро все изображение резко сдвинулось от синего к желтому, они должны обесцветиться. Так оно и было бы, если бы коррекция выполнялась в каком-либо другом цветовом пространстве. Здесь же все произошло с точностью до наоборот, и купола стали ярко-синими —  $48^L 6^A (48)^B$ .

Итак, подведем итоги: в этом упражнении были использованы методы усиления контраста с помощью кривой L и повышения крутизны кривых АВ с сохранением их прямолинейной формы, представленные в главе 1, прием с приданием кривым АВ разного угла наклона, описанный в главе 3, и новый трюк со смещением центральной точки кривых.

**Рис. 4.3.** Этой зимней сцене не хватает цветового разнообразия. Кроме того, здесь есть желто-зеленый оттенок. В откорректированной версии предпринята попытка сделать небо более синим, деревья более зелеными, а шапки снега на камне я сделал вообще пустой.



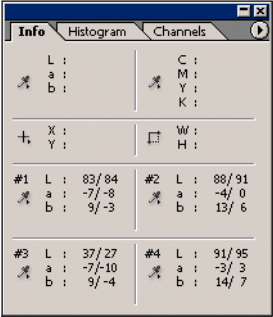
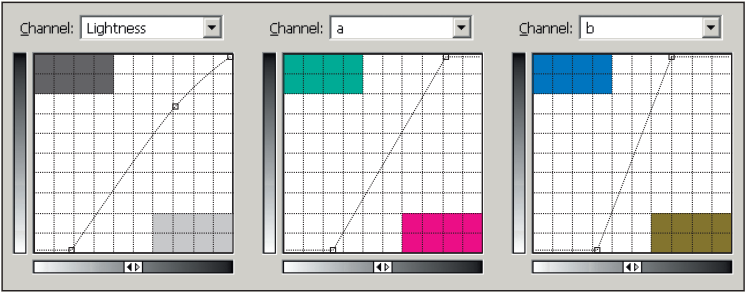
A



B







**Рис. 4.4.** Кривые с помощью которых получена версия на рис. 4.3В. На этот раз кривая В проходит слева от центральной точки, смещая цвета изображения от зеленого к желтому. Слева: показания палитры Info во время применения кривых.

Чтобы убедиться, что работает он надежно, мы покинем самую большую в мире страну с ее холодными зимами и перейдем в страну, вторую по величине, где зимы, однако, ничуть не теплее.

### Зеленое, как снег, руно

Зима в провинции Квебек столь же сурова, как и в России. Не менее суровы там и условия съемки — в этом следует винить либо кислотные дожди, приходящие со стороны южного соседа, либо дискриминационную политику, проводимую некоторыми западными провинциями.

Оригинал на рис. 4.3А не настолько плох, как снимок из Сергиева Посада, но все же остро нуждается в усилении цвета. Здесь тоже есть посторонний оттенок, только не сине-зеленый, а зелено-желтый.

Типичные значения таковы: снег на переднем плане  $88^L(4)^A 13^B$ , большое покрытое иномеем дерево справа от центра  $91^L(3)^A 14^B$ , средняя часть неба  $83^L(7)^A 9^B$ , а выше небо становится более синим. Положительные значения в канале В подтверждают

наличие сильного желтого оттенка. Вопреки всякой логике небо здесь скорее желтое, нежели синее. На самом деле меньше нуля должны быть значения В! Здесь же везде отрицательные значения А, поэтому на всем лежит зеленый оттенок.

Прежде чем подступаться к цвету, давайте разберемся с контрастом. В средней части изображения он достаточно силен. Левая часть снежной шапки на камне представляет собой большую отражающую область, или, как говорят ретушеры, блик. Поскольку такие области вообще не содержат деталей, то нет никакого смысла устанавливать там нормальные света вроде 97<sup>L</sup>: мы сделаем ее совершенно пустой. Перемещаем нижний левый конец кривой вправо, пока палитра Info не покажет 100<sup>L</sup> — чистый белый.

Пойдем далее. Деревья на переднем плане и небо представляют собой светлые объекты, и чтобы отделить их друг от друга, необходимо как можно сильнее повысить контраст в светах. Поэтому увеличиваем спад кривой в области светов (в четвертьтонах).

Возвращаемся к цвету. Поскольку мы хотим получить сдвиг от зеленого к пурпурному, то кривая А должна проходить справа от центральной точки, как на рис. 4.2. Если в предыдущем изображении мы пытались сдвинуть цвета от синего к желтому, то здесь преследуем обратную цель, а значит, кривая В должна проходить левее центральной точки.

Если мы хотим восстановить хоть какие-то цвета в изображении, то должны придать крутизну кривым АВ. Насколько сильную крутизну и какая из кривых должна быть круче? Это зависит от того, насколько синим вы хотите видеть небо. Тут нет единственно верного ответа, а мои кривые показаны на рис. 4.4.

## 0<sup>A</sup> 0<sup>B</sup> — это не панацея

Попытаться сделать относительно нейтральные области абсолютно нейтральными — это тактика, побивающая многие другие способы цветокоррекции. Например, покрытое инеем дерево является одним из тех объектов, для которых мы можем захотеть установить значения 0<sup>A</sup> 0<sup>B</sup>. То же самое можно сказать и о снеге на переднем плане. Но их цвет не может быть одинаковым. Они обнаруживают разные оттенки на рис. 4.3А, а после применения кривых, призванных усилить цветовые вариации, разница в цвете дерева и снега окажется еще более явной. Если мы зададим дереву 0<sup>A</sup> 0<sup>B</sup>, снег обретет сине-зеленый оттенок, так как обе его АВ-координаты меньше, чем у дерева. Если же установить 0<sup>A</sup> 0<sup>B</sup> для снега, у дерева появится красноватый оттенок.

Впрочем, можно не делать нейтральным ни то, ни другое. Зеленый снег — это ужасно, а вот покрытые инеем ветви деревьев, похожему, вполне могут быть красноватыми, если сквозь иней немного просвечивает кора. Так что давайте начнем понемногу смещать кривую А от зеленого края к пурпурному, пока снег не станет показывать 0<sup>A</sup>. Что же касается кривой В, думаю, там не нужна особая дотошность.

Когда нью-йоркские матери учат своих детей остерегаться желтого снега, я думаю, они имеют в виду снег примерно такого же цвета, как на рис. 4.3А. В любом случае мне было бы неприятно видеть его на картинке. Вначале, корректируя данное изображение, я сделал снег идеально нейтральным — 0<sup>A</sup> 0<sup>B</sup>. Но картинка стала слишком голубой, и я отыграл немного назад. Теперь снег показывает не 88<sup>L</sup> (4)<sup>A</sup> 13<sup>B</sup>, а 91<sup>L</sup> 0<sup>A</sup> 6<sup>B</sup>: он совсем не зеленый, а содержание желтого в нем уменьшилось более чем вдвое. Думаю, благодаря присутствию красноватых, покрытых инеем деревьев, снег нам кажется более голубым, чем считает палитра Info в Photoshop.

Разумеется, если вы хотите сделать снег чисто-белым, можете сместить кривую

В еще дальше влево. Опять же, если вы против того, чтобы кривая А была круче, чем В (я пытался сделать елки на заднем плане зеленее и не хотел придавать излишнюю синеву небу), можете сделать наоборот.

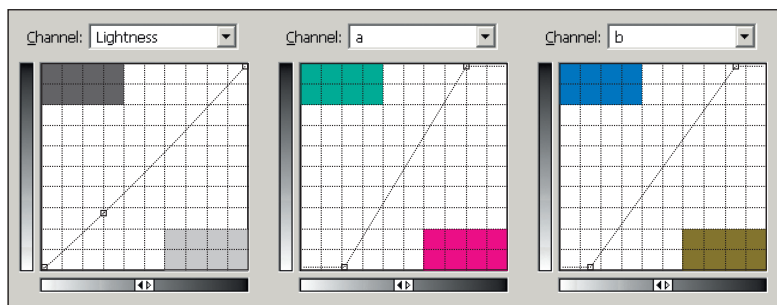
Более того, если вам захочется манипулировать синими и желтыми цветами по отдельности, как независимыми друг от друга элементами, то LAB дает вам такую возможность. Это одна из самых привлекательных особенностей LAB. Правда, тогда процедура несколько усложняется. В примерах, с которыми мы имели дело до сих пор, кривой в полном смысле этого слова была только L, а «кривые» АВ представляли собой прямые линии, хотя и с разным наклоном. Но они совсем необязательно должны быть такими — главное, чтобы центральная точка стояла в нужном месте.

## Прогуляемся в парке

Двигаясь от Квебека на юг, мы окажемся в месте, не менее значимом для американской истории, чем Сергиев Посад для российской. Бостон-Коммон и сегодня остается таким же прекрасным городским парком, каким был во времена Революции. И, чтобы передать всю его прелесть, цвета, несомненно, стоит усилить — особенно зеленые и синие тона.

Канал L в изображении на рис. 4.5А не требует особого внимания, так как в отличие от двух предыдущих оригиналов, здесь налицо полный диапазон тонов: белые области являются белыми, а черные — черными. Можно слегка осветлить картинку, чтобы расширить диапазон тонов для лошади и всадника, так как они темноватые. Вот, пожалуй, и все.

Прежде чем повышать крутизну кривых АВ, подумаем, как быть с центральной точкой. Здесь не заметно столь же сильных посторонних оттенков, как в примерах на рис. 4.1А и 4.3А, но не видно и ничего заведомо нейтрального, что позволяло бы проверить, а действительно ли эти самые



оттенки отсутствуют. Зато есть много объектов, цвет которых должен быть близким к серому, хотя и не обязательно без примеси других цветов.

Памятуя о том, что  $0^A 0^B$  это идеальный серый и что отрицательные величины означают зеленый и синий, а положительные — пурпурный и желтый, давайте проверим числа. Нас не должны волновать значения  $L$ , поскольку они не имеют никакого отношения к нейтральности. Не обращаем внимания и на почти белые или почти черные области, поскольку величины  $AB$  в них не могут сильно отличаться от нуля.

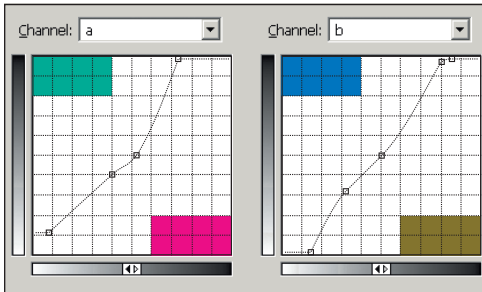
Мы не знаем наверняка, являются ли некоторые почти нейтральные объекты в этом изображении действительно нейтральными, но, возможно, сумеем обнаружить какую-нибудь закономерность. Итак, пятно на лбу лошади:  $(3)^A 0^B$ . Дорожка у открытой калитки:  $(2)^A 2^B$ .

**Рис. 4.5.** Применение обычных крутых кривых к каналам  $AB$  верхнего изображения привело к тому, что лошадь стала слишком красной.



Колонна ограды: (2)A 2B. Шляпа всадника: (1)<sup>A</sup>4<sup>B</sup>. Его рубашка: 0<sup>A</sup>1<sup>B</sup>. Проезжая часть улицы: (3)<sup>A</sup>(4)<sup>B</sup>. Пластиковая мусорная корзина внизу справа: (6)<sup>A</sup>(16)<sup>B</sup>. Поппона лошади: 3<sup>A</sup>(7)<sup>B</sup>.

Отбросим пока улицу и корзину: они могут выглядеть серыми, но не являться таковыми, особенно последняя. Их большие отрицательные значения в канале В на фоне близких к нулю значений других областей говорят о том, что эти объекты темно-синие.



Отрицательные числа канала А означают зеленый оттенок. Сильно сомневаясь, что так оно и должно быть, я слегка сдвигаю кривую А вправо от центральной точки — от зеленого к пурпурному.

Показания в канале В выглядят более правдоподобными. Я готов согласиться, что асфальт синевато-серый, а все остальное либо нейтральное, либо имеет желтоватый оттенок. Поэтому здесь мы оставляем центральную точку на месте и получаем версию на рис. 4.5В.

Фон улучшился, вот только лошадь стала выглядеть нелепо. Лошади бывают

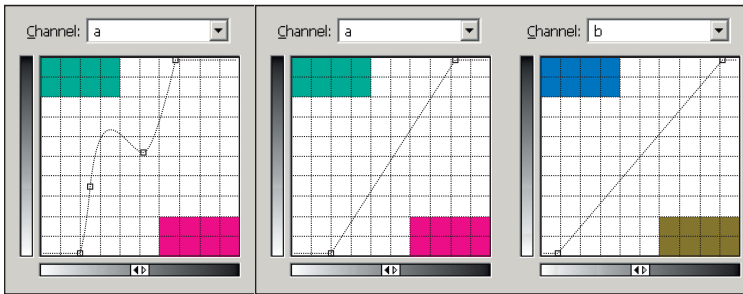
**Рис. 4.6.** Кривые АВ из примера на рис. 4.5 модифицированы путем добавления центральных точек и придания большей крутизны верхним половинам. В результате холодные тона усилились, а теплые остались почти без изменений.











**Рис. 4.8.** Оригинал на рис. 4.7А после очередной «коррекции», где пытаюсь приглушить красный цвет, я зашел слишком далеко. Слева: кривые АВ, с помощью которых получена версия 4.7В. Крайняя левая: причудливо изогнутая кривая канала А из верхнего изображения. Во всех трех версиях канал L оставался без изменений.

коричневыми, но никак не оранжевыми. На рис. 4.5А ее цвет в среднем был  $51^L 25^A 39^B$ : желтовато-красный, но не абсурдный. Теперь же он стал  $54^L 46^A 56^B$ , что не лезет ни в какие ворота!

Нам нужно получить нечто вроде версии 4.6, где усилены холодные тона, но при этом не затронуты теплые. Посмотрите, насколько трава стала зеленее, а небо синее. Для этого прямолинейные

кривые АВ необходимо превратить в настоящие кривые.

В каждой корректирующей кривой можно выделить верхнюю (холодную) и нижнюю (теплую) половины. Но чтобы ими можно было орудовать по отдельности, следует позаботиться о центральной точке.

До сих пор мы не устанавливали точек посередине кривых, поскольку в этом не было нужды: прямые линии и так легко

**Рис. 4.7.** Очень соблазнительно было бы сделать зелень и небо в верхней версии ярче. Однако применение стандартных прямолинейных кривых АВ делает красные объекты прямо-таки радиоактивными (внизу).



поворачивать вокруг центральной точки, где бы та ни находилась. Но теперь наш подход должен измениться, по крайней мере для кривой А. Ее нижняя часть должна быть более пологой, нежели верхняя — чтобы пурпурный компонент стал слабее зеленого.

Кривая А на рис. 4.6, особенно в левом нижнем углу, выглядит весьма необычно для тех, кто привык работать в RGB, CMYK или grayscale, где не бывает ничего подобного. В противном случае области, которые должны быть чисто-белыми, потемнеют и контраст пропадет.

Для канала А (впрочем, как и В) это обычное дело. Такая форма кривой означает, что один гипотетический цвет, соответствующий значению 127<sup>А</sup>, превращается в другой столь же гипотетический 110<sup>А</sup>. Можно вообще не обращать внимания на эти участки кривых, поскольку они представляют цвета, выходящие далеко за пределы того, что может быть напечатано на бумаге. А если бы их и можно было напечатать, то это были бы очень яркие красные и желтые тона, которых нет на нашей фотографии. Единственное, что требует нашего внимания — это область кривой, отстоящая от центра на два деления.

Каждое деление в каналах А и В составляет примерно 25 пунктов. Контрольная точка 25<sup>А</sup>, отстоящая от центра на одно деление, представляет цвет лошади. Поскольку эта точка осталась на прежнем месте, то и пурпурный компонент остался без изменений.

Кривая В на рис. 4.6 — это вариация на ту же тему. Точка, установленная в центре, призвана не допустить изменения 0<sup>В</sup>. Верхняя, очень крутая часть кривой усиливает синие тона. Точка двумя делениями ниже центра, представляющая цвет лошади, защищает лошадь от пожелтения. Что касается нижнего конца кривой, который почему-то загибается вправо, а не влево, как на А, отнеситесь к нему философски. В изображении нет ничего желтее лошади. Поскольку для нее задана фиксирующая точка, то неважно, куда пойдет нижний конец кривой — влево или вправо.

### Та же лошадь — только без самой лошади

Установка центральной точки и регулировка каждой половины кривой, как это было при коррекции фотографии парка Бостон-Коммон, являются настолько

## Вопросы и упражнения

- ✓ Создайте новую версию оригинала 4.3, исходя из того, что клиент желает видеть небо более синим, но не хочет, чтобы задний план стал слишком желтым.
- ✓ Вернитесь к снимку из Долины Смерти, показанному на рис. 1.1. Как видите, общее усиление цветов пошло на пользу большинству объектов изображения, но небо стало слишком синим. Создайте новую версию, применив к каналу В другую кривую, препятствующую излишнему посинению неба, как на рис. 1.1В.
- ✓ Объясните в терминах положительных и отрицательных значений канала А, почему кривые на рис 4.8 превратили красные объекты в зеленые.
- ✓ Сформируйте в канале В изображения 4.7А кривую, которая сделала бы небо желтым. (Подсказка: кривая должна иметь форму перевернутой буквы V.)
- ✓ Как с помощью команды Threshold можно найти в изображении самую светлую и самую темную точки?

фундаментальными для LAB процедурами, что я хочу завершить этот раздел навесной подачей: изображением, требующим практически таких же действий.

Оригинал на рис. 4.7А лучше того, что был на рис. 4.5А, но в принципе это тот же самый снимок лошади — только без самой лошади, разумеется. Похвальная попытка усилить синие и зеленые тона привела к тому, что версия 4.7В прямо-таки ослепляет нас чем-то ярко-красным.

Теперь, когда вы знаете неправильный путь, попробуйте сами сделать как надо. Оригинал находится на компакт-диске. Коррекция почти та же, что и в примере 4.6: делим кривые АВ пополам и усиливаем холодные цвета, не трогая теплых. Я подскажу, как действовать, и закончу этот раздел фокусом, который дает еще более странный результат, чем тот, что мы видели на рис. 4.7В.

Итак, самая светлая часть дома —  $99^L 0^A 0^B$ . Самая светлая часть облака прямо над третьей красной колонной в среднем показывает  $98^L (8)^A (6)^B$ , а сама колонна —  $80^L 29^A 13^B$ . Самая темная тень в деревьях слева от дома имеет значения  $5^L (3)^A 0^B$ .

То есть цвет дома, похоже, правильный, хотя мы и не знаем этого наверняка. Облака зелено-голубые, что очень подозрительно. Колонны принимаем такими, как они есть. Их значения могут пригодиться разве что для установки фиксирующих точек на кривых АВ, чтобы не допустить излишнего покраснения этих самых колонн. А слегка зеленоватые тени вполне нормальны для густых зарослей.

Выбор верного тонового баланса оставляю на ваше усмотрение, хотя, скорее всего, канал L вы трогать не станете. Среди важных объектов изображения есть светлые, темные и множество промежуточных, так что изолировать их в L нет никакой возможности. Поэтому вы не сможете добавить им контраста путем укрупнения соответствующих участков кривой L, поскольку при этом пострадают другие важные объекты.

Версия на рис. 4.8 — это «каприз художника», попытка показать, что произойдет, если, манипулируя нижней половиной кривой А, вы зайдете слишком далеко: вы не только приглушите тон красных объектов, но и превратите их в зеленые.

Этот фокус является также своеобразной рекламой второй половины этой книги. LAB дает поистине удивительную возможность радикально менять цвета в отдельных областях изображения без использования выделений и масок. Вряд ли вам придет в голову делать колонны и цветы на переднем плане зелеными. Ну а если придет? Пример на рис. 4.8 показывает, насколько естественно будет выглядеть результат. Ну как бы вы сделали это в RGB, возникли бы такая необходимость?

Пусть этот вопрос пока останется без ответа, а вы можете прочитать в разделе «Пристальный взгляд» о том, как строить умозаключения относительно цветов оригинала, а можете и сразу перейти к главе 5, где идет речь о повышении резкости и размытии.

## Пристальный взгляд

Все примеры коррекции в этой главе опираются на предположения о том, каковы должны быть правильные цвета оригинала. Прежде мы просто считали, что с цветами все в порядке и они лишь нуждаются в усилении. В реальности изображения часто имеют посторонние оттенки — иногда легкие, как на рис. 4.5А, иногда сильные, как на рис. 4.1А. В одних случаях проанализировать значения АВ довольно просто — ясно, что снег белый, поэтому в оригиналах на рис. 4.1 и 4.3 достаточно поискать значения  $0^A 0^B$ , и если они отсутствуют, то это будет выглядеть очень подозрительно. В других случаях приходится пораскинуть мозгами, как в случае с тропическим снимком на рис. 4.7А. Почему в качестве образца белого мы там выбрали именно облако, а не стену дома?

Ответ на этот вопрос связан с принципом формирования изображений цифровыми камерами. Он также наводит на интересные мысли о технологическом процессе и является хорошим переходом к вопросам о цветовом охвате, обсуждаемом в главе 8. Затем мы рассмотрим еще пару примеров, уже более сложных.

### Белая точка вовсе не белая

Уже более 500 лет художники знают, что высококачественное изображение должно иметь полный диапазон тонов, и только некоторые профессиональные фотографы конца XX века игнорируют эту истину. На практике полный диапазон тонов означает, что все изображения (за редким исключением) должны иметь значимую максимально светлую область, в которой все еще присутствовали бы

детали, и такую же максимально темную область. Процесс, обеспечивающий наличие таких областей, называется установкой светов и теней или установкой белой и черной точек. Если им пренебречь, изображение окажется непригодным для нормальной печати. На моих занятиях не раз случалось, что известные фотографы, эксперты по Photoshop, проигрывали чуть ли не новичкам — и все из-за того, что не понимали всей важности установки этих самых точек. Здесь нет ничего удивительного. Прежде, на заре цифровой эпохи, электронные файлы получались в результате сложного процесса сканирования пленок, который проводили высококвалифицированные операторы — они-то и выставляли черную и белую точки. А фотографам не было никакого дела ни до процесса производства файлов, ни до этих точек. Часто они даже не знали, что это такое.

Сегодня профессиональные операторы сканеров практически исчезли как класс, и процесс установки конечных точек стал нашим делом. Правда, если мы проявим беспечность, машина сама их установит. В Photoshop это делают команды Auto Levels, Auto Contrast и Auto Color — каждая немного по-разному. Новички иногда добиваются неплохих результатов с их помощью, но профессионалы обычно сторонятся этих команд.

Потребительские цифровые камеры сделаны так, чтобы любители получали снимки, которые выглядят профессионально. Поскольку любитель не имеет никакого понятия о конечных точках, камера устанавливает их автоматически. Это отличное подспорье для тех, кто не знает, что это такое, и весьма сомнительное для тех, кто знает.

Пусть оператор сканера обладал всеми свойственными человеку недостатками, но он мог правильно определить, является ли самая светлая точка изображения белой или нет. Многие современные камеры,



равно как и команды типа Auto Levels, действуют по известному принципу «я начальник — ты дурак» и выбирают просто самую светлую и самую темную области изображения вне зависимости от того, где они находятся.

Конечно, это нельзя назвать осознанным решением. Это, скорее, результат ограниченности цветового охвата, о которой уже упоминалось ранее и которая будет рассмотрена подробнее в главе 8. Дело в том, что в RGB и CMYK (но никак не в LAB) абсолютная яркость всегда белая. Любое добавление цвета означает ее затемнение. Если сделать конечные точки крайне темной и крайне светлой, изображение станет исключительно контрастным, и многим это нравится. В исходном цифровом снимке на рис. 4.7А значения конечных точек составляют  $99^L$  и  $3^L$  — это более экстремальные величины, нежели  $97^L$  и  $6^L$ , которые я рекомендовал в главе 3. На печати белые стены дома оказались по большей части пустыми, поскольку  $99^L$  превратилось в  $1^{C1M1Y}$  или нечто столь же неудобное для воспроизведения на печатной машине. А если бы файл был переведен в RGB, то эти области там наверняка имели бы значения  $253^R$   $253^G$   $253^B$ .

Следовательно, то, что замеры в светлых участках дома дают результат  $0^A0^B$  или около того, никак не поможет нашему анализу изображения. Они и не могут быть иными, если учесть, с какой легкостью камера делает их таковыми. Проверить изображение на нейтральность, которая там все же была нарушена (но об этом немного позже), можно только по чуть более темным областям.

Изображения 4.1 А и 4.3А не имеют этих проблем, поскольку были сняты не цифровым методом. Однако если бы они были сняты цифровой камерой и имели серьезный посторонний оттенок, он был бы заметен всюду, кроме самых светлых областей, которые являлись бы белыми.

Можно провести интересный эксперимент и применить к этим двум изображениям команду Image ⇒ Adjustments ⇒ Auto Levels. Его результаты позволяют сделать следующие выводы:

- Изображения стали выглядеть лучше. Посторонний оттенок был устранен примерно наполовину.
- Тем не менее они не настолько хороши, как версии, полученные из тусклых оригиналов в результате применения кривых AB.
- Поэтому, если вы хотите достичь чего-то большего, чем вам дает команда Auto Levels, забудьте об Auto Levels-версии и вернитесь к оригиналу.
- С другой стороны, можно поместить слой с Auto Levels-версией поверх оригинала и понизить непрозрачность процентов на 50 (или ослабить воздействие Auto Levels сразу после применения, обратившись к команде — Edit ⇒ Fade). Это повысит контраст без удаления постороннего оттенка в светах и тенях и облегчит последующую коррекцию.

Эти соображения могут оказаться полезными для тех, кто устанавливает света и тени с помощью куда более сложного инструмента — функции Camera Raw.

Эта функция, появившаяся в Photoshop 7 и теперь значительно усовершенствованная, работает со снимками формата RAW (не JPEG), произведенного камерами определенных фирм. Это здорово напоминает старый порядок вещей: Camera Raw — барабанный сканер, а вы — оператор. Таинственным образом и Camera Raw, и барабанный сканер работают примерно так же, как и кривые в LAB. Поэтому для всех них одинаково подходит следующий совет.

Если ваш технологический процесс ориентирован на создание окончательного файла, не требующего последующей коррекции, то, разумеется, вы должны стремиться к установке идеальных

конечных точек — с помощью барабанного сканера, функции Camera Raw или кривых LAB.

Если нет, то действовать следует более осторожно. Так, регулятор Exposure в окне Camera Raw позволяет устанавливать для самой светлой точки любой уровень яркости. В принципе чем ярче, тем лучше, но если вы зайдете слишком далеко и выведете естественный цвет светлой области за пределы охвата RGB, то получите результат, который поначалу может выглядеть неплохо, но впоследствии вы замучаетесь доводить его до ума.

### Тур с восемью остановками

Процесс принятия решения о положении центральной точки в LAB подобен опре-

делению посторонних оттенков в любом другом цветовом пространстве: мы смотрим, есть ли в изображении цвета, которые являются заведомо неверными, после чего принимаем соответствующие меры.

Если вы привыкли работать в RGB, вы, наверное, мыслите категориями шести цветов: трех первичных и трех промежуточных. Между красным и зеленым находится желтый, между зеленым и синим — лазурный (голубой), а между синим и красным — багровый (пурпурный). Выискивая признаки постороннего оттенка, опытный ретушер обращает внимание не только на нейтральные цвета, но, например, и на телесные тона. Кожа человека должна быть красной — ну если не чисто-красной, то с примесью желтого, но не пурпурного. Точно так же зеленый цвет деревьев всегда имеет примесь желтого, но не голубого.

Тот, кто привык работать в CMYK, оперирует несколькими категориями, которые, однако, включают те же шесть цветов. Красный здесь рассматривается не только как промежуточный между желтым и пурпурным, но и как комбинация этих красок. То же касается и других цветов.

В LAB, однако, насчитываются четыре первичных цвета, поэтому мы имеем восемь возможных вариантов. Дело осложняется тем, что официальные названия точек восьмиконечной звезды

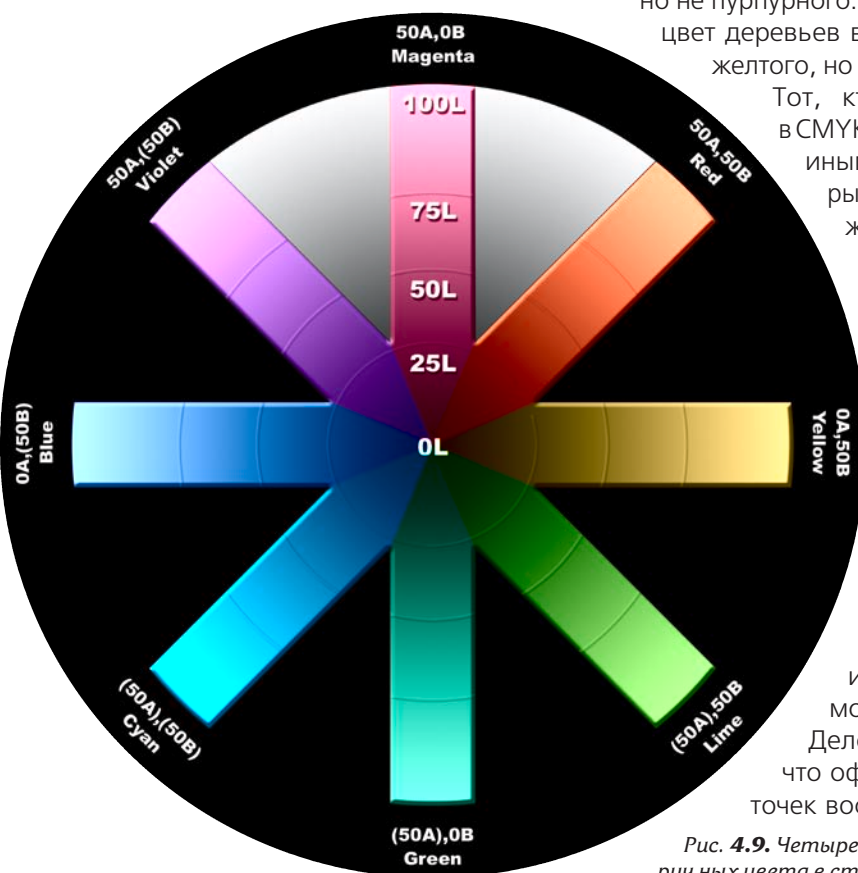


Рис. 4.9. Четыре первичных и четыре вторичных цвета в структуре каналов LAB.

не всегда совпадают с привычными для нас названиями цветов. Кроме того, по мере отдаления величин АВ от нуля, обозначаемый ими цвет может меняться, даже если соотношение между двумя каналами остается прежним. И наконец, чтобы мы не скушали, три цвета из этих восьми по степени своей важности значительно превосходят остальные пять.

Держа в памяти эти предостережения, давайте начнем наш тур, новое руководство по которому появилось уже после написания первой версии этой главы. Ле Де Мосс, который читал рукопись книги, открыл для себя в LAB настолько высокий потенциал, что решил для своих собственных целей сделать более удобное наглядное пособие. Он любезно предложил его для публикации в книге (и на CD, так чтобы вы могли видеть это на экране, как это делал сам автор). Это изображение с благодарностью воспроизведено на рис. 4.9.

Ле написал: «В процессе чтения рукописи я столкнулся с большим количеством «загадок каньона», чем мог предположить. По заказу одной крупной национальной риелторской компании я с большим успехом отрецензировал в LAB большую серию фотографий, снятых с вертолета в условиях бесснежной зимы. Работа в LAB позволила мне сэкономить немало времени, так что даже с учетом большого объема работы в процессе выполнения данного заказа я мог совершенно спокойно перемещаться между компьютером и туалетом».

На рис.4.9 четыре первичных цвета находятся на концах горизонтальных и вертикальных полос. Мы начнем наш тур с вершины и будем двигаться по часовой стрелке.

● *Пункт 1: Значения А и В сугубо положительные.* Первый пункт самый важный, поскольку представляет цвет, известный нам как «красный». Все

лица людей — красные. То же касается и цвета волос многих европейцев, поскольку коричневый цвет — это разновидность красного. Существует большое количество других красных объектов, крайне важных в фотографии. Когда значение канала В более положительно, чем А, к красному примешивается желтый, давая более агрессивный цветовой тон. Если более положительным оказывается значение канала А, тон становится спокойнее. Для телесных тонов (если не говорить об очень светлокожих людях и младенцах) характерно большее значение В. Красный цвет роз, напротив, отличается большим значением А.

● *Пункт 2: Значение А близко к нулю, В сугубо положительное.* На табличке написано «желтый», но большинство из нас сочтет этот тон красноватым. Большая величина В плюс  $0^A$  — это хороший цвет для волос блондинки. Для цвета банана значение А должно быть немного отрицательным, чтобы исчезла краснота. То же касается и 100-процентного желтого в СМΥК, который является чуть ли не самым желтым цветом, какой мы можем воспроизвести. В LAB это будет  $95^L(6)^A95^B$ .

● *Пункт 3: Значение А сугубо отрицательное, В сугубо положительное.* Это очень важная станция: именно здесь определяется цвет зеленой растительности. Ле использовал для описания этого цвета термин «Лайм», который действительно весьма удачен.

● *Пункт 4: Значение А сугубо отрицательное, В близко к нулю.* На табличке написано «зеленый», но это никак не соотносится с нашими представлениями об этом цвете. То, что мы называем зеленым, имеет гораздо большее положительное значение В. Когда В близко к нулю, то цвет будет, скорее, бирюзовым. Надо отметить, что это довольно редкий цвет. В этой книге бирюзовый встречается, пожалуй, лишь в одном



изображении — автомобиля, с которым мы будем работать в главе 10.

● *Пункт 5: Значения  $A$  и  $B$  сугубо отрицательные.* Если вам понравилась фотография Сергиева Посада на рис. 4.1А, то эта станция вас порадует. Однако голубой редко встречается в природе — такой цвет может иметь разве что морская вода в тропиках. Вода в бассейне на рис. 4.7 тоже голубая. Но чтобы найти еще что-нибудь такого же цвета, придется здорово постараться.

● *Пункт 6: Значение  $A$  близко к нулю,  $B$  сугубо отрицательное.* На этой станции все синее, поэтому она одна из самых важных. Следует помнить, что синий — самый трудновоспроизводимый цвет для большинства выводных устройств, особенно для печатных машин. Если он играет важную роль в изображении, которое вы корректируете, то лучше использовать синий с примесью голубого, нежели с примесью пурпурного. Поэтому в большинстве случаев мы предпочитаем сочетание слегка отрицательного значения  $A$  с сильно отрицательной величиной  $B$ . Для создания яркого и чистого синего цвета хорошо установить для  $A$  небольшое положительное значение.

● *Пункт 7: Значение  $A$  сугубо положительное,  $B$  сугубо отрицательное.* Лилово-фиолетовая зона. Здесь обитают баклажаны, виноград, красное вино и больше почти ничего.

● *Пункт 8: Значение  $A$  сугубо положительное,  $B$  близко к нулю.* Это пурпурные тона — обычные для цветов и редкие для большинства других объектов.

## В поисках невозможного цвета

В заключение рассмотрим на трех конкретных примерах, как определять посторонний оттенок и насколько далеко следует заходить в его устранении. С одним из примеров мы уже имели дело — это рис. 4.7А. Посторонний

оттенок здесь выражен слабо, поэтому проверим данное изображение еще раз. Одни цвета могут казаться правдоподобными, другие допустимыми, но некоторые не будут вызывать никаких сомнений. Получив эту информацию, мы можем приступить к коррекции.

Мы уже обнаружили, что значения конечных точек  $99^L$  и  $3^L$  настолько экстремальны, что любые цвета, отступающие от  $0^A 0^B$ , в оригинальном RGB-файле были бы просто невозможны. Поэтому не будем обращать внимания на самые светлые области дома и самые темные области деревьев.

Не будем учитывать значения  $L$ , и при анализе цвета будем обращать внимание только на величины  $AB$ .

Цвет колонн также не важен, поскольку мы понятия не имеем, какие они должны быть на самом деле. Другое дело — небо: пусть мы не знаем, насколько оно синее, но точно знаем, что оно не может быть оранжевым. Колонны же, похоже, выкрашены в красный цвет, но у нас нет никаких свидетельств в пользу того, что они не могут быть более оранжевыми или более пурпурными.

В этом изображении, однако, есть несколько важных областей. Проанализируем их цвета на предмет достоверности. Числа представляют собой усредненные значения, полученные в результате нескольких замеров цвета в одной и той же области.

● *Небо.* Слева  $(5)^A(35)^B$ , в центре  $(8)^A(25)^B$ , справа  $(4)^A(33)^B$ . Все эти комбинации вполне приемлемы: они показывают лазурный оттенок синего — именно то, чего и следовало ожидать. В центре небо голубее, по краям синее. Эти вариации вполне естественны и уместны. Чтобы у нас появился повод признать цвет неба неверным, он повсеместно должен быть радикально иным.

● *Самые светлые области облаков.* Справа  $(7)^A(7)^B$ , большое облако над

левой частью дома  $(8)^A(6)^B$ . Светлые участки облаков обычно белые, но могут принимать оттенки неба. И это будет синий оттенок, но не голубой или зелено-голубой. То есть значения В здесь не идеальны, но весьма вероятны. А вот значения А явно ошибочны. Они должны быть ближе к нулю.

- *Деревья и газон.* Деревья слева и справа показывают  $(20)^A34^B$ , светлые участки газона —  $(14)^A22^B$ . Снова то, чего и следовало ожидать: среднее между желтым и «зеленым». Эти значения несколько желтее, чем обычно, поэтому не следует допускать дальнейшего сползания величин В в положительную сторону. Пока же у нас нет повода сомневаться в этих числах.

- *Бассейн.* Значения  $(27)^A(17)^B$  означают голубой с зеленым оттенком. Допускаю, что цвет здесь может быть еще зеленее — в зависимости от освещения и количества хлора в воде. Но он может быть и синее. То есть мы снова не можем утверждать, что с цветом не все в порядке.

- *Бетонная дорожка вокруг бассейна.* Могу предположить, что она нейтральная или имеет какой-нибудь теплый оттенок. Иногда бетон бывает синевато-серым, хотя здесь вряд ли. Между тем он показывает  $(3)^A0^B$  — зеленовато-серый. По-моему, такого быть не может.

- *Крыша.* Подобные крыши характерны для домов в тропиках, и обычно они бывают оранжевыми. Здесь мы имеем  $23^A30^B$ : более положительное по сравнению с А значение В указывает на оранжевый оттенок красного. Возможно, значение А должно быть еще большим, или В меньшим, но мы не можем доказать этого.

- *Красные цветы на переднем плане.* Поинцеттия может быть ярко-красной с одинаково положительными значениями А и В. Другие цветы обычно бывают более пурпурными. Здесь значение  $30^A20^B$  выглядит вполне достоверным.

Этот длинный список излишне усложняет анализ изображения. В действительности дело обстоит проще. Опытный ретушер не будет проверять все эти области, поскольку он знает — проблемными обычно бывают лишь те из них, цвет которых близок к нейтральному. Неплохо, конечно, замерить небо и проверить, не слишком ли оно зеленое, но для этого достаточно просто внимательно на него посмотреть. Другое дело — облака и бордюр бассейна. Мы не можем правильно оценить их цвет, сколь бы хорошо ни был откалиброван наш монитор. Тут мы сталкиваемся с феноменом хроматической адаптации — наша зрительная система подстраивается под свет, попадающий нам в глаза, и мы начинаем верить, будто близкие к серому объекты, которые мы видим на мониторе, и вправду чисто-серые. Вот почему в данном случае необходимо свериться с палитрой Info.

### Когда целое больше суммы его частей

Я уже говорил, что не собираюсь приводить здесь корректирующие кривые для изображения 4.7А, но готов подсказать, как их построить. Кривая А должна выглядеть как нижняя правая четверть круга и проходить правее центральной точки, чтобы выправить отрицательную величину А в цвете облаков и бордюра бассейна. Верхняя половина кривой должна круто подниматься вверх: мы не собираемся делать деревья зеленее, но со смещением центральной точки в них прибавилось пурпурного, вот нам и нужно компенсировать это. Нижняя половина должна быть относительно пологой, иначе усилятся красные тона и картинка превратится в нечто подобное версии 4.7В, которая, как мы уже отмечали, не слишком правдоподобна.

Кривая В может выглядеть так же, как А. Ее нижняя часть должна оставаться относительно неизменной, иначе зеленые и красные тона пожелтеют. Может быть, стоит сдвинуть центральную точку вправо, чтобы убрать из облаков синий оттенок. А может, и нет. Посмотрите сами, как будет лучше. Посмотрите также, стоит ли делать верхнюю половину кривой В такой же крутой, как А. Это зависит от того, насколько вы хотите усилить синий в облаках и бассейне.

А теперь перейдем к другому примеру, представляющему еще одну очень важную категорию изображений.



Казалось бы, портреты людей совсем не похожи на снимки каньонов. И все же у них есть одна общая и очень важная особенность, делающая коррекцию каньонов в LAB столь успешной. Это узкий тоновой диапазон во всех трех каналах. В отличие от каньонов (да и почти всех остальных изображений), в портретах мы не стремимся к детализации, избегая подчеркивать возможные недостатки кожи, которые сам человек, изображенный на фотографии, не желал бы выставлять напоказ.

Зато в портретах, как и в каньонах, мы стремимся усилить цветовые вариации. Если в изображении на рис. 1.1 мы хотели сделать цвет грунта более разнообразным, то в портрете на рис. 4.10 желали бы видеть щеки девушки более розовыми, а губы более красными.

Поскольку других важных цветов на данной фотографии мало, мы можем обойтись простыми прямолинейными кривыми АВ. Вот только должны ли они пересекать центральную точку? Какие области следует проверить, чтобы выявить это?

*Рис. 4.10. Анализ этого оригинала вызывает определенные сложности, поскольку телесные тона тут потенциально верные, а цвет фона неизвестен. Волосы девушки недостаточно темны, чтобы быть черными и недостаточно светлы, чтобы ее можно было считать блондинкой. По идее они должны быть коричневыми, но результаты измерений показывают нейтральность. Это явный признак того, что в изображении присутствует посторонний оттенок, тяготеющий к холодным тонам.*



Мы не знаем, каков в действительности цвет фона. Цвет лица — а это красный — должен иметь положительные значения в каналах А и В. Иногда эти значения могут быть одинаковыми, но только не в этом случае. Откуда мне это известно?

Я никогда не встречал эту девушку и не знаю, какого цвета у нее волосы. Тем не менее, даже если все цвета в оригинале неверны, ясно, что девушка не блондинка, поскольку ее волосы слишком темные. А одинаковые значения А и В встречаются в телесных тонах только очень светлокожих людей, обычно блондинов. Для всех остальных значение В должно быть немного выше.

Руки и шея показывают типичные значения  $10^A 12^B$  — цвет немного более нейтральный, чем обычно. Но, возможно, это объясняется тем, что при съемке модель находилась в тени. Разумеется, мы не станем особо доверять показаниям, взятым с лица, поскольку там наверняка есть косметика.

Полагаю, что платье черное, но мы не должны замерять его на плече, где из-под тонкой ткани просвечивает кожа. А вот немного ниже находим

$15^L 0^A (4)^B$  — это не черный, а очень темный синий. Подозрительно. Но не настолько, чтобы назвать цвет неверным.

Платье значительно темнее волос и это дает нам еще одну улику. Как я уже отмечал ранее, эта девушка не может быть

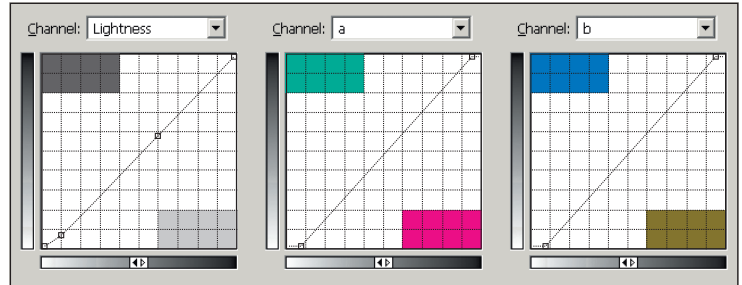
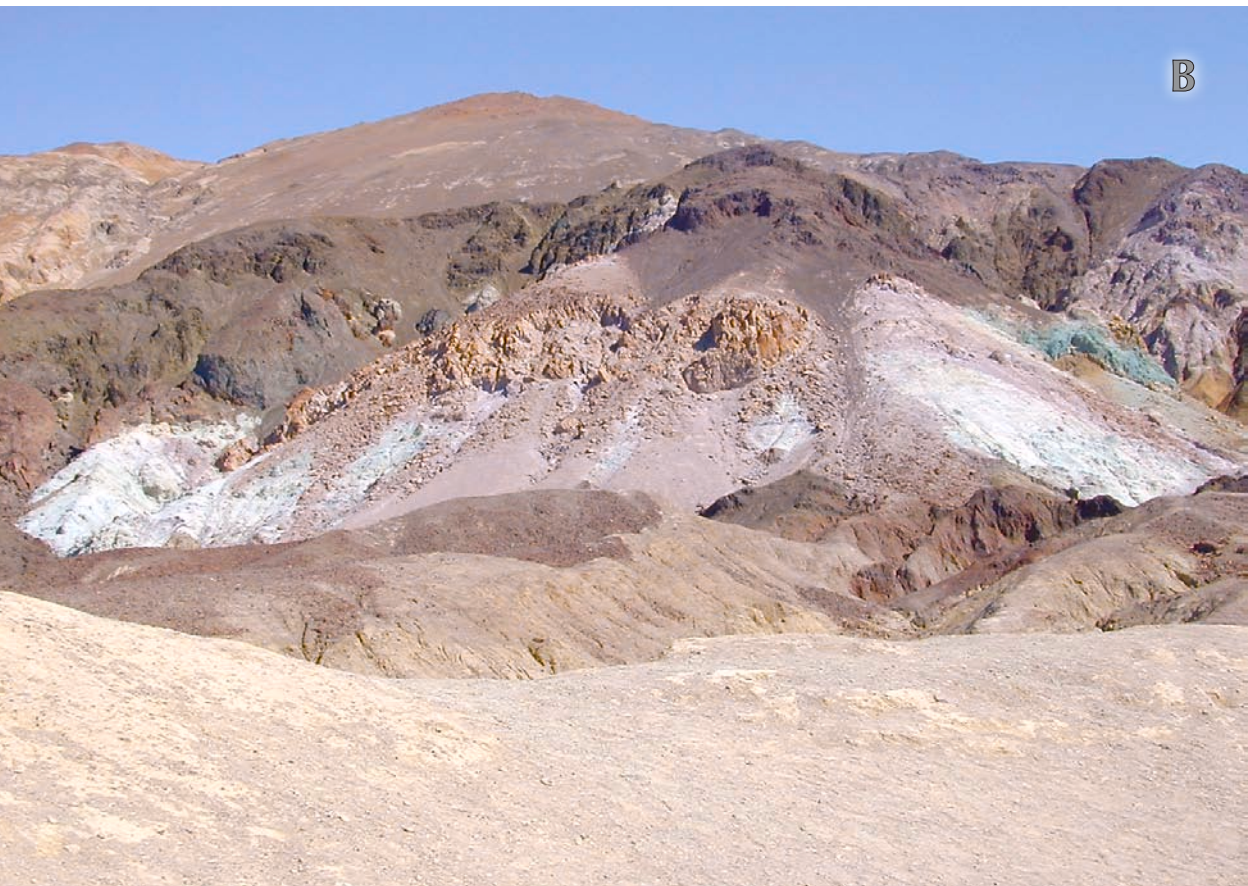


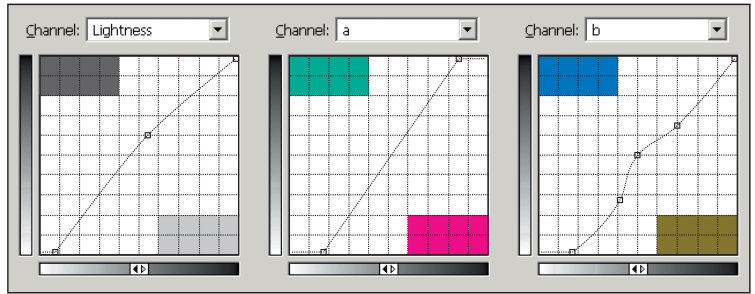
Рис. 4.11. Эти кривые смещают цветовой баланс изображения от зеленого к пурпурному в канале А и от синего к желтому в канале В.







**Рис. 4.12.** Вверху слева: оригинал, который фигурировал в самом начале книги на рис. 1.1 А. Внизу слева: версия, полученная путем применения более сложных, нежели в первом случае, кривых (справа).



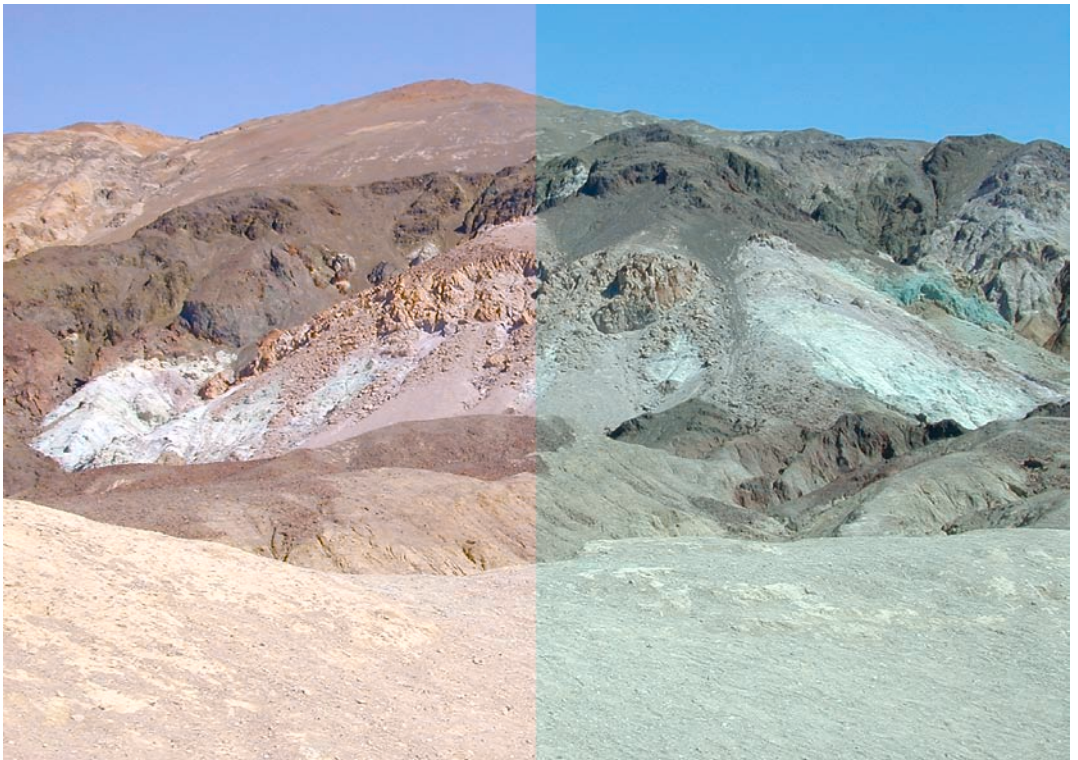
блондинкой. А если волосы светлее, чем платье, значит, они не могут быть черными. К тому же она слишком молода, чтобы иметь седые волосы.

Если волосы не желтые, не черные и не седые, значит, они имеют какой-то коричневый оттенок. Коричневый является производным от красного, то есть значения А и В должны быть положительны. Но значение В должно быть больше, даже если девушка рыжеволосая. Цвет

волос всегда тяготеет к желтому компоненту красного, но не к пурпурному.

В самом светлом участке волос с левой стороны я обнаружил типичное значение  $1^A 6^B$ , а с правой стороны —  $0^A 2^B$ . Такой цвет невозможен, следовательно, кривые не должны пересекать центральную точку. Получается, что в цвете волос больше зеленого, чем пурпурного,

**Рис. 4.13.** Уменьшенная версия, состоящая из двух половин: слева вариант 4.12В, справа результат прежней коррекции на рис. 1.1В. Этот пример показывает, что если не восстановить нейтральные цвета, то изображение будет иметь посторонний, в данном случае холодный, оттенок.





## Заключение

Если в изображении присутствует посторонний оттенок, мы все равно можем использовать прямолинейные кривые АВ для усиления цветов. Для устранения постороннего оттенка кривые надо будет сместить влево или вправо от центральной точки.

Центральная точка очень важна и тогда, когда нам нужно модифицировать лишь одну половину кривой А или В. Установленная посередине контрольная точка защищает центральную часть, позволяя построить кривую, которая будет, например, усиливать зеленые тона и подавлять пурпурные.

Пожалуй, самое трудное в цветокоррекции — это определить, имеет ли изображение посторонний оттенок. Для этого необходимо произвести несколько замеров в значимых областях и оценить правдоподобность полученных результатов.

а этого просто не может быть. Но если мы увеличим А, то придется увеличить и В, поскольку пурпурного в цвете волос не может быть больше, чем желтого. Остается вопрос, насколько далеко от центра должны проходить кривые? Его решение я оставляю за вами. Кривые на рис. 4.11 — один из возможных вариантов.

### Возвращение в мир каньонов

На протяжении трех глав мы рассматривали, какой эффект дают повышения крутизны кривых в LAB. Теперь, когда мы знаем, как строить умозаключения относительно правильности цвета и какие формы могут принимать кривые, есть смысл снова обратиться к самой

первой нашей фотографии с каньоном. Вернемся в Долину Смерти и посмотрим, можно ли улучшить результат с помощью более изощренных методов коррекции.

Рис. 4.12А является точной копией рис. 1.1А. В первой главе на его примере была продемонстрирована впечатляющая способность LAB к разделению цветов. Но поскольку тогда мы еще не знали, как восстанавливать в изображении нейтральность, то предполагали, что с ней все в порядке. Теперь проверим, были ли наши предположения верны.

Как вы помните, это очень специфичное изображение: глинистый грунт с необычными зелеными и фиолетовыми пятнами справа. Большое пятно ниже фиолетового выглядит белым, показывая в среднем  $88^L(4)^A(4)^B$ . Похожая область слева имеет цвет  $88^L(6)^A(2)^B$ .

Если в почве мы находим голубой или голубовато-зеленый оттенок, то в 99.997% случаев следует сразу приступать к коррекции. Здесь же очевидно, что в почве присутствуют зеленые минералы, поэтому продолжим поиск.

Небо показывает  $73^L(3)^A(36)^B$  — вряд ли тут можно усмотреть тяготение к голубому: нормальное небо в ясную погоду. Однако самый высокий холм на заднем плане вызывает подозрение. Его верхушка показывает  $62^L2^A3^B$ , что означает красноватый цвет, а чуть ниже полоса с фиолетовым оттенком  $61^L1^A(1)^B$ . Кроме того, желтоватый уступ на переднем плане, измеренный примерно на той же вертикальной линии, что и верхушка холма, показывает  $80^L0^A1^B$ .

Я не доверяю ни одному из этих показаний, за исключением неба. Эти почти нейтральные цвета должны быть теплее, значения в каналах А и В должны быть более положительными. А подозрительно зеленые пятна грунта не должны быть зелеными.

Поэтому центральные точки понадобятся сместить вправо. Трудно сказать,

насколько далеко, но полагаю, та подозрительная область грунта в действительности серая. Поэтому с помощью кривых на рис. 4.12 приводим ее к  $0^A 0^B$ .

И еще одно, последнее, замечание. Очевидно, это изображение призвано показать необычный зеленый и фиолетовый цвета почвы. И возможно вы, как и я, сочтете, что слишком синее небо будет отвлекать внимание от этих слабых тонов. Поэтому с помощью кривой В я понизил содержание синего. Небо на рис. 4.12В стало более пурпурным, чем было на рис. 1.1В, так как теперь возросла роль пурпурно-зеленого канала А. Если вам это не нравится, можете модифицировать мои кривые и восстановить синеву неба или даже усилить ее.

Изображение на рис. 4.13 уменьшено в размере, чтобы более наглядно показать отличие новой версии от прежней. Сравнивая обе половины, не забывайте, что для каждой был использован один и тот же канал L. Возможно, левая

половина покажется вам слишком пурпурной. Мне так не кажется. Но по поводу правой половины, думаю, у нас не будет разногласий: она явно зелено-синяя. Вопрос лишь в том, насколько далеко следует заходить в устранении этого оттенка. К счастью, LAB предоставляет вам возможность решать это самим.

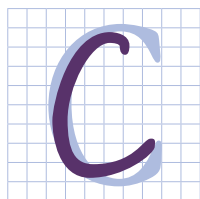
Опять же, вам может не понравиться небо с пурпурным отливом (слева). Если вы пожелаете сохранить пурпурные тона холмов, но на фоне синего, как в правой половине неба, вам достаточно будет воспользоваться кривыми, которые показаны на рис. 4.12, только убрав точку на кривой В, подавляющую синий цвет. И еще один фокус. Как и в случае с «выделением» красных цветов на рис. 4.7 и превращением их в зеленые, здесь мы можем «выделить» небо и придать ему какой угодно цвет — без всяких масок, без обращения к инструментам «волшебная палочка», «перо» или «лассо».





# Повышаем резкость в L, размываем AB

Фокус формируется за счет вариаций светлоты и не зависит от цвета. Шум в большинстве случаев связан только с цветом и мало зависит от светлоты. Благодаря отдельным каналам цвета и контраста, LAB предлагает наиболее эффективный способ устранения шумов, а часто и наилучший способ повышения резкости изображения.



уள்ளது мнение, будто коррекция в LAB — это нечто похожее на ракетные технологии: вещь в себе, требующая длительного изучения, сложная для восприятия и таящая в себе потенциальную угрозу взрыва.

Но это не совсем так. Многие вещи в LAB делать проще, удобнее и эффективнее, чем в CMYK и RGB. Даже те ретушеры, которые чувствуют себя в этом пространстве весьма неуверенно, нередко обращаются к нему для размытия или повышения резкости изображений. LAB активно проникает в наш рабочий процесс не потому, что напоминает ракетную технологию, а потому, что облегчает нам жизнь. Фотографию на рис. 5.1 предоставили мои друзья из Космического центра имени Джонсона в NASA, и на ней изображен ученый, занимающийся самыми настоящими ракетными технологиями.

Фотографии, снятые в неблагоприятных условиях освещения, всегда полны шумов. Но шумы на фотопленке по сравнению с шумами цифровых снимков — это все равно что аэроплан братьев Райт по сравнению с космическим кораблем «Галилео». Похоже, производители фотокамер держат особые команды технических специалистов, главной задачей которых является разработка все новых и новых

способов заполнения синего канала случайными пикселями. Порою они чуть ли не полностью вытесняют пиксели самого изображения, как это хорошо видно на увеличенном фрагменте предыдущей фотографии (рис. 5.2А).

Такой же мусор, называемый по-научному шумом, присутствует здесь не только в синем, но и в более важном красном канале. В подобных случаях ретушеры обычно обращаются к какому-либо из многочисленных фильтров размытия в Photoshop, каждый из которых способен

нивелировать шумы в любом канале RGB или CMYK, а заодно и убить там контраст.

В наш космический век для устранения цветового шума пора бы использовать более передовой метод, основанный на переводе изображения в цветовое пространство, где цвет и контраст содержатся в разных местах. Канал В, управляющий оппозитным сине-желтым компонентом, содержит наибольшее количество шумов, хотя, как видно из примера на рис. 5.3, в пурпурно-зеленом канале А их тоже предостаточно.

Шумы здесь настолько заполонили все изображение, что я не могу использовать довольно мощный фильтр Gaussian Blur без риска разрушить все цветовые переходы. Вместо этого я воспользовался фильтром Dust&Scratches с непомерным радиусом 7 пикселей в канале В и 4 пикселя в канале А.

Это подействовало. Отделив таким образом ступень шума от спускаемого аппарата изображения, я снова вернулся в атмосферу RGB. Теперь синий канал на рис. 5.2В выглядит прямо-таки кристально четким по сравнению со своим предшественником.

## Вторая ступень — повышение резкости

Размытие, смещение или даже ретушь каналов А и В прекрасно устраняют шумы различного происхождения и являются лучшим оружием против растриванных оригиналов, которые в конечном итоге представляют собой экстремальный вариант того, что мы видели на рис. 5.1.

**Рис. 5.1.** Пульт управления в Космическом центре им. Джонсона. Возможно, именно такое освещение и нужно для работы операторов, но для цифровых камер оно создает проблемы, поэтому фотография полна цветовых шумов.



Сразу хочу внести ясность. Многие пользователи начинают нервничать из-за любых шумов. Однако желтый канал в СМΥК, синий в RGB и В в LAB не так сильно влияют на детали изображения, как другие каналы. Поэтому некоторый уровень шумов там вполне допустим, хотя, конечно, не такой сильный, как на рис. 5.2А. Между тем размытие каналов А и В настолько эффективнее всех остальных методов устранения шума, что достойно занять подобающее место в арсенале серьезного ретушера.

Метод размытия АВ дополняется столь же эффективным методом повышения резкости в канале L. Этот прием занимает довольно крепкие позиции в кругу профессионалов. Он получил широкое распространение в первой половине 90-х годов — еще до появления цифровой фотографии и до того, как настольные сканеры стали пригодны для профессионального применения. В то время казалось, что новая и доступная по цене технология Kodak Photo CD открывает широкие горизонты, обеспечивая прекрасное качество цвета. Но главный ее недостаток состоял в том, что изображения получались не резкими, а плотность в четвертьтонах была недостаточной.

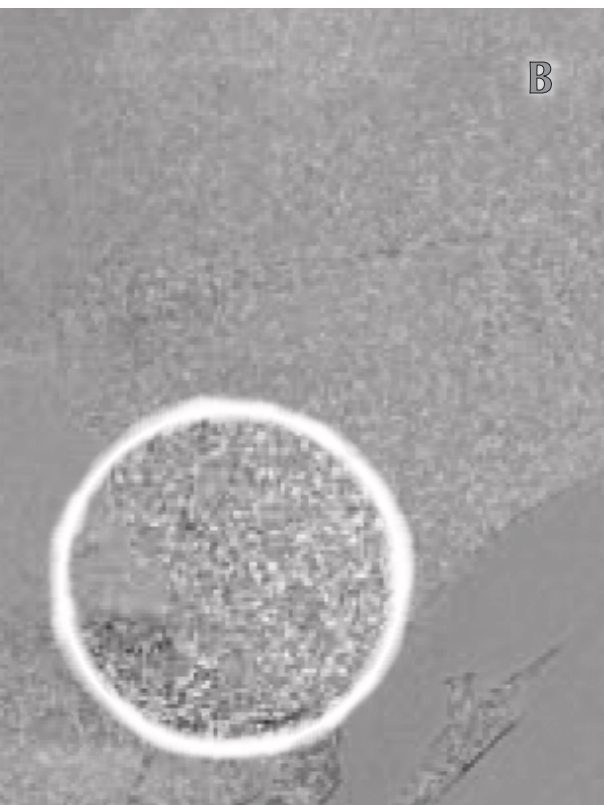
Пространство LAB предлагало практически идеальное решение этой проблемы. Не надо трогать каналы АВ, все делается только в L: вы затемняете четвертьтона с помощью кривой, а затем повышаете резкость — обычно используя для этого фильтр Unsharp Mask, а иногда и другие, более примитивные средства.

Если вы не застали те времена, вам трудно себе представить, в каких условиях приходилось работать: применили кривую к большому файлу — и можете спокойно сходить за сэндвичем, пока



**Рис. 5.2.** Синий канал изображения 5.1 полон цифровых шумов (вверху). Попытки устранить их в RGB или СМΥК вызывают потерю деталей. Внизу: новый синий канал, полученный в результате преобразования файла в LAB, применения фильтра Dust&Scratches к каналу В и возврата в RGB.





Photoshop выполнит эту команду. Добавили к файлу еще один слой — и двигаете в ближайший бар пропустить стаканчик-другой. А когда, пошатываясь, вы возвращаетесь на рабочее место, процесс все еще продолжается.

Думаю, в ту пору популярность метода повышения резкости в L была обусловлена двумя основными причинами. Во-первых, с технической точки зрения результат применения данной процедуры был лучше, чем при повышении резкости в RGB, поскольку она не влекла за собой изменения цвета: бесцветный канал L на цвет никак не влияет. И, во-вторых, при черепаших скоростях работы тогдашних компьютеров быстрота выполнения задачи в LAB имела решающее значение. Системе было проще обработать один канал, чем три, — особенно если учесть, что в стандартной комплектации компьютеры тогда оснащались восьмью мегабайтами оперативной памяти, а гигабайт дискового пространства стоил около тысячи долларов.

Шли годы, и оба эти фактора утратили свое значение, или, по крайней мере, так казалось.

Во-первых, был найден способ повышения резкости в RGB без изменения цвета — с помощью яркостного наложения, которое можно проделать двумя путями. Простой, хотя и менее гибкий путь — обращение к команде Edit ⇒ Fade ⇒ Luminosity сразу после повышения резкости в RGB. Более аккуратный подход предполагает дублирование слоя, повышение резкости верхнего слоя и замену режима его наложения с Normal на Luminosity. Режимы наложения представлены в раскрывающемся списке на палитре Layers.

Во-вторых, мощность компьютеров сегодня неизмеримо возросла, и повышение

**Рис. 5.3.** Каналы А (вверху) и В (внизу) переведенного в LAB изображения 5.1 обнаруживают присутствие шумов. Чтобы показать шум нагляднее, к областям в кругах была дополнительно применена кривая.

резкости выполняется почти мгновенно, разве что за исключением случаев обработки очень больших файлов.

Казалось бы, теперь нет причин повышать резкость в LAB. Однако, судя по материалам интернет-форумов, значительное число пользователей упорно придерживается LAB-метода, который, по их словам, дает лучшие результаты. Поначалу я думал, что это бабушкины сказки.

Но в полиграфии — как в жизни: бабушки иногда оказываются умнее, чем думают дедушки. Повышение резкости в L часто действительно дает лучшие результаты, по крайней мере по сравнению с простым повышением резкости в RGB. В большинстве случаев LAB-метод эквивалентен методу RGB/Luminosity, но часто он заметно лучше. Он также определенно эффективнее, чем общее повышение резкости в СМΥΚ, хотя некоторые изображения выигрывают от повышения резкости в отдельных каналах СМΥΚ.

Во второй части главы мы рассмотрим данный вопрос подробнее, а пока примем это как данность. Размытие в LAB с целью устранения шумов дает настолько хороший эффект, что с лихвой оправдывает перевод туда файла из RGB. Я не уверен, есть ли смысл переходить в LAB ради одного только повышения резкости, но если вы уже находитесь в этом пространстве и в принципе планируете поднять общую резкость изображения, то сделайте это в LAB.

## Выбор канала

В одних случаях повышение резкости и/или размытие применяются сразу ко всему файлу, в других, особенно часто это происходит в СМΥΚ, — к определенным каналам. В LAB поканальное применение данных операций производится всегда.

Для выбора отдельных каналов удобно использовать клавиатурное сочетание «Command+№ канала». (Прежде чем двигаться дальше, обязательно прочтите

## О клавиатурных эквивалентах команд

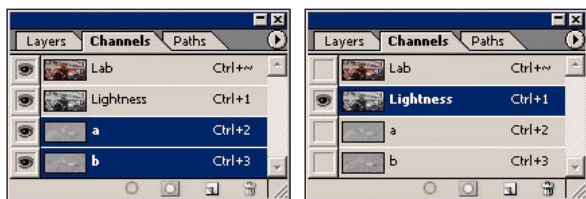
Photoshop работает почти одинаково на всех платформах. Клавиша Command на Macintosh соответствует Ctrl в Windows, а клавиша Option — клавише Alt. Далее я буду приводить только клавиатурные эквиваленты Macintosh, как я поступал более десяти лет.

В начале 2005 года, повинаясь соображениям политкорректности, я начал использовать в своих журнальных статьях и черновом варианте этой книги, казалось бы, более универсальные обороты, типа Command/Ctrl и Option/Alt. Однако это начинание не увенчалось успехом. Пользователи Macintosh стали писать, что я путаюсь в клавиатуре. На Macintosh тоже есть клавиша Control, но она не имеет ничего общего с Ctrl в Windows, а часть читателей воспринимала Command/Ctrl как Command плюс Control.

Не зная как быть, я вынес эту проблему на обсуждение в своей интернет-конференции Applied Color Theory и попросил посетителей высказать свое мнение. Тема оказалась весьма актуальной. Я получил примерно 60 откликов, в числе которых немало желчных. В целом мнения сводились к тому, что читатель, которому трудно переводить в уме клавиатурные эквиваленты, очевидно, взялся не за ту книгу. Согласен.

Пять лет назад большинство моих читателей составляли пользователи Macintosh. Подозреваю, что сегодня большинство работает в Windows. Значит, клавиатурные эквиваленты Windows давать действительно надо, хотя Ctrl по-прежнему будет смущать некоторых пользователей. В предыдущих главах я так и делал. Но, начиная с этой главы, я буду приводить только эквиваленты Macintosh, чтобы облегчить читабельность текста.

Если вам интересно, можете ознакомиться со всеми перипетиями той дискуссии, включая и мои комментарии. Они находятся на прилагаемом компакт-диске в папке этой главы.



**Рис. 5.4.** Палитра Channels позволяет выбрать один или несколько каналов для коррекции, блокируя при этом другие каналы. Пиктограмма «глаз» показывает, что канал видим, а подсветка означает доступность канала для редактирования.

врезку на предыдущей странице.) В LAB комбинация клавиш Command+1 активизирует канал L, Command+2 — канал A, а Command+3 — канал B. Комбинация Command+~(тильда) восстанавливает композитное изображение, а одиночная клавиша «тильда» показывает композитное изображение, оставляя активным только один канал.

Работая с каналами, держите открытой палитру Channels (команда Window ⇨ Channels). Пиктограмма «глаз» в строке канала означает, что данный канал виден в данный момент. Если строка подсвечена, значит, канал активен и доступен для редактирования. Обычно мы выделяем или один канал (рис. 5.4 справа), или все, но иногда нам требуется выделить два канала одновременно (рис. 5.4 слева). Для этого щелкните на строке второго канала, удерживая нажатой клавишу Shift.

Изображение на рис. 5.5 служит скорбным напоминанием о той смертельной опасности, которой чревато освоение космоса. Так выглядел вход в Космический центр им. Джонсона после гибели экипажа шаттла «Колумбия» из-за разгерметизации кабины. Здесь видна лишь малая часть трагических декораций: линия гирлянд, венков, флагов тянулась на многие десятки метров.

Эта фотография несет двоякую нагрузку. Во-первых, она напоминает о том, что в мире есть вещи поважнее Photoshop, а во-вторых, демонстрирует резкие переходы между цветами — в частности, яркие

цвета флагов на фоне стены. Давайте посмотрим, что происходит, когда мы размываем каналы АВ, а затем повышаем резкость в L.

Левая половина рис. 5.4 показывает, что каналы А и В активны, канал L неактивен, но все изображение является видимым. При такой конфигурации палитры Channels я применяю к изображению 5.5А фильтр Gaussian Blur с радиусом 3.0, размывая только каналы АВ. Результат на рис. 5.5В выглядит почти так же, как и оригинал 5.5А.

Вообще говоря, размытие с радиусом 3.0 пикселя никак нельзя назвать слабым. Чтобы доказать, что это действительно так, я изменил конфигурацию палитры Channels, сделав активным только канал L (рис. 5.4 справа), и задал ему тот же уровень размытия. В результате версия 5.5С оказалась загубленной.

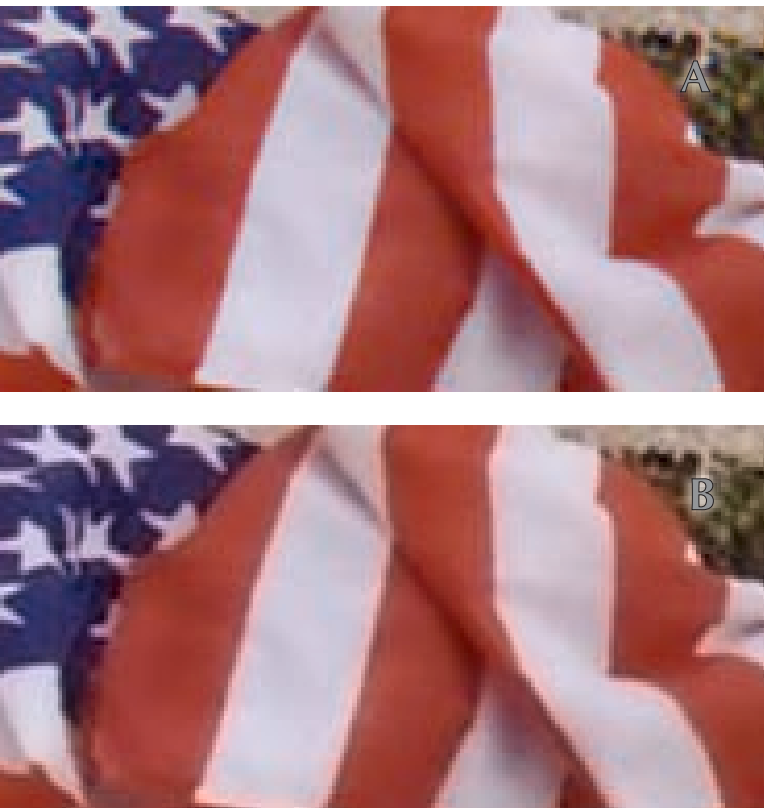
Между тем эффект на рис. 5.5В выражен настолько неявно, что лишь трехкратное увеличение (рис. 5.6) позволяет разглядеть изменения. Теперь видно, что в оригинале красные полосы имели оранжевые вкрапления. После размытия красный цвет стал более равномерным. Вместе с тем, присмотревшись внимательнее, можно разглядеть по краям полос небольшие розовые ореолы, растворяющиеся в белых, вернее, сине-белых областях.

В нормальном же масштабе на рис. 5.5 не заметно ни сглаженности красного, ни розовых ореолов. А раз так, то и незачем размывать такие изображения — если только на то не будет каких-то особых причин, например, если изображение на печатном оттиске должно быть больше, чем изначально планировалось, или если

**Рис. 5.5.** (напротив). Каналы А и В выдерживают сильное размытие без особых негативных последствий. Вверху: оригинал с разрешением 255 пикселей на дюйм. Посередине: здесь каналы А и В размывы фильтром Gaussian Blur с радиусом 3.0 пикселя. Видите ли вы разницу? Нижняя версия показывает, во что превратится







**Рис. 5.6.** Увеличенные фрагменты изображений 5.5А (вверху) и 5.5В позволяют рассмотреть эффект размытия АВ. Обратите внимание на слегка растушеванные границы между цветами.

я в свое время рекомендовал, но без которой можно спокойно обходиться. Значительно более важная команда Shadow/Highlight, появившаяся в Photoshop CS (2003), представляет особый интерес и будет подробно рассмотрена в главе 7.

В 2005 году версия Photoshop CS2 представила еще одну важную новинку. Скромная с виду команда Filter ⇒ Blur ⇒ Surface Blur предлагает наилучший способ решения многих проблем, с которыми мы сталкивались до сих пор. Для тех, кто работает в CS2, этот фильтр должен стать первейшим

оригинал настолько неконтрастный, что требуется агрессивная коррекция.

### **Photoshop CS2 выходит в победители**

Техника ретуши и коррекции в течение очень долгого времени почти не менялась. Появившийся в 1994 году Photoshop 3 революционизировал этот процесс, предложив концепцию слоев. Слои являются критичным элементом многих приемов коррекции, о которых идет речь в этой книге.

Насколько я помню (хотя специально и не проверял), в древней версии 3 можно проделать почти все те трюки, о которых вы уже прочли или еще прочтете, разве что за исключением двух-трех случаев.

В 2000 году в Photoshop 6 была добавлена команда Convert to Profile, которую

средством размытия каналов АВ. А поскольку он нигде как следует не описан, я сейчас расскажу, как он работает.

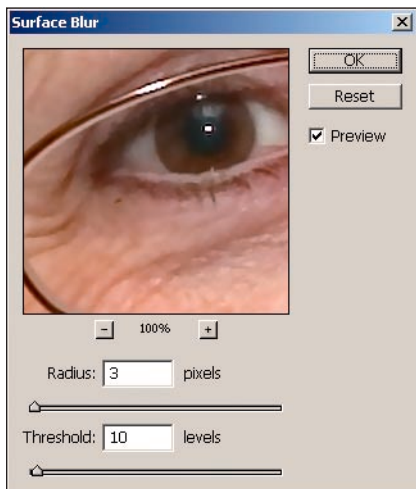
Размытие, вне зависимости от того, какой фильтр вы применяете, обычно используется для устранения шумов в относительно однородных цветовых областях, таких как небо или кожа. Но проблема в том, что шум помогает четче обозначать границы, как например, в случае с оправой очков на рис. 5.7А. Вообще говоря, привнесение некоторого шума составляет принцип действия фильтра Unsharp Mask, о котором пойдет речь немного ниже.

Особенность фильтра Surface Blur состоит в том, что он пытается распознать границы и оставить их нетронутыми. Если фильтр Gaussian Blur имеет только параметр Radius, то в Surface Blur есть еще и параметр Threshold, который позволяет задавать пороговое значение. Программа сравнивает





**Рис. 5.7.** Фильтр Surface Blur (Photoshop CS2) не допускает размытия четких очертаний объектов, как в случае с оправой очков. Вверху слева: оригинал. Вверху посередине: результат применения фильтра Surface Blur с установками Radius 3, Threshold 10. Вверху справа: повышение величины Radius до 10 усиливает эффект сглаживания кожи. Внизу слева: повысив Threshold до 25, мы размываем волосы. Внизу справа: в результате увеличения Threshold до 75 страдают серьги и глаза.



каждый пиксель размытой и неразмытой версий и, если разница превышает указанное пороговое значение Threshold, эти пиксели не размываются. Соответственно, чем выше величина Threshold, тем ярче выражен эффект размытия, что способно сбить с толку пользователей-ветеранов, привыкших к тому, что тот же параметр Threshold в фильтре Unsharp Mask дает противоположный эффект.

Сглаживание кожи на photographиях стареющих женщин — обычное требование заказчика. Это довольно кропотливая работа, включающая изрядную долю ручного труда. Поскольку гораздо удобнее отслеживать изменения, когда у вас перед глазами цветное изображение, а не серые каналы АВ, давайте на время перейдем в RGB.



Чем больше объект, тем больший радиус нужен для его размытия. Не обрежь я столь бесцеремонно эту фотографию, она заняла бы всю страницу. Даже радиус 3 (к сожалению, Surface Blur пока не работает с десятками долями пикселя) кажется здесь довольно скромным. На рис. 5.7B он дополнен столь же скромной величиной Threshold 10. Это дает умеренное сглаживание кожи и несколько меньшее сглаживание волос.

С повышением величины Radius до 10, когда размытие сглаживает крупные дефекты кожи, эффект становится заметнее (рис. 5.7C).

Повышение величины Threshold до 25 в версии 5.7D стирает большую часть деталей в волосах и сглаживает кожу, хотя и не столь сильно. Но смотрите: брови,

оправа очков и серьги почти не пострадали. Чтобы размыть их, понадобится увеличить величину Threshold аж до 75 — как в версии 5.7E. Если бы вместо Surface Blur мы использовали фильтр Gaussian Blur, все эти объекты давно превратились бы в кашу.

Surface Blur действительно очень гибкий инструмент, но здесь следует отметить пару моментов. Во-первых, фильтр требует интенсивных вычислений и процесс обработки может продолжаться достаточно долго, особенно, когда файл большой. Во-вторых, применять его лучше к дубликату слоя с непрозрачностью менее 100%. Взгляните на неестественную однородность кожи в последних трех версиях на рис. 5.7. Этот фильтр скорее стирает все различия, чем смягчает их.

### Как и когда использовать размытие. Полезные советы

Прежде чем обращаться к какому-либо из многочисленных инструментов размытия в Photoshop, необходимо удостовериться в том, что оно действительно необходимо. Для начала следует проверить каналы, пока файл еще пребывает в RGB. Шум в синем канале (соответственно, желтом канале в CMYK и канале В в LAB) должен быть довольно значительным, иначе нет смысла его размывать, поскольку он и так не будет особенно заметен на печати. А вот если есть шум в других каналах, действовать следует более решительно.

Если изображение имеет очень слабый контраст и нуждается в интенсивной коррекции, размытие каналов АВ представляется особенно желательным, так как с усилением цвета шум тоже усилится. Размытие АВ может понадобиться и в том случае, если печатное изображение должно быть большего размера, нежели это допускает его разрешение — сравните версии 5.5B и 5.6B.

Пользователям Photoshop CS2 и более поздних версий для размытия следует в первую очередь обращаться к фильтру Surface Blur. Что касается предыдущих версий, там хорошие результаты дает фильтр Gaussian Blur с радиусом не более 3 пикселей, хотя для полного устранения шумов этого может быть недостаточно. В таком случае можно воспользоваться фильтром Dust&Scratches. Он не образует заметной каймы, как Gaussian Blur, но может переусердствовать по части нивелирования цветовых вариаций.

Другие фильтры размытия, возможно, тоже имеют свои достоинства, но я недостаточно много экспериментировал с ними, чтобы рекомендовать какой-либо из них в качестве альтернативы. Замечу лишь, что нет смысла применять фильтр Despeckle. Уж лучше Median или Motion Blur.

В большинстве случаев каналы АВ следует размывать по отдельности. Причем канал В требует более интенсивного размытия, поскольку больше подвержен шумам. Хотя, конечно, бывают и исключения.

Поэтому приходится частично восстанавливать исходную текстуру.

Итак, уяснив, как защитить резкие границы между цветовыми областями, обратимся к фильтру, который поможет сделать их еще четче.

### Маленький шаг для человека

Повышение резкости, или говоря техническим языком, нерезкое маскирование — это искусственный способ придания изображению кажущейся сфокусированности. Он не помешает практически любому изображению, но не потому, что фотографы органически неспособны сделать хорошо сфокусированный снимок, а потому, что печатный процесс размывает картинку.

В идеальном мире стыки белых и красных полос должны быть исключительно четкими. Если бы это была векторная картинка, созданная в Adobe Illustrator, с абсолютно горизонтальными и вертикальными полосами, так бы оно и было. Здесь же полосы наклонные, и их очень неудобно воспроизводить с помощью квадратных пикселей. Чтобы сделать диагональную линию, мы должны расположить пиксели ступеньками. Если увеличить картинку сильнее, эти ступеньки становятся отчетливо заметными. А если они вдобавок чисто-красные и чисто-белые, то будут заметны даже в нормальном масштабе. Поэтому на стыках красной и белой областей программа автоматически делает пиксели розовыми — и этот компромисс называется сглаживанием.

На рис. 5.8 показана версия изображения 5.5А с повышенной резкостью. Здесь же приводится увеличенный фрагмент изображения с чрезмерной резкостью, чтобы стало понятно, как достигается нужный эффект. В нормальном масштабе такая картинка выглядит просто более четкой — а это как раз то, для чего и существует нерезкое маскирование.

Увеличенный фрагмент раскрывает секрет. Ступеньки никуда не делись: они

стали незаметными благодаря простому трюку. Края красных полос сделались темнее, а белых — светлее. Переход между цветами стал выглядеть контрастнее, четче и убедительнее.

Про фильтр Unsharp Mask (USM), основной инструмент фокусировки, можно написать целую книгу. В моих книгах серии «Photoshop для профессионалов» работа этого фильтра рассматривается более подробно, чем здесь. Существует множество способов применения Unsharp Mask: раздельное осветление и затемнение на разных слоях, повышение резкости через маску, а новая разновидность этого фильтра, Smart Sharpen, появившаяся в Photoshop CS2, позволяет проделывать то и другое. Все эти методы работают в LAB, и часто успешнее, чем в других цветовых пространствах.

В LAB вся фокусировка должна выполняться только в канале L. Попробуйте поднять резкость в А и/или В — результат будет, мягко говоря, интересный. Цель нерезкого маскирования состоит в том, чтобы акцентировать детали, а не создавать психоделические цвета. Между тем манипуляции в L никак не влияют на цвет.

Вспомним изображение на рис. 1.7. Там я применял фильтр Unsharp Mask с установками по умолчанию: Amount 200%, Radius 1.0, Threshold 10. Установки по умолчанию всегда слишком консервативны. Слишком хорошо сфокусированных изображений не бывает, но бывают изображения с искусственно завышенной резкостью. Вся сложность в том, чтобы, подбирая числа, добиться первого и не допустить второго.

Параметры в диалоговом окне фильтра Unsharp Mask позволяют контролировать характеристики темных и светлых ореолов вдоль цветовых границ, которые были наглядно продемонстрированы во врезке на рис. 5.8. Чем выше значение Amount, тем темнее и светлее соответствующие ореолы. Для фрагмента во врезке и для основного изображения были заданы

разные установки. Чтобы лучше подчеркнуть ореолы во врезке, я довел величину Amount до 500%. Применительно к основному изображению я задал всего 300%, иначе оно стало бы слишком грубым.

Настроить параметр Amount довольно просто. Обратите внимание, что нельзя правильно оценить эффект, если картинка на экране отображается в неверном масштабе — это типичная ошибка. Чтобы правильно оценить результат изменения Amount, установите масштаб просмотра 100% или воспользуйтесь командой View ⇒ Actual Pixels.

Величина Radius определяет ширину ореолов, а не степень их осветления или затемнения. В изображении на рис. 5.8 использован радиус 1.0, тогда как во врезке я для большей наглядности поднял его до 5.0. Более высокое значение Radius губит детали. Взгляните, насколько равномерно текстура внутри ореолов в отличие от областей, не подвергшихся изменениям.

Главное при выборе радиуса решить, готовы ли вы смириться с подобной потерей деталей. Если бы флаг был единственным объектом в изображении, можно было бы задать больший радиус, поскольку во флаге очень мало деталей. Но большие бесформенные ореолы, особенно белые, вокруг букв на стене с ярко выраженной текстурой будут смотреться весьма неприглядно.

Параметр Threshold контролирует уровень шумов. Чем меньше его значение, тем резче будут выглядеть границы между областями разных цветов, например, между белыми и красными полосами на флаге. Для врезки на рис. 5.8 использовано нулевое значение Threshold, и в увеличенном виде внутри красных полос видны дополнительные цветовые вариации, хотя оригинал не особенно шумный. Для основного изображения с меньшей величиной Amount я тоже задал Threshold 0. Оригиналы поглубже требуют более высокого значения Threshold, которое снижает интенсивность даже резко



**Рис. 5.8.** После применения фильтра *Unsharp Mask* изображение выглядит более сфокусированным. Увеличенный фрагмент слева раскрывает секрет этого чуда: на стыках двух цветов края темных областей (красные полосы) становятся еще темнее, а края светлых — еще светлее.





обозначенных цветовых границ. Поэтому повышенная величина Threshold во многих случаях должна сопровождаться повышенным значением Amount.

### Взлет состоялся

Подбор верных установок резкости — один из показателей профессионализма ретушера. Если изображение предназначено для печати, повышение резкости стоит отложить до тех пор, пока файл не будет преобразован в СМΥК. Это в особенности касается изображений, в которых превалирует какой-либо один цвет. Тогда повышение резкости в двух слабых каналах СМΥК дает лучший результат, чем в канале L или в каналах RGB. Например, резкость лесной растительности лучше поднимать в черном и пурпурном каналах СМΥК — если, конечно, ваш рабочий процесс допускает это. Изображения со множеством разных цветов, как на снимке Космического центра им. Джонсона, с которыми мы только что работали, выигрывают от повышения резкости во всех каналах или в канале L. Если в конечном итоге вы планируете перевести файл в СМΥК и там серьезно поработать над ним, повышение резкости следует отложить до завершения коррекции.

Итак, суммируем то, о чем мы узнали в этой главе. Если изображение содержит слишком много цветовых шумов, его определенно стоит перевести в LAB и размыть каналы A и B. Что касается повышения резкости, здесь рекомендации будут не столь однозначными. Некоторые ретушеры специально переходят в LAB для повышения резкости в канале L. Если это и оправданно, то лишь в немногих случаях, потому что общее повышение резкости в RGB часто работает не хуже. Хотя если вы все равно собираетесь корректировать изображение в LAB, то там же можно повысить и резкость.

### Большое значение Radius, малое значение Amount

Во многих случаях канал L допускает применение альтернативного метода повышения резкости: фильтра Unsharp Mask с очень большим значением Radius и малым значением Amount. Если нормальная величина Radius составляет 1.0, то здесь она может варьироваться от 7 до 20 пикселей. А величина Amount не должна превышать 100%, тогда как обычно она бывает гораздо больше.

Два метода повышения резкости преследуют разные цели. Если обычный метод подчеркивает границы цветовых областей, то альтернативный (назовем его *hiraloom* — high Radius, low Amount) — придает объектам форму. Встречаются изображения с большим количеством шумов, которым не удастся придать хорошую резкость обычным методом, а альтернативный метод здесь дает лучшие результаты. Некоторые пользователи, пытаясь получить альтернативный эффект, дублируют слой, задают режим наложения Overlay и применяют фильтр High Pass из меню Filter ⇨ Other. Этот способ не только более громоздкий, но и менее гибкий, поскольку в нем отсутствует параметр Threshold, что затрудняет подбор оптимального значения Radius.

Детальное рассмотрение альтернативного метода выходит за рамки этой книги, отмечу лишь, что в LAB он дает лучшие результаты, чем в RGB. Если вы хотите поэкспериментировать, советую начать с какого-нибудь портрета. Переведите файл в LAB и примените к каналу L фильтр Unsharp Mask со следующими параметрами: Amount 500%, Radius 15.0, Threshold 0. Картинка будет выглядеть ужасно, зато покажет, правильно ли установлено значение Radius. Ищите такое значение, которое поможет подчеркнуть форму глаз и скул. Если это значение слишком велико, все лицо окажется осветленным. Если слишком мало — изображение будет выглядеть абсурдно. Найдя подходящий радиус, уменьшите значение Amount до 50%. В отличие от обычного метода повышения резкости, альтернативный оставляет гораздо меньше заметных артефактов и может применяться на любой стадии коррекции изображения.

## Вопросы и упражнения

- ✓ Представьте, что вы собираетесь открыть новое RGB-изображение, ничего не зная о нем. В каком канале будет больше всего шумов? Куда они перекочат, если вы переведете файл в LAB?
- ✓ Каких серьезных негативных последствий применения фильтра Gaussian Blur к каналам AB позволяет избежать фильтр Surface Blur, который появился в Photoshop CS2?
- ✓ Чем отличаются параметры Amount и Radius, представленные в диалоговом окне фильтра Unsharp Mask?
- ✓ Какого дефекта, связанного с повышением резкости в RGB, помогает избежать повышение резкости в канале L?
- ✓ Как не допустить изменения цветов при повышении резкости в RGB?
- ✓ Возьмите прилагаемый к этой книге компакт-диск и откройте файл с фотографией Йеллоустонского озера. Повысьте резкость в канале L, задав большое значение Radius (> 10 пикселей) и малое значение Amount (< 100%). Сравните это с результатом, который дает обычный метод с Amount > 300% и Radius 1.0.
- ✓ Откройте три ваших собственных файла с разными по характеру изображениями. Преобразуйте их в LAB и примените к каналам AB фильтр Gaussian Blur с радиусом 4.0 пикселя. Во всех ли изображениях отчетливо различим эффект размытия? Если нет, отрегулируйте параметры, чтобы эффект стал заметен. Теперь объясните, почему в некоторых изображениях размытия долго не было видно?

Один из читателей предварительной версии этой книги, Андре Дюма, выразился по этому поводу так: «Не согласен. Как фотограф я нахожу, что повышение резкости в канале L почти всегда лучше. Если же фотография готовится для печати, то я могу дополнительно поднять резкость еще и в некоторых каналах CMYK. Почему бы не предложить и такую альтернативу?».

Вполне справедливое замечание. Но я пойду еще дальше. Если вы готовите файл для печати и хотите, чтобы картинка получилась по-настоящему резкой, могу предложить вам такой маневр: создайте две копии LAB-файла и поднимите резкость

в одной из них, затем переведите обе копии в CMYK и замените черный канал резкой копии черным каналом нерезкой. Вы можете атаковать этот новый черный канал, не опасаясь ненароком усилить артефакты, которые могли быть туда внесены в LAB.

А теперь, если вы не склонны докапываться до сути вещей и вас не особенно волнует, почему что-то происходит именно так, а не иначе, можете сразу перейти к следующей главе. Если же вам интересно сравнить разные методы коррекции и узнать подробнее о некоторых преимуществах LAB перед RGB, дочитайте эту главу до конца.

## Пристальный взгляд

Изображение на рис. 5.9 я опубликовал еще в 1996 году, агитируя за повышение резкости в канале L. Здесь такие же яркие и контрастные цвета, как на фотографии Космического центра им. Джонсона. Границы между красной майкой и зеленым фоном столь же четкие, как между красными и белыми полосами флага. То же касается контраста между телесными тонами и фоном, телесными тонами и майкой.

Нарис. 5.10А показан результат повышения резкости в канале L с такими же чрезмерными установками (Amount 500%, Radius 5.0, Threshold 0), что и во врезке на рис. 5.8. Они же использованы и в версии 5.10В, но здесь нерезкое маскирование применялось сразу ко всему RGB-файлу.

Повышая резкость во всем файле, мы фактически повышаем ее в каждом канале, что приводит к появлению массы хорошо заметных дефектов (рис. 5.10В). В зеленом канале RGB майка темная, а фон светлый, поэтому на внутренней границе майки появился темный ореол, а на внешней — светлый. В красном канале, наоборот, майка светлая, а фон темный. Соответственно граница майки становится светлой, а граница фона — темной.

Такая комбинация затемнения и осветления образует вокруг майки яркий сине-зеленый ореол. Тот же самый дефект наблюдается на границе между шеей и воротником майки. Вот из-за таких ореолов нерезкое маскирование и пользуется дурной славой. Возможно, на фотографиях марсиан, которые когда-нибудь продемонстрирует нам NASA, зеленая кожа и будет выглядеть естественно, но в данном случае она по меньшей мере неуместна. Поэтому

если фотограф чувствует, что его модель недостаточно накрашена, ему все же следует пригласить гримера, а не пытаться наводить марафет с помощью нерезкого маскирования. Здесь же с повышением резкости глаза оказались подведенными, а на губах появилась помада.

Версия 5.10А лишена этих дефектов, так как манипуляции с каналом L никак не влияют на цвет. Однако ее следует сравнить с третьей, более элегантной альтернативой.



**Рис. 5.9.** Это изображение с четкими границами между цветовыми областями было использовано в одной из статей 1996 года для демонстрации результатов повышения резкости.





### Когда RGB ведет себя почти как LAB

Как отмечалось в первой части этой главы, Photoshop предлагает два способа повышения резкости вне LAB, которые позволяют ограничивать изменение цветов. Первый и наиболее гибкий предполагает дублирование RGB-слоя и повышения резкости на нем. Затем следует задать режим наложения Luminosity, при котором теоретически используется цвет с нижнего слоя, а детали с верхнего, создавая таким образом, опять же теоретически, тот же эффект, что и повышение резкости в канале L. Второй, более простой способ — поднять резкость в RGB и сразу

**Рис. 5.10.** Увеличенные фрагменты помогают обнаружить некоторые дефекты. Вверху слева: результат повышения резкости в канале L пространства LAB. Внизу слева: результат применения Unsharp Mask к RGB-файлу с теми же установками. Внизу справа: резкость, повышенная в каналах RGB, была сразу ослаблена с использованием режима наложения Luminosity.





же ослабить эффект командой Edit ⇒ Fade ⇒ Luminosity.

И тот и другой методы дадут версию 5.10C. Она явно лучше, чем 5.10B. Но так ли хороша, как 5.10A? В нормальном масштабе, возможно, и хороша. Но если изображение увеличить, обнаруживаются проблемы.

В LAB-версии лучше детализация волос и глаз. Лицо кажется чуть более светлым, что тоже хорошо. Тени на воротнике здесь выглядят естественными, тогда как в версии RGB/Luminosity красный цвет слишком яркий.

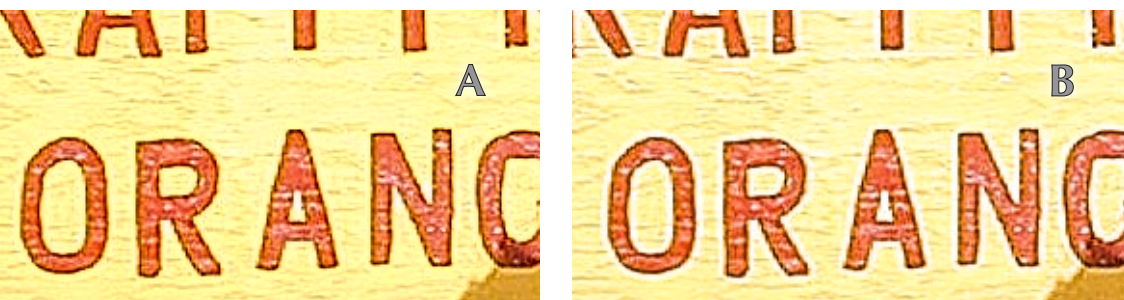
Наибольшее различие наблюдается в самых светлых областях лица. На рис. 5.10C некоторые части ушей получились белыми — здесь совершенно исчезли растровые точки. В версии 5.10A, где телесные тона в целом светлее, уши имеют очень естественный розоватый оттенок. Возможно, белые уши и не такой серьезный дефект, как зеленая шея на рис. 5.10B, но все равно они не дают нам повода для радости.

Как такое могло произойти? Почему побелели уши и изменился цвет воротника? Ведь этот метод предназначен специально для сохранения цвета.

При подготовке этой главы я отобрал около 30 разных по характеру изображений, где могли проявиться дефекты при повышении резкости, и создал по две копии каждого из них. В одной копии я поднял рез-

**Рис. 5.11.** Надпись на щите (вверху) вызывает проблемы при повышении резкости. В средней версии резкость повышена в канале L, а в нижней — методом RGB/Luminosity. В обоих случаях использовались одинаковые установки.





**Рис. 5.12.** В увеличенных фрагментах версий 5.11B (LAB-метод, слева) и 5.11C (метод RGB/Luminosity, справа) видна разница в качестве. Справа на желтом фоне вокруг букв появились белые ореолы: Photoshop не в силах изменить светлоту ореолов, поэтому не может сделать их желтыми. В LAB-версии желтый цвет фона остался без изменений.

кость в L, в другой использовал метод RGB/Luminosity с теми же установками.

Примерно половина из этих пар оказались настолько близкими, что различить их было практически невозможно. Чтобы заметить отличия, приходилось помещать две копии на разные слои и сравнивать их в масштабе 200%, переключаясь с одной на другую.

В то же время примерно у четверти всех изображений LAB-версии выглядели немного лучше (далее показано одно из них) и еще у одной четверти — они выглядели гораздо лучше. В одном случае лучшей оказалась RGB-версия, но этот факт настолько необычен, что его можно проигнорировать.

Существуют два фактора, которые позволяют LAB-методу давать лучшие результаты. Если вы заметите, что они присутствуют в изображении — не задумываясь повышайте его резкость в LAB. В остальных случаях метод RGB/Luminosity срабатывает не хуже. Рассмотрим по одному примеру для каждого из этих факторов.

### Хьюстон, у нас проблемы

Сравним результаты, которые дает повышение резкости в канале L и метод RGB/Luminosity с теми же установками. Как мы уже видели на примере 5.10A,

поднимать резкость в RGB без обращения к режиму наложения Luminosity не имеет смысла.

Сначала возьмем картинку попроще. Для каждой из версий на рис. 5.11 использованы следующие установки: Amount 500%, Radius 1.5, Threshold 0. LAB-версия на рис. 5.11B выглядит лучше всех, и фрагмент на рис. 5.12B помогает понять, почему это происходит. При большом увеличении в RGB/Luminosity-версии становятся видны белые ореолы вокруг красных букв. Впрочем, на желтом фоне они почти незаметны.

Эти области, равно как и уши девушки на рис. 5.10C, побелели по одной и той же причине — по той же, по которой столь эффективными оказались кривые LAB на рис. 2.8 с изображением заката. Законы цветового охвата пространств RGB и CMYK требуют, чтобы самые светлые пиксели в изображении были белыми. Образовавшиеся после повышения резкости ореолы стали максимально светлыми и поэтому обесцветились. Режим наложения Luminosity требует от Photoshop восстановить исходный желтый цвет, но это уже невозможно: программа попросту не может создать в RGB цвет, которого в этом пространстве не существует.

С каналом L дело обстоит иначе. Желтый фон в среднем показывает  $96^L(6)^A40^B$ .



После повышения резкости в L образуются светлые и темные ореолы — также как в RGB. В данном случае не требуется особо сильного осветления, чтобы достичь максимального значения  $100^L$ .

Здесь мы вступаем в мир воображаемых цветов. Файл выдает запрос на цвет  $100^L (6)^A 40^B$ , которого не существует ни в RGB, ни в CMYK. Этот цвет должен быть предельно светлым, как чисто-белый, и в то же время содержать изрядное количество желтого.

Сталкиваясь с воображаемыми цветами, Photoshop пытается найти компромиссное решение. В результате мы получаем желтый, хотя и не такой, как остальной фон. Еще мы получаем светлые ореолы, но опять же не настолько светлые, как в версии 5.12B.

### Выброс гамма-радиации

Есть и еще одна категория изображений, где LAB демонстрирует преимущество при повышении резкости. Здесь разобраться будет несколько сложнее.

Прежде всего удостоверимся, что такое преимущество действительно есть. На рис. 5.13 показан оригинал, а на рис. 5.14 — две соперничающие версии, резкость в которых была повышена с одинаковыми установками: Amount 500%, Radius 1.5, Threshold 0. В LAB-версии 5.14A листья выглядят более привлекательно, что особенно заметно при большом увеличении.

Версия 5.14A выглядит светлее, чем 5.14B, но не потому, что LAB-метод каким-то чудесным образом осветляет картинки. Вспомните: изображение на рис. 3.10B после повышения в нем резкости в LAB стало темнее RGB-версии. Как мы узнаем из следующей главы, изображение можно сотни раз

перегонять из RGB в LAB и обратно и если при этом с ним больше ничего не делать, его совершенно невозможно будет отличить на оттиске от нетронутой версии. Значит, в изображении 5.13 есть какая-то особенность, из-за которой после повышения резкости в канале L картинка посветлела.

Хотя версия 5.14A немного лучше, нельзя сказать, что разница настолько заметна, чтобы из-за нее пускаться в пространные технические пояснения. К сожалению, понимание незначительного преимущества LAB в повышении резкости необходимо для понимания значительного преимущества LAB в размытии — а это уже помогает понять, почему, собственно, LAB является наилучшим пространством для ретуши. Так что начнем.



**Рис. 5.13.** Узкие листья пальм вызывают проблемы при повышении резкости в изображении.



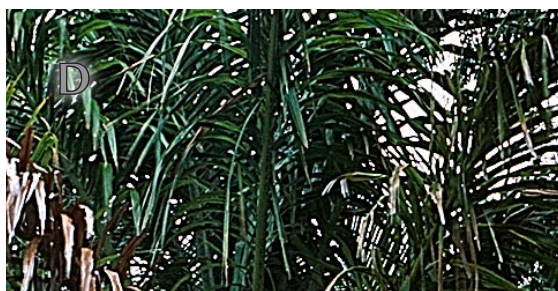
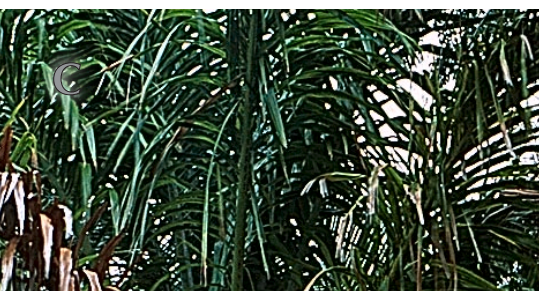
Прежде всего отметим, что существует несколько разновидностей RGB. Эта книга опирается на пространство sRGB, которое на сегодняшний день является наиболее распространенным. Предположим, мы хотим рассказать об sRGB человеку, который понятия не имеет,

что это такое. Итак, что мы должны ему поведать?

Это как минимум пять вещей. Первые три вполне очевидны: мы должны объяснить, что мы подразумеваем под красным, зеленым и синим цветами, потому что разные люди понимают их



**Рис. 5.14.** Два варианта повышения резкости с одинаковыми установками. LAB-версия (слева) выглядит светлее RGB-версии (справа), в которой для ослабления эффекта был использован режим наложения *Luminosity*. Увеличенные фрагменты внизу позволяют заметить, что в LAB-версии блеск листьев более привлекателен.



по-разному. По ходу объяснения мы воспользуемся числами LAB. Если понятие красный довольно растяжимое, то числа  $54^L 81^A 70^B$  очень конкретны. Они определяют красный цвет в пространстве sRGB, который там передается значениями  $255^R 0^G 0^B$ . Красному в других разновидностях RGB соответствуют другие значения LAB. Например, в относительно ярком пространстве Adobe RGB тот же красный  $255^R 0^G 0^B$  определяется как  $63^L 90^A 78^B$ .

Четвертый момент — это белая точка, которая говорит, что подразумевается под величиной  $255^R 255^G 255^B$ : чистый белый, не очень чистый белый. Этот параметр никак не влияет на то, о чем идет речь в нашей книге, поэтому я не буду на нем останавливаться.

Пятый момент является ключевым для изображения на рис. 5.14. Почти во всех разновидностях RGB одинаковые величины красного, зеленого и синего образуют нейтральный цвет. То есть  $128^R 128^G 128^B$  означает серый. Вопрос: насколько темным должен быть этот серый? Значения каждого канала указывают на середину между максимумом 255 и минимумом 0. А серый тоже должен находиться на полпути к чисто-черному? И если да, то на чей взгляд? Прибора или человека?

Ответ на эти насущные вопросы дает значение гаммы. Гамма 1.0 означает, что с точки зрения прибора средняя точка находится точно на полпути между двумя крайними величинами. Большинство теоретиков цвета возражают против такой чисто формальной структуры, совершенно обоснованно отмечая, что в темных областях изображения человек различает контраст лучше, нежели в светлых. Следовательно, при гамме 1.0 разница между  $200^R 200^G 200^B$  (это очень светлый серый) и  $195^R 195^G 195^B$  будет заметна меньше, чем, скажем, между  $100^R 100^G 100^B$  и  $95^R 95^G 95^B$ . Такая неравномерность

## 256 уровней на канал

Разные числовые системы, когда в одной 256 градаций, в другой 100, способны ввести пользователя в заблуждение. Некоторые уверены, что каналы разных цветовых пространств не совместимы между собой. Это не так. Вы запросто можете вставить голубой канал CMYK-файла в канал A — если, конечно, у вас хватит смелости.

В цифровом информационном пространстве каждый пиксель канала определяется восемью битами — восемью разрядами, каждый из которых может иметь одно из двух значений: ноль или единицу. Соответственно два разряда будут иметь четыре возможных значения, три разряда — восемь и т. д. Восемь бит определяют 256 возможных значений, или 256 тоновых уровней.

Но тогда почему в RGB максимальное значение составляет лишь 255? Дело в том, что ноль — такая же равноправная величина, как и остальные. Это объясняет и асимметрию в каналах AB, где холодные цвета могут иметь значения до  $-128$ , а теплые только до  $+127$ .

Наверное, печатникам неудобно считать до 256, или же они настолько привыкли к процентам, что не желают переучиваться, поэтому информацию о CMYK- и о grayscale-файлах, а также о канале L Photoshop выдает в величинах от 0 до 100. Но в действительности там используются все те же 256 возможных значений.

Кроме того, с помощью команды Image ⇨ Mode ⇨ 16-bits/channel можно удвоить разрядность файла, что теоретически дает 65 536 возможных уровней серого, хотя нам по-прежнему выдается информация по шкале от 0 до 255. Я не рекомендую использовать эту команду: многократные тесты показали, что повышенная разрядность практически не влияет на качество изображения. Хотя вреда от нее тоже не будет — разве что неудобство от разбухшего файла



восприятия предполагает использование поправочного коэффициента. По мнению теоретиков цвета, в качестве средней точки следует устанавливать более темный оттенок серого, нежели тот, который определен прибором. Тогда тона темнее отметки  $128^R 128^G 128^B$  будут располагаться плотнее, а более светлые тона — дальше друг от друга.

В главе 13 эта тема будет рассмотрена более подробно, а сейчас нам достаточно запомнить, что чем выше значение гаммы, тем темнее средняя точка. Следует также отметить, что основная масса пользователей работает с одной из двух величин: 1.8, которая является традиционной установкой гаммы на Macintosh, или 2.2 — традиционная установка на PC. В пространствах sRGB и Adobe RGB используется гамма 2.2.

Еще одна разновидность RGB, пространство Apple RGB, имеет гамму 1.8. Там величина  $128^R 128^G 128^B$  эквивалентна  $61^L 0^A 0^B$ . В sRGB, где поправочный коэффициент еще выше, этот эквивалент составляет  $54^L 0^A 0^B$ . Посмотрите на эти цифры, и вам все станет ясно.

Ни в одном из этих двух искусственно затемненных RGB-пространств средняя точка не является столь же темной, как  $50^L$ .

### **Почему повышение резкости в L дает лучшие результаты**

Канал L выглядит не совсем так, как Gray-scale-версия RGB-файла, какая бы гамма при этом ни использовалась. Тем не менее в грубом приближении он похож на RGB-файл с гаммой 2.6 или 2.7.

Поскольку интерпретация L столь темна, его содержание должно быть светлее, чем можно ожидать. Как явствует из примера на рис. 5.15, канал L не только светлее, чем результат преобразования в градации серого, но и светлее любого из каналов RGB.

Процесс повышения резкости довольно сложен. В RGB резкость повышается в каждом из трех каналов, затем происходит усреднение их значений. В LAB сначала производится усреднение, а потом повышается резкость. Неудивительно, что результаты немного различаются.

Метод «первоначального усреднения» дает благотворный эффект почти для всех изображений, включая и то, что мы рассматриваем. Здесь красный канал слишком темен, а синий вообще ужасен, и повышать там резкость бесполезно. А при переводе файла в LAB происходит усреднение этих каналов в совокупности с зеленым, и образованный в результате канал L имеет более широкий диапазон тонов в области деревьев, нежели любой из каналов RGB — особенно если мы вспомним, что L должен стать светлее в любом случае, чтобы компенсировать более высокое значение своей «гаммы».

Впервые за время своей писательской карьеры я чуть было не поддался соблазну включить сюда гистограмму. Я никогда не делаю этого, чтобы у читателя не сложилось впечатление, будто гистограммы имеют какое бы то ни было значение для цветокоррекции. Гистограмма этого изображения показала бы, что в канале L деревья занимают значительно более широкий диапазон тонов, нежели в зеленом канале, не говоря уже о красном и синем. А чем шире диапазон тонов, тем привлекательнее будет выглядеть результат повышения резкости.

Можете считать этот тип контраста в средних тонах и тенях хорошим поводом для путешествия в LAB. Представьте себе фотографию женщины с длинными волосами. Повышая резкость, следует соблюдать осторожность, чтобы не усилить нежелательных деталей в лице. А вот волосы должны быть резкими всегда.

Главное в таком изображении — задать верное значение Threshold в окне фильтра Unsharp Mask. Но при этом необязательно обращаться к LAB. Как это ни странно, здесь все зависит от цвета волос.

Если на фотографии изображена блондинка, то метод RGB/Luminosity может лишить волосы желтизны, как это было на рис. 5.11С. А может, этого и не произойдет.

Если волосы русые, то мы, пожалуй, не увидим никакой разницы между повышением резкости в канале L и методом RGB/Luminosity.

Иное дело, когда женщина шатенка или брюнетка. Целевой объект будет довольно темным, и LAB проявит свои преимущества во всем блеске. Повышение резкости в канале L придаст волосам изящность и мягкость, недостижимые в RGB.

Те, кто предпочитают пользоваться

командой Image ⇒ Adjustments ⇒ Shadow / Highlight, появившейся в Photoshop CS, найдут, что в LAB манипуляции с тенями дают лучший результат, чем в RGB. Причина



**Рис. 5.15.** Канал L имеет свои странности. Средняя точка его тонового диапазона интерпретируется как довольно темная, поэтому сам канал должен быть светлее. Вверху: канал L (слева) светлее, чем Grayscale-версия изображения 5.13 (справа). Внизу: оригинальные красный, зеленый и синий каналы, и каждый из них темнее, чем канал L.



## Размытие раньше, резкость позже

Размытие и повышение резкости — это две стороны одной «шумной» медали.

Увеличьте цифровое изображение, и вы увидите артефакты или шум: посторонние пиксели, нарушающие однородность картины.

В умеренных количествах шум полезен. С помощью команды Edit ⇨ Fill мы можем создать идеально ровное синее небо. Но оно будет выглядеть синтетическим в отличие от реальной фотографии, где привнесенный камерой шум придает небу аутентичность. Повышение резкости тоже основано на контролируемом добавлении шумов, которые помогают подчеркнуть границы между областями разных цветов.

Когда шума слишком много, это плохо: изображение становится грубым, рваным и неестественным. При этом довольно трудно определить, что значит «шума слишком много». Нередко одно и то же изображение одновременно нуждается и в размытии, и в повышении резкости.

Эти операции следует выполнять на разных стадиях процесса. Если изображение требует обширной коррекции, то размыть его лучше сразу, иначе последующая коррекция усилит шум, устранить который будет уже труднее.

По той же самой причине повышение резкости следует откладывать до последнего, иначе последующая коррекция может усилить ореолы настолько, что те будут портить изображение.

та же самая. В главе 7 нам встретится пример, поясняющий, как и почему это происходит.

### Размытие — это не просто усреднение

Преимущество повышения резкости в LAB (если оно вообще есть) весьма незначительно, тогда как преимущество размытия поистине огромно.

А в процессе коррекции это преимущество возрастает, поскольку, как отмечалось во врезке на этой странице, размытие следует выполнять на ранней стадии редактирования.

Предположим, вам нужен цвет, находящийся между ярко-зеленым и ярко-красным. Речь в данном случае идет не о наложении зеленой краски поверх красной, что даст сплошную грязь, а именно о промежуточном цвете.

Очевидно, это должен быть какой-то оттенок желтого. Красный и зеленый не являются противоположными цветами, тогда как пурпурный и «зеленый» LAB (который выглядит скорее бирюзовым) являются. У красного и настоящего зеленого есть общий компонент — желтый, следовательно, средним между ними будет некий приглушенный желтый. Он не будет ярким, так как новообразованный цвет не может быть светлее своих родителей.

Давайте наложим зеленый слой с прозрачностью 50% поверх красного — сначала в RGB, потом в LAB. Photoshop идет по простому, но нежелательному для нас пути, усредняя оба цвета. Когда внизу находится максимально яркий красный,  $255^R 0^G 0^B$ , а сверху максимально яркий зеленый,  $0^R 255^G 0^B$ , Photoshop предлагает усредненный цвет  $128^R 128^G 0^B$ , вызывающий изрядное разочарование.

Теперь преобразуем те же цвета в LAB и посмотрим, что даст усреднение там. Красный превращается в  $54^L 81^A 70^B$ , а зеленый — в  $88^L (79)^A 81^B$ . Усредненный цвет  $71^L 1^A 75^B$  значительно отличается от того, что было в RGB, и выглядит гораздо лучше. Цвет  $128^R 128^G 0^B$  переводится в LAB как  $52^L (9)^A 56^B$ , который одновременно является слишком нейтральным, слишком зеленым, а главное слишком темным. Если результат LAB-усреднения перевести обратно в RGB, мы получим более светлый цвет —  $201^R 171^G 0^B$ . Отметим для CMYK-шовинистов: наш

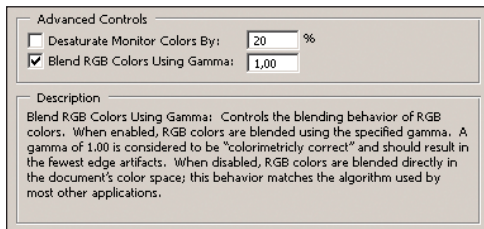


**Рис. 5.16.** Благодаря более совершенному методу усреднения, LAB смешивает цвета аккуратнее, чем RGB. В каждой из версий три вертикальные полосы чистых красного, зеленого и синего цветов с прозрачностью 50% были наложены на три горизонтальные полосы тех же цветов. Вверху: результат наложения в LAB. Посередине: результат наложения в RGB с нормальной гаммой. Внизу: результат наложения в RGB с гаммой 1.0 и включенным режимом компенсации, как показано на рис. 5.17.

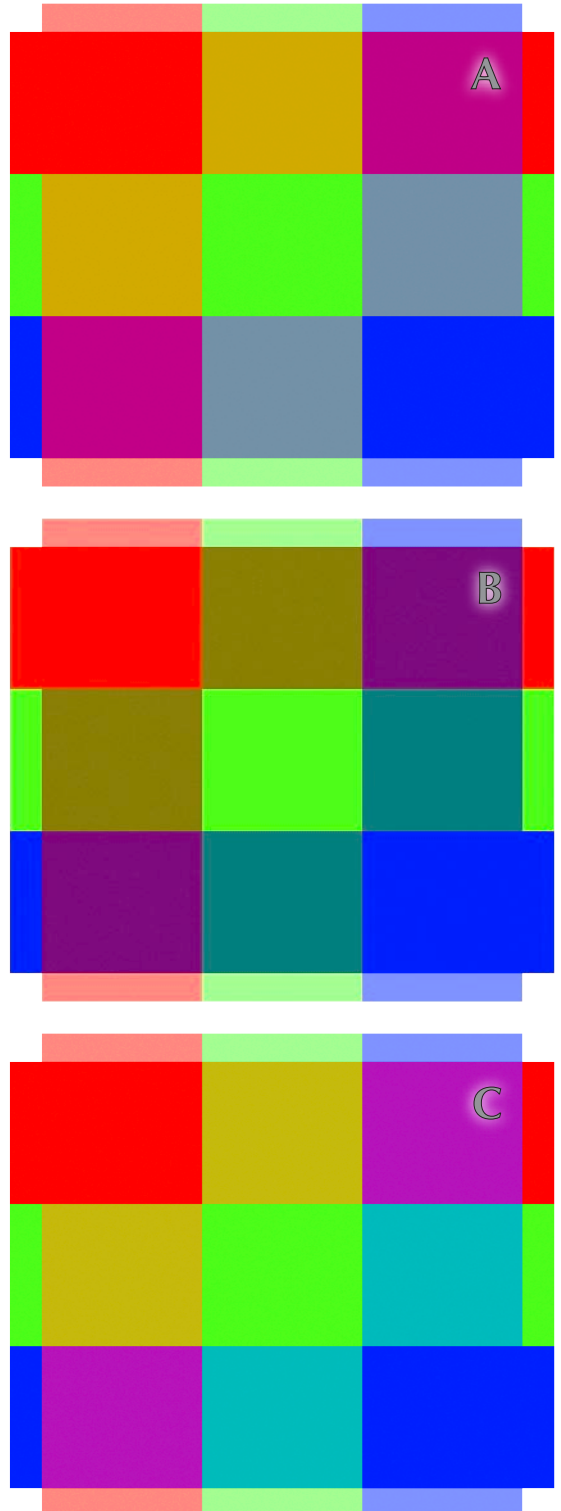
LAB-результат переводится в CMYK как  $24^C 27^M 100^Y 1^K$ , а RGB-метод дает мутный и грязный  $51^C 36^M 100^Y 13^K$ .

Что за безобразие? Почему наложение в RGB образует цвет, который оказывается не только слишком серо-зеленым, но еще и таким темным?

Тому есть две причины. Во-первых, усреднение цветов в RGB — прямой путь к их посерению, поскольку цвета здесь получаются более нейтральными по сравнению с LAB-версией. Но самое главное — это установка гаммы. При шкале от 0 до 255 отметка 128 находится, казалось бы, посередине, но в действительности она смещена и передает более темный тон. Поэтому трюк со сложением двух каналов и делением получившегося значения  $255^R 255^G 0^B$  пополам не дает ожидаемых результатов. К тому же Photoshop усиливает зеленый компонент смешанного цвета, отчего его значение в канале А оказалось на 10



**Рис. 5.17.** В диалоговом окне Color Settings есть функция, помогающая избежать проблем, которыми страдает версия 5.16B. (Она становится доступной, если выбрать More Options или Advanced Mode.) Программа автоматически делает поправку на гамму RGB-пространства, в котором работает пользователь, отображая цвета с большей точностью.



пунктов меньше по сравнению с вариантом, полученным в LAB.

Пара примеров с машинной графикой поможет прояснить преимущество, которое демонстрирует LAB при смешении цветов. Следует иметь в виду, что оно распространяется на все виды ретуши, а не только на размытие. До сих пор у нас не было повода для смешения цветов, но в профессиональной ретуши этим приходится заниматься постоянно, а в LAB оно всегда дает лучшие результаты.

Давайте расширим нашу задачу смешения красного и зеленого цветов, дополнив их еще и чистым синим. Возьмем слой с тремя вертикальными полосами 50% прозрачности и наложим его на слой с тремя такими же горизонтальными полосами. Пока это не имеет отношения к размытию, но потерпите немного.

На рис. 5.16А эти два слоя показаны в LAB, а на рис. 5.16В — они же в RGB. Соответственно усреднение выполнено двумя разными методами. Как видите, все образованные в результате наложения квадраты на рис. 5.16В слишком темные — и к тому же не тех цветов.

Вариант на рис. 5.16В настолько плох, что Photoshop предлагает возможность его частичного исправления. Нажав кнопку More Options (Photoshop CS2) или Advanced Mode (Photoshop 6 — CS) в диалоговом окне Color Settings, вы сделаете доступным параметр, показанный на рис. 5.17. Когда он включен, в процесс наложения слоев вводится поправка с учетом особенности гаммы RGB, чтобы не допустить излишнего затемнения цветов, как это было до сих пор. С этим режимом компенсации мы вместо версии 5.16В получаем версию 5.16С.

Она уже лучше. Но поскольку в ней слишком много зеленого, она все равно уступает версии 5.16А. При оценке результата следует исходить из того, что все цвета должны сохранять равномерность тона. Средняя горизонтальная

зеленая полоса на рис. 5.16С смотрится хорошо, а вертикальные красная и синяя выглядят так, будто кто-то выгрыз у них середину.

Но сколь бы ни был интересен наш эксперимент с гаммой 1.0, это актуально только для наложения цветов. Что касается размытия и других вещей, более близких к нашей тематике, то там гамма никак не влияет на результат. Из этого вытекает громадное преимущество LAB, связанное с размытием цветных шумов, что и подтверждается следующим примером.

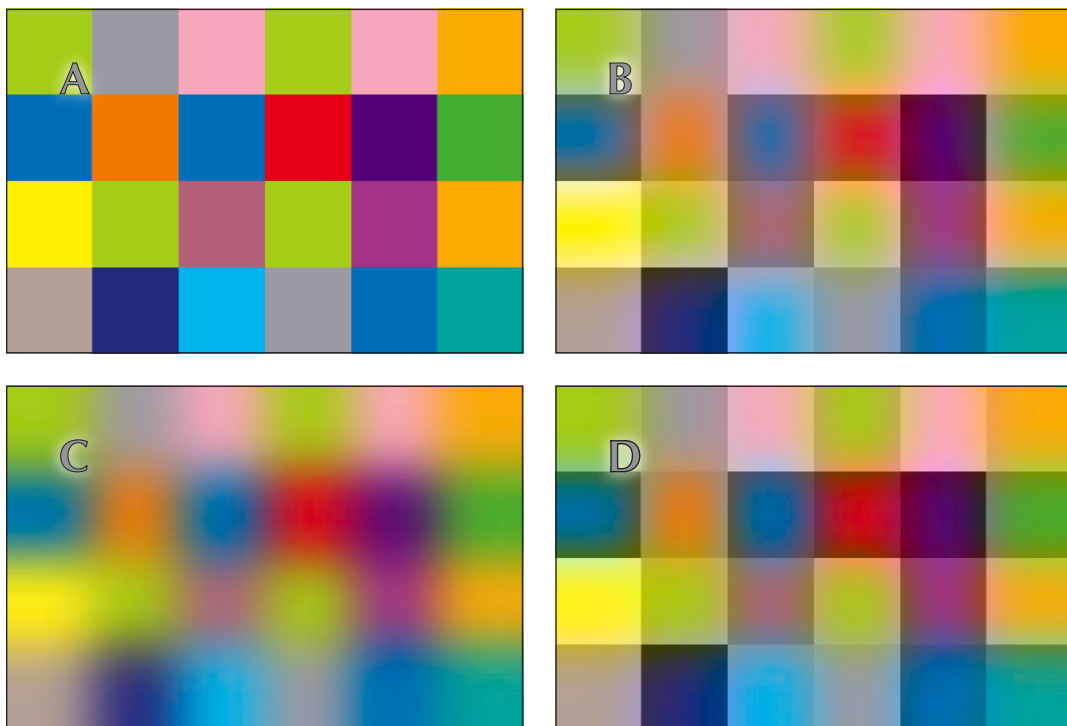
Снова возьмем картинку с цветными квадратами и попробуем немного сгладить различия между ними, не разрушая самого изображения. Рис. 5.18А содержит только вариации цвета, светлота которого повсюду одинакова и составляет 65L.

Версия 5.18В получена в LAB в результате применения фильтра Gaussian Blur с радиусом 20.0 к каналам AB. (Разрешение картинки составляло 140 пикселей на дюйм.)

Версия 5.18С выглядит как ложная цель на экране радара — вроде и есть какая-то информация, но она ничего не значит. В данном случае копия оригинала была преобразована в RGB, помещена на новый слой и размыта с той же установкой Radius 20.0. Картинка претендовала на соперничество с LAB-версией, но она была снята с соревнований перед началом забега.

Размытие каналов AB открывает перед нами широкие возможности, но при этом нельзя размывать канал L — если только мы не хотим специально смазать детали. В RGB тоже нельзя просто так размыывать каналы: поскольку они содержат информацию о цвете и контрасте, то размытым окажется не только шум, но и все изображение.

В своем нынешнем виде версия 5.18С непригодна к использованию. Восстановить в ней детали нам поможет



**Рис. 5.18.** Размытие каналов AB в LAB дает лучший результат, чем метод RGB/Color. Вверху слева: оригинал. Вверху справа: результат применения фильтра Gaussian Blur с радиусом 20 пикселей к каналам AB. Внизу слева: версия, полученная простым размытием в RGB, отличается от LAB-версии. В RGB пострадали детали и цвет, тогда как размытие AB не повлияло на канал L. Сравните оригинал с вариантом внизу справа, который представляет собой RGB-версию, ослабленную в режиме наложения Color.

режим наложения Color, противоположный Luminosity. Когда верхнему слою документа мы задаем, режим Luminosity, детали берутся с верхнего слоя, а цвет — с нижнего. В режиме Color происходит обратное: цветовая информация берется с верхнего слоя и накладывается на детали нижнего. Те же результаты, хотя и с меньшей свободой маневра, дает и другой, более простой прием, предполагающий применение команды Edit ⇒ Fade ⇒ Color сразу после размытия, которая позволяет ослабить эффект.

В обоих случаях мы получаем версию 5.18D. Так как изначально перед нами ставилась задача нивелировать цветовые вариации, следует признать, что эта версия лучше оригинала. Но, сравнивая ее с LAB-версией, следует

признать, что они находятся в совершенно разных «весовых категориях».

Результат размытия AB всегда лучше того, что дает метод RGB/Color. Но, так же как при повышении резкости в канале L и методом RGB/Luminosity, это преимущество иногда может казаться незначительным. Однако в отличие от повышения резкости, которое обычно выполняется под конец коррекции, размытие, как правило, делается в самом ее начале. Если шумы не размыть сразу, то потом они лишь усилятся.

Компьютерная графика, вроде картинок на рис. 5.16 и 5.18, хороша для наглядности, но поскольку мы работаем преимущественно с фотографиями, обратимся под занавес к реальному изображению с огромным количеством





шумов. В свое время мне пришлось корректировать его для публикации, и оно наверняка знакомо читателям моей журнальной колонки Makeready и книги «Photoshop для профессионалов».

Версия на рис. 5.19С, размытая методом RGB/Color, представляет собой явный прогресс по сравнению с совершенно ужасным оригиналом. Но она гораздо хуже версии 5.19В, где были размыты каналы АВ. Здесь следует отметить два важных момента.

Во-первых, в версии 5.19С заметнее пятна на фоне. Программа пыталась растворить красный шум в зеленой области, что (как и в примерах на рис. 5.16В и 5.18D) обречено на провал, поскольку в RGB смешанные цвета получаются слишком темными и слишком зелеными.

Во-вторых, мнимые цвета LAB-файла пошли на пользу версии 5.19В, дав тот же сглаживающий эффект, который мы наблюдали, например, в изображении с желтым плакатом на рис. 5.11. Это особенно благотворно сказалось на лице: если в RGB-версии полно черных точек, то в LAB-версии оно практически чистое. Изначально эти точки показывали  $0^L$  и  $0^A 0^B$ . Размытие АВ, не затрагивающее канала L, дало в результате нечто близкое

**Рис. 5.19.** На примере этой фотографии с невероятным количеством шумов продемонстрировано преимущество размытия каналов АВ (посередине). Метод RGB/Color (нижняя версия) плохо справляется с красно-зеленым шумом.

к  $0^{\circ}50'50''$ , а это типичный воображаемый цвет: ярко-красный и в то же время угольно-черный. В ходе преобразования в другое цветовое пространство Photoshop старался хоть как-то сохранить красный оттенок, но смог лишь осветлить его — а именно это нам и надо.

Кроме того, исчезли пустые белые пятна на лице. Если в RGB и CMYK самые светлые области должны быть белыми, то в LAB это вовсе необязательно.

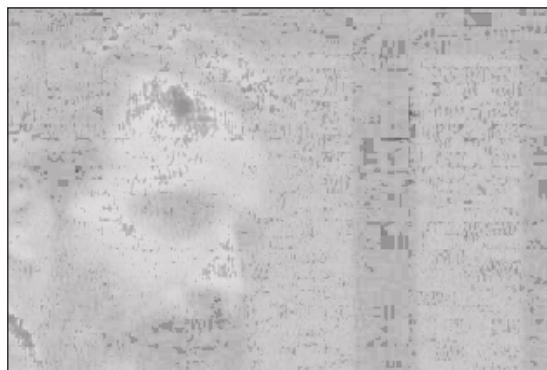
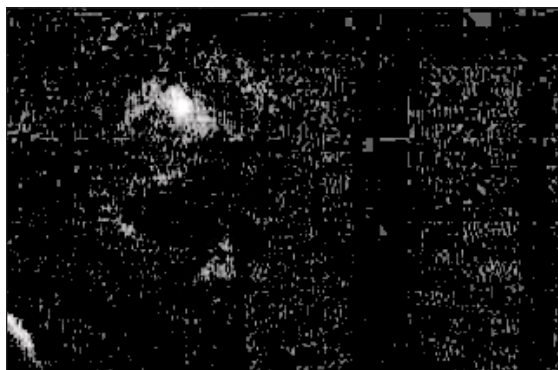
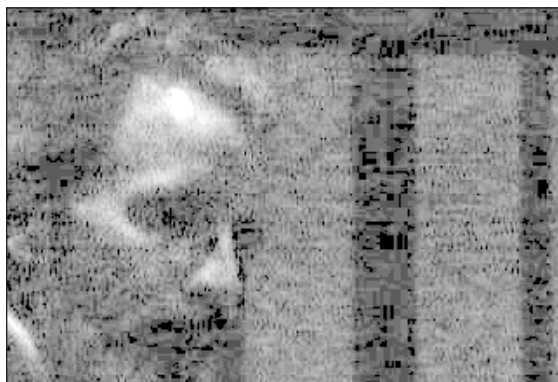
Поскольку шум в разных каналах имел различный характер, я воспользовался двумя разными методами для его подавления. Зубчатую структуру в красном канале и канале A на рис. 5.20 невозможно было аккуратно размыть

такими фильтрами, как Gaussian Blur или Surface Blur, поэтому я применил к ним Dust&Scratches с радиусом 15 пикселей, а остальные три канала размыл фильтром Gaussian Blur с радиусом 8.0. Разрешение изображения на рис. 5.19 составляло 72 пикселя на дюйм.

### Актуальность размытия в цифровую эру

В наши дни, в эпоху цифровых камер и низкокачественных оригиналов,

**Рис. 5.20.** Разные дефекты требуют разных методов лечения. Родство между красным каналом RGB (вверху слева) и каналом A из LAB (в центре справа) вполне очевидно. Эти зубчатые линии слишком велики для фильтров Gaussian Blur и Surface Blur, поэтому лучше обратиться к Dust&Scratches. Зеленый и синий каналы RGB (в центре слева и внизу слева) содержат шумы, близкие к шумам в канале B (внизу справа). Для размытия этих трех каналов вполне достаточно фильтра Gaussian Blur.





проблема размытия становится все острее. Раньше, когда все снимали на фотопленку, мы имели дело с зернистыми оригиналами, так что к шумам нам не привыкать. Но цветовой шум с мало меняющейся базовой яркостью — это уже новое изобретение, которое ставит в тупик большинство пользователей.

Вот лишь несколько типов изображений с врожденными шумовыми дефектами, для лечения которых требуется хирургическое вмешательство в АВ:

- Снимки, сделанные в условиях слабой освещенности.
- Спортивная фотография и вообще съемка быстрого движения, требующая малой выдержки.

## Заключение

Повышение резкости в канале L и размытие каналов A и B придают особую привлекательность работе в LAB.

Иногда повышение резкости в L дает лучший эффект, чем в RGB или в CMYK, особенно если в изображении есть светлые и одновременно красочные объекты или когда наиболее важные объекты являются темными.

Размытие каналов АВ дает лучший результат, чем метод RGB/Color или размытие в RGB с гаммой 1.0. Метод, используемый для смешения цветов в LAB, более совершенен, и изображение выглядит естественнее. Сегодня все чаще приходится работать с цифровыми фотографиями, содержащими большое количество цветковых шумов, для устранения которых лучше всего использовать размытие АВ.

Резкость следует повышать в конце коррекции. Если изображение нуждается в размытии, то делать это лучше на ранней стадии процесса.

● Подводная съемка. Когда в изображении доминирует один цвет (в данном случае синий), велика вероятность образования цветкового шума.

● Изображения с высокой степенью компрессии, способной ухудшить качество репродуцирования. Популярный алгоритм сжатия JPEG склонен жертвовать скорее цветом, нежели деталями, отчего в каналах RGB могут появляться артефакты в виде больших квадратов. Но если JPEG-файл перевести в LAB, то эти артефакты переключаются в каналы АВ, где от них можно легко избавиться.

● Старые оригиналы с выдавшей виды эмульсией.

● Многие современные цифровые камеры образуют заметную цветную кайму на стыках областей разных цветов — явление, известное как хроматическая аберрация. Дополнительный модуль Photoshop Camera Raw предлагает возможность устранения этого дефекта (если, конечно, вам посчастливится иметь камеру, которая поддерживается Camera Raw), но обращение к каналам АВ помогает решить эту проблему более элегантно.

● Изображения с недостаточным разрешением. Сегодня не всегда можно сказать точно и определенно, какое разрешение является достаточным. Наверное, поэтому не переводятся простак, которые настойчиво предлагают нам загрузить из Интернета JPEG-файл объемом 128 Кбайт и напечатать его в журнале во всю страницу. Если файл имеет недостаточное разрешение, печатная картинка получится зернистой, зазубренной и будет вся в пятнах, напоминающих квадраты на рис. 5.18, если их своевременно не размыть в каналах АВ.

● А самая большая беда — это растрированные оригиналы. Изображения, напечатанные на бумаге, состоят не из сплошных цветковых областей, а из накладывающихся друг на друга



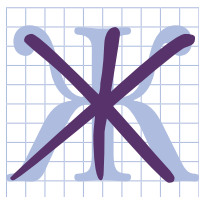
решеток голубых, пурпурных, желтых и черных точек. Это самый настоящий цветовой шум, который не очень-то поддается лечению, потому что в нем содержится и контраст изображения. Если с этим шумом ничего не делать, в перепечатанном изображении появится муар, а если его размыть в RGB, пропадут детали. Перевод файла в LAB и размытие каналов AB поможет убрать значительную часть проблемы. В главе 11 этот процесс будет рассмотрен более подробно.

Все это позволяет заключить, что совсем недолго осталось до запуска нового стиля ретуши — отсчет времени уже пошел. Если для исправления мелких недостатков вам достаточно инструмента «штамп» или «восстанавливающая кисть», то совершенно неважно, где вы будете работать — в RGB или в CMYK. Любая более сложная коррекция предполагает смешение двух цветов. И мы теперь знаем, какое цветовое пространство в наш космический век лучше приспособлено для этого.



# Дремучий лес LAB: мифы и реальность

Как это часто бывает с пугающе выглядящими непонятными монстрами, пространство LAB обросло мифами и домыслами. Некоторые мифы легко развенчиваются, но не следует забывать и о реальной опасности, подстерегающей того, кто обращается с этим чудовищем излишне фамильярно. Обо всем этом и пойдет речь в данной главе.



или у самого леса мальчик и девочка, и были они, как и все дети, очень любопытные. Как-то захотели они погулять по лесу и обратились к матери за позволением: мол, разреши нам исследовать феномен одновременного контраста.

— Ни в коем случае, — ответила мать. — Там живет злая ведьма, которая больше всего на свете любит мучить детей. Она вся зеленая, с буро-малиновыми волосами и огромной бородавкой на носу. Если вы попадетесь к ней в руки, она окунет вас в кипящее масло, сунет в духовку и запечет в пирог, который затем скормит волкам.

Дети не унимались, и тогда мать пригрозила: «Если не перестанете ныть, отец сам отошлет вас к ведьме, когда вернется». С этими словами она вышла из комнаты. Дети притихли.

— И все равно это выдумки, — произнес наконец мальчик. — Я не верю в лесных ведьм, особенно выглядящих так, будто их пытались откорректировать в LAB, толком не зная, как это делается. Телесные тона в А и В должны выражаться положительными значениями. А самые лучшие волосы — желтые. Вот как у тебя.





**Рис. 6.1.** Это изображение не обнаруживает никаких признаков, которые указывали бы на необходимость его коррекции в LAV. Здесь важны все тона – от черного до белого, а цвета, уже и так яркие, не нуждаются в дополнительном контрасте.

— А я заглянула в Интернет, — добавила девочка, — и выяснила, что волки в нашем лесу не встречались с 1541 года. К тому же волки не едят ни пирогов, ни пряников — они хищники.

Приободрившись таким образом, под вечер они набили карманы пряниками и улизнули в лес. Не успело стемнеть, как на них напали разбойники. Не найдя у детей ничего, кроме пряников, они ударили мальчика по голове чем-то тупым и тяжелым. Тот упал и потерял сознание.

Девочка испугалась и бросилась бежать, но споткнулась о корни деревьев, упала и тоже потеряла сознание. Пряники в ее карманах привлекли не волков, которых не было в лесу с 1541 года, а трех оголодавших медведей. Те приняли светловолосую девочку за Машеньку, которая когда-то съела у них всю кашу, и уволокли к себе в берлогу. Там медведи заставили ее стряпать, а сами стали отпускать плоские

шуточки. Девочка приуныла и подумала, что уж лучше бы попасть в руки злой ведьмы.

Мальчик же очнулся лишь на следующий день и увидел вокруг себя адвокатов и страховых агентов тех разбойников, которые в действительности были безработными фотографами. Тупой предмет оказался старой камерой Hasselblad. И хотя в нашу цифровую эру она годилась разве что для забивания гвоздей, ушлые адвокаты требовали возместить ее изначальную стоимость, поскольку тонкий инструмент непоправимо пострадал в результате соприкосновения с головой мальчишки. Затем мальчика притащили в суд и объявили, что фотографы-разбойники подают против него иск как пострадавшая сторона, испытывавшая невыразимые муки при виде гримасы боли на невинном лице ребенка. Пока длилось судебное разбирательство, мальчик не раз подумал о том, что уж лучше было бы попасть в руки злой ведьмы.

**Рис. 6.2.** Здесь все объекты, представляющие для нас интерес, имеют очень близкую яркость и цвет — они светло-розовые. Такие изображения идеально подходят для коррекции в LAB, поскольку кривые (см. внизу) легко могут быть отрегулированы так, чтобы добавить контраст в эти узкие диапазоны.

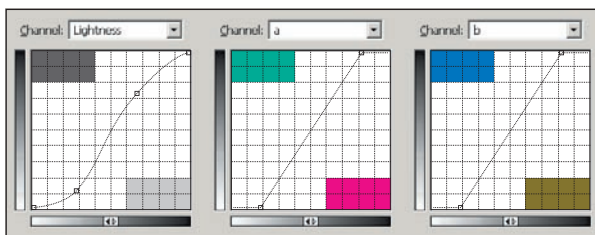
*Мораль:* Мать никогда не посоветует плохого, даже если сама не знает, о чем говорит.

### Что можно услышать по поводу LAB

Сказки — испытанный временем прием отображения непонятной реальности, особенно когда та содержит потенциальную угрозу. Хотя некоторые сказки про LAB оказываются совершенно несостоятельными, не следует забывать и о тех препонах, которые будут встречаться вам на пути. Например, если вы попытаетесь откорректировать телесные тона, не зная, как это делается, то действительно получите лесную ведьму.

Цель этой главы — развеять некоторые мифы, отметить то, что может представлять реальную опасность и рассказать, как ее избежать.

**МИФ: Освоившись в LAB, вы можете сделать его своим основным рабочим пространством.** Это вполне возможно в тех случаях, когда вас сильно поджимает время. Мы обсудим данную тему в главе 7. В LAB можно гораздо быстрее, чем в любом другом цветовом пространстве, получить хороший результат, хотя он и не будет идеальным. Если вы только что вернулись из дальних стран и хотите быстренько подготовить для печати сотню фотографий, потратив на это пару часов, а не дней, то коррекция в LAB для вас будет самым предпочтительным вариантом. Это пространство также хорошо подходит для выполнения



сложной ретуши, особенно если та включает в себя определенные виды размытия с целью подавления шумов.

Однако сила LAB нередко оборачивается его слабостью. Применение кривых и других инструментов Photoshop в LAB гораздо сильнее влияет на изображение, нежели аналогичные действия в других цветовых пространствах. То есть результат коррекции может оказаться гипертрофированным, особенно в канале L.

Чтобы понять, почему не следует переводить в LAB все подряд, сравните два изображения на рис. 6.1 и 6.2. Одно из них разработчики Photoshop собираются использовать для следующей версии программы — какое, догадайтесь сами. Нетрудно догадаться также и о том, какое из них требует коррекции в LAB.

Рис. 6.1 демонстрирует пример изображения, для которого применение LAB противопоказано. Мы не можем выделить в канале L области, представляющие особый интерес. Там важно все — от белых курток до черных шин. Мы не собираемся делать цвета ярче — а это именно то, ради чего обычно обращаются к каналам AB. Не собираемся мы и разводить цвета еще дальше друг от друга. Я не говорю, что картинка идеальна — просто для ее улучшения нет нужды обращаться к LAB.

Между тем пример на рис. 6.2 содержит много общего с изображениями каньонов, которые являются благодатными объектами для коррекции в LAB. Здесь для нас важен лишь очень узкий диапазон розовых тонов. И все, что поможет их дополнительному разнесению (а это кривая в канале A), пойдет изображению на пользу. Кроме того, на рис. 6.1 мы не можем себе позволить забивания теней (иначе мы потеряем шины), а тут нас совершенно не волнует, что будет со стеной на заднем плане. Поэтому мы, не стесняясь, изгибаем кривую L, чтобы как можно сильнее повысить контраст в фигурках поросят.

**ОПАСНОСТЬ: Не переусердствуйте с каналом L.** Силовые упражнения в канале L весьма соблазнительны при обработке изображений с очень слабым контрастом — таких, как тускло освещенный интерьер испанского отеля на рис. 6.3А. Так и подмывает ухватить верхний конец кривой L и сдвинуть его влево, чтобы самые темные тени достигли отметки 7L, а затем повысить крутизну кривых AB, чтобы цвета стали ярче. В результате мы получим версию 6.3В,

которая, честно говоря, не оправдывает наших ожиданий.

Слишком светлые фотографии часто являются еще и слишком серыми. Самая обычная коррекция тонового диапазона в RGB приводит к повышению насыщенности цветов. На рис. 6.3С показан результат, полученный с помощью простейшего средства — команды Image ⇒ Adjustments ⇒ Auto Levels. Меня не радует исчезновение желтых тонов в светлой части изображения, но результат коррекции в общем почти такой же, что и в LAB.

Поэтому лучше не пытаться вальсировать с бегемотом. Канал L слишком брутalen: его поступь лишена изящества и легкости, которые не допускали бы затаптывания теней.

Если мы все же решим усилить цвета в LAB, то можем воспользоваться кривыми, с помощью которых создана версия 6.3В, но верхнюю точку L надо будет сдвинуть лишь наполовину. Это даст версию 6.3D с хорошим цветом, но слабым контрастом. Теперь можно покинуть LAB и откорректировать тени в другом пространстве. Когда я готовил эту иллюстрацию для книги, то перешел в СМЫК и применил к черному каналу кривую, похожую на кривую L, использовавшуюся для версии рис. 6.3В. Результатом стала версия 6.3Е.

**МИФ: Лучший способ превратить цветное изображение в черно-белое — преобразовать его в LAB и взять канал L.**

Как говорила мультяшка Джессика Рэббит из фильма «Кто подставил кролика Роджера»: «Я вовсе не порочная. Просто такой меня нарисовали». Это мудрое замечание полностью описывает разницу между каналом L и результатом прямого преобразования в градации серого.

В разделе «Пристальный взгляд» в главе 5, мы рассматривали концепцию гаммы. Там отмечалось, что хотя канал L и *выглядит* светлым, но Photoshop *считает* его гораздо темнее. Следовательно, L светлее любого из каналов RGB и определенно



светлее результата прямого преобразования из RGB в градации серого.

Но ни тот, ни другой метод не может считаться самым лучшим. Ключом к достоверности результата является определение областей, где есть цветовой контраст, и преобразование его в яркостной контраст. Эта довольно важная тема подробно разбирается в моей книге «Photoshop для профессионалов». Вкратце, правильная процедура сводится к выявлению каналов, в которых самые важные области выглядят лучше всего, и их смешению — обычно с помощью команды Image ⇒ Apply Image или Image ⇒ Adjustments ⇒ Color Mixer. Этот метод позволил получить из RGB-оригинала на рис. 6.4А версию 6.4В.

Если манипуляции с каналами вас не устраивают, у вас есть выбор между версиями 6.5А (канал L из преобразованного в LAB оригинала 6.4А) и 6.5В (результат применения команды Image ⇒ Mode ⇒ Grayscale).

В обеих версиях используется средневзвешенное значение каналов RGB — то есть, грубо говоря, на шесть частей зеленого приходится три части красного и одна часть синего. Во время преобразования в LAB канал L стал светлее, но при этом он обладает всеми характеристиками варианта 6.5В. Во врезке на рис. 6.5 показана кривая, которая позволяет получить из Grayscale-версии аналог канала L.

Изображения с большим количеством деталей в самых светлых областях предпочтительнее переводить непосредственно в Grayscale. В остальных случаях лучше выглядит канал L. Иначе говоря, именно он предпочтителен в большинстве случаев.

Интересно отметить, что все алгоритмы согласования цветов лучшим полагают прямое преобразование в градации серого, тогда как человек неизменно предпочитает канал L. Но оставим этот вопрос философам. Ни то, ни другое не идет ни в какое сравнение с версией на рис. 6.4В.

Расскажу вкратце, как она была получена. На рис. 6.6 показаны красный, зеленый и синий каналы оригинала 6.4А. Обнаружив, что красный канал (рис. 6.6А) менее контрастен по сравнению с остальными, я с помощью команды Image ⇒ Apply Image заменил его синим, задав режим наложения Darken, который не допускает осветления пикселей. Здесь это никак не повлияет на здания, которые в синем канале темнее. Между тем небо в красном канале было немного темнее, чем в синем, и я не хотел, чтобы оно становилось светлее.

В результате слияния каналов изображение стало темнее и контрастнее. Чтобы осветлить светлые области и заодно повысить контраст в воде, я применил отдельную кривую к зеленому каналу. На этой стадии у меня получилась необычная зеленая версия 6.6D. Но поскольку мы делаем черно-белую картинку, то никого не интересует, как выглядела ее цветная версия. Из этой картинки мы и получаем вариант 6.4В.

**МИФ: Канал L можно загружать как маску в RGB- или CMYK-документ, не сохраняя дополнительной копии изображения в LAB.**

Большинство читателей могут безболезненно пропустить этот раздел, поэтому я позволю себе немного усложнить объяснение. Эта тема будет интересна тем, кто обожает пользоваться масками. А поскольку она тесно связана с только что сделанными упражнениями, то есть смысл коснуться ее именно сейчас.

Мы пока не обращались ни к выделениям, ни к маскам. Они будут вскользь упомянуты в конце главы 7, а в главе 9 будут использоваться на полную катушку. Большинство пользователей прибегает к ним, когда надо и когда не надо, хотя в некоторых сложных случаях без масок действительно не обойтись. Время от времени мы копируем какой-нибудь из каналов, который впоследствии собираемся использовать как выделение, и до поры до времени держим его в качестве дополнительного. Это удобно

тем, что перед загрузкой его можно будет дополнительно отредактировать.

Мы также можем в качестве выделения загружать и существующий канал. Обычно это делается тогда, когда мы хотим получить маску на основе яркости, без искажений, даваемых цветом.

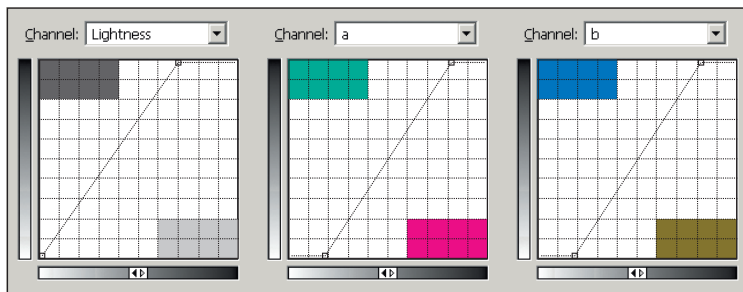
Photoshop создает и загружает такое выделение, когда мы открываем палитру Channels и при нажатой клавише Command (на клавиатуре с раскладкой American English соответствующая комбинация будет Command+Option+~) щелкаем на пиктограмме композитного RGB-канала.

Эту операцию часто называют *загрузкой маски яркости*, что может создать иллюзию, будто Photoshop генерирует искусственный канал L и загружает его в качестве выделения.

Но это не так. Далее в главе 7 в одном LAB-файле у меня возникает необходимость в такой маске, и я использую комбинацию клавиш Command+Option+I. Вот в этом случае *действительно* в качестве выделения загружается канал L. А в RGB происходит нечто иное: там загружается версия, преобразованная в градации серого. То есть в предыдущем примере в качестве маски вместо версии 6.5A у нас загрузится 6.5B.



**Рис. 6.3.** В малоконтрастном оригинале (вверху) цвета, как правило, тоже слабые. Показанные внизу кривые могут резко изменить эту ситуацию (напротив, вверху слева), однако результат будет не намного лучше того, что можно получить с помощью простой команды Auto Levels (вверху справа). Лучше всего воспользоваться теми же кривыми, но сместить верхний конец L лишь наполовину. Тени останутся слишком светлыми, но это легко исправить в CMYK (внизу справа).









**Рис. 6.4.** Преобразование цветного изображения в черно-белое требует анализа каждого канала оригинала. Справа: версия, созданная путем смешения каналов оригинального изображения (слева).

Разница может быть значительной, но чаще она не столь существенна. Однако есть в этом и скрытая опасность. Иногда пользователи пытаются получить идентичные результаты на разных компьютерах. Допустим, мы с вами работаем с одним и тем же RGB-файлом, не собираясь переводить его в другие пространства. Если у нас одинаковые определения RGB, то, используя одни и те же средства, мы должны получить совершенно одинаковые результаты.

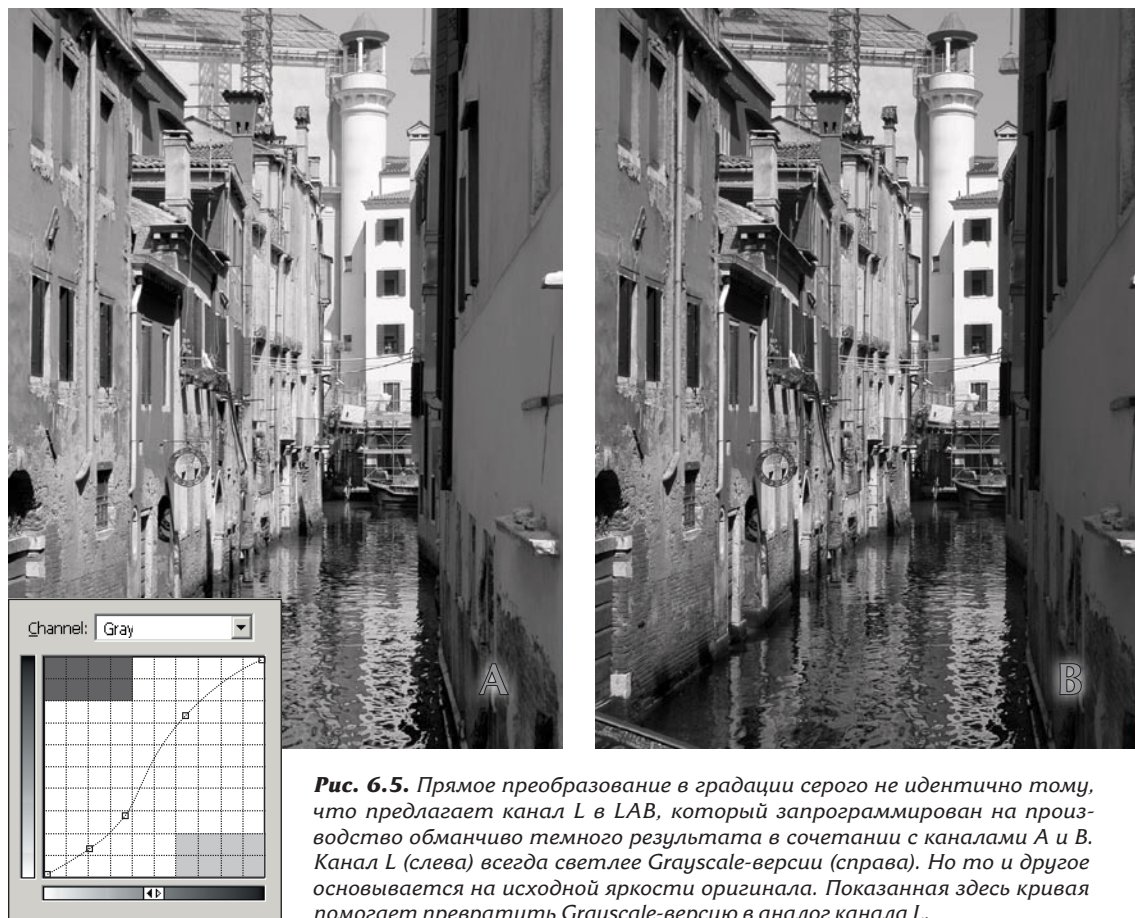
Так оно и будет — если мы не станем загружать маску яркости. Если же мы собираемся делать это, то и установки Grayscale у нас тоже должны быть одинаковыми.

**ОПАСНОСТЬ: В LAB слои вычисляются несколько иначе.** При переводе многослойного файла из одного цветового пространства в другое Photoshop спрашивает, не желаем ли мы сначала объединить все слои в один. Вполне резонное предложение.

Корректирующие слои (которые включают только одни инструкции — например, набор кривых) при переводе в LAB в любом случае отбрасываются.

Но даже стандартные слои могут представлять потенциальную проблему. Если у них был изменен режим наложения и уровень непрозрачности, то в LAB они будут вычисляться по-другому. Несколько примеров тому мы видели в конце раздела «Пристальный взгляд» в главе 5.

Дело усугубляется тем, что некоторые режимы наложения вообще не поддерживаются в LAB. Если в RGB-файле есть слой Darken или Lighten, и вы отказались от сведения слоев при переводе в LAB, то там этот слой будет восстановлен как Normal. Режимы наложения Multiply и Screen теоретически работают в LAB, но это происходит совсем не так, как в других пространствах. Задавать каналу A или



**Рис. 6.5.** Прямое преобразование в градации серого не идентично тому, что предлагает канал L в LAB, который запрограммирован на производство обманчиво темного результата в сочетании с каналами A и B. Канал L (слева) всегда светлее Grayscale-версии (справа). Но то и другое основывается на исходной яркости оригинала. Показанная здесь кривая помогает превратить Grayscale-версию в аналог канала L.

В режим Multiply — это фактически то же самое, что задавать режим Overlay. С другой стороны, режимы Color и Luminosity работают во всех цветовых пространствах, но в LAB они обычно дают лучшие результаты. В принципе вы должны сводить слои с данными атрибутами при переводе файла в LAB или из LAB. Отказываясь от этого, вы должны точно предвидеть последствия своего решения. Это подводит нас к следующему мифу.

**МИФ: Коррекция в RGB или CMYK на отдельном слое в режиме наложения Luminosity дает все преимущества работы в LAB.** Такое представление справедливо лишь отчасти. Если самые светлые и/или самые темные области изображения содержат цвет, оно становится неверным.

В этом случае лучшие результаты дает работа в канале L. Это особенно заметно, когда дело касается повышения резкости. В примере на рис. 5.11 мы видели, как в результате повышения резкости методом RGB/Luminosity на светло-желтом фоне появились отвратительные белые ореолы, тогда как повышение резкости только в канале L не привело к возникновению каких-либо артефактов.

Возьмем теперь пример на рис. 6.3Е. Даже если вы и сумеете создать похожую версию с помощью RGB/Luminosity, вам не удастся сохранить привлекательный желтый оттенок вокруг светильников. А в LAB такое возможно. Эти желтые тона временно выходят за охват RGB и CMYK, а когда возвращаются в одно из этих цветовых пространств, то





**Рис. 6.6.** Вверху слева направо: красный, зеленый и синий каналы оригинала 6.4А. Слева: в результате смещения каналов, которое повысило роль синего канала за счет красного изображение сильно позеленело. Оно-то и было преобразовано в версию 6.4В, которая является наиболее предпочтительной по сравнению с другими черно-белыми вариантами.

остаются желтыми, но это не может происходить где-нибудь, кроме LAB.

**МИФ: Канал А не пурпурно-зеленый, а красно-зеленый.** Это превратное представление проникает даже в лучшие академические учебные пособия. А еще и медицина заявляет, что дальтоники чаще всего не различают красного и зеленого

цветов, называя это «красно-зеленой недостаточностью». Я указывал на эту ошибку в своей книге «Photoshop 5 для профессионалов», изданной в 1999 году. С тех пор в обиход вошло понятие «пурпурно-зеленой недостаточности», более точно описывающее суть данного явления.

Пример на рис. 6.7 призван разрешить любые сомнения. Если канал А действительно красно-зеленый, то чистый красный цвет  $255^R 0^G 0^B$ , будучи преобразованным из RGB в LAB, должен иметь большое положительное значение А и близкое к нулю значение В. Но мы получаем нечто иное, а именно  $54^L 81^A 70^B$ .

Если же канал А пурпурно-зеленый, то чистый пурпурный цвет  $0^E 100^M 0^Y$  при преобразовании из CMYK в LAB должен получить высокое значение А и почти нулевое В. Так и есть — мы видим  $52^L 81^A (7)^B$ .

**ОПАСНОСТЬ: Будьте осторожны с экстремальными значениями АВ.** Недопонимание влияния таких значений представляет опасность в основном для тех, кто завершает процесс подготовки изображений в CMYK. Хотя всем остальным тоже следует быть внимательными.

Одна из самых трудных задач в процессе подготовки изображений к печати — это обеспечить аккуратный переход из RGB





Переживая один из таких звездных часов, я уже размышлял — эх, бросить бы все и начать выступать на публике, — как заметил, что на галерке кто-то нетерпеливо тянет руку, желая задать вопрос. Когда я дал ему слово, тот, запинаясь выпалил: «Все это, конечно, здорово, но не *портится* ли изображение при переводе в LAB?»

Проще всего было бы ответить: «Нет». Но это ничего не объясняет. Поэтому отвечать надо иначе: вы только что видели, как можно достичь существенного улучшения качества там, где бессильны традиционные методы. Так почему вас волнует, не испортится ли от этого изображение? Важно не то, насколько опасно преобразование в LAB, а то, насколько лучше будет конечный результат по сравнению с оригиналом. И если он действительно лучше, подумайте, сумеете ли вы достичь того же без LAB?

Рассуждения о том, насколько «вредно» многократное преобразование в LAB, навевают такую тоску, что я перенес их в раздел «Пристальный взгляд». Вердикт таков: преобразование из RGB в LAB и обратно совершенно безвредно — даже если проделывать эту процедуру 25 раз подряд.

Следует также помнить, что в файле, подвергнувшись изменениям в LAB, могут появиться новые цвета, недоступные для RGB. Поэтому, если вы берете RGB-файл, просто переводите его в LAB, а потом обратно — нет проблем. Если же вы создадите в LAB новые цвета, а затем переведете файл в RGB, то эти цвета скорее всего изменятся.

Кроме того, преобразование в другое пространство, в частности, в LAB, — не слишком удачная мысль, если файл включает графические объекты, созданные компьютером, например, градиенты Photoshop. Если градиент потеряет плавность переходов, то появятся полосы. Данная проблема встречается, когда созданный в RGB ярко-синий градиент переводится в СМЮК, где диапазон синих тонов значительно уже. Правильный подход заключается

в следующем: сначала надо перевести файл в СМЮК и уже в этом пространстве создать в нем градиент.

**МИФ: LAB — это единственное средство, позволяющее точно задавать эталонные цвета**, вроде цветов Pantone или тех, на которые клиент представил точную спецификацию.

LAB, по крайней мере его реализация в Photoshop, действительно не допускает двусмысленности. Если вы хотите сообщить кому-то точные параметры цвета, можете спокойно использовать для этого координаты LAB из Photoshop. В отличие от координат RGB они не могут быть неправильно интерпретированы. Другие академические цветовые пространства, в частности, LUV, хуY или XYZ, также могут использоваться для точного определения цвета, но они не имеют полноценной поддержки в Photoshop.

К сожалению, мы редко имеем дело с цветами, просматриваемыми в условиях лабораторного освещения и измеренными спектрофотометрами клиентов. И если бы нам еще давали их целевые значения в координатах LAB, мы с удовольствием подбирали бы такие цвета.

Но дело в том, что мы не всегда можем добиться полного совпадения цветов на оттиске с заданными цветами. А если бы и могли, то вряд ли захотели бы. Ни печатная машина, ни настольный принтер не могут выдать ярко-синий цвет без применения специальных красок. Зритель подсознательно признает этот печальный факт, и когда видит печатную картинку, автоматически включает свое воображение, которое и помогает ему воспринимать синий более ярким, чем он есть на самом деле. Поэтому спектрофотометр и человек разойдутся во мнении относительно степени его синевы.

**ОПАСНОСТЬ: Мало какие еще программы поддерживают LAB.**

LAB не позволяет сохранять изображения в JPEG — стандартном формате сжатия данных, удобном для публикации

## Вопросы и упражнения

- ✓ Чем отличается канал L из LAB-файла от черно-белой версии изображения, созданной с помощью команды `Mode` ⇨ `Grayscale`?
- ✓ Почему перед преобразованием многослойного файла в LAB обычно следует выполнять слияние слоев, и если не сделать этого, то к каким последствиям это может привести?
- ✓ Отберите десяток изображений. Выберите из них два, которые, на ваш взгляд, лучше всего корректировать в LAB (например, с узким диапазоном тонов для основных объектов или изображения, нуждающиеся в усилении цветов). Выберите еще два, которые, на ваш взгляд, меньше всего подходят для коррекции в LAB.
- ✓ Возьмите какое-либо из своих изображений и переведите его в LAB. Откройте диалоговое окно `Curves` и сместите вправо центральную точку на кривой A, придав изображению сильный пурпурный оттенок. Нажмите `Ok`. С помощью клавиатурной комбинации `Command+Z` несколько раз вернитесь к оригиналу и обратно. Постарайтесь не замечать изменения цвета. Обратите внимание на то, как много деталей утеряно в окрашенной версии. Это следствие образования цветов, выходящих за пределы всех других цветовых пространств.
- ✓ Почему файлы, содержащие компьютерные градиенты, не стоит переводить из одного цветового пространства в другое?

файлов в Интернете. Вам придется сначала перевести его в RGB. А если бы даже и существовало такое диво, как LAB JPEG, все равно размешать в Сети такой файл было бы бессмысленно, потому что ни один браузер не смог бы его прочитать.

Пространство LAB не поддерживается многими другими графическими форматами, такими как Scitex CT, PICT, Targa. Правда, можно сохранять LAB-файлы в TIFF, PDF и EPS, но, поступая так, вы рискуете попасть на жаровню злой ведьмы. LAB-файлы лучше всего сохранять в формате Photoshop (.psd). Здравый смысл подсказывает именовать такие файлы как-нибудь настораживающе — вроде `IMG100_lab_wkfile.psd`.

TIFF это стандартный формат для вывода. Когда ваш коллега видит TIFF-файл, он скорее всего считает его пригодным для печати. Но он будет крайне поражен,

если попыбует поместить его в документ QuarkXPress или Adobe Illustrator: эти программы не могут проглотить LAB TIFF. Зато можно успешно вставить такой файл в документ In Design CS и даже попытаться его напечатать. Хотя ожидать в данном случае нормального результата — все равно что надеяться на благодущие голодного волка. Одни выводные устройства, возможно, что-то и напечатают, другие, если не разорвут его на куски, то выплюнут.

Многие обожглись на том, что помещали LAB-изображения в PDF-файлы. На печати они получаются то как негативы, то с какими-то дикими оттенками, то пустыми, и лишь изредка правильными. В общем, одно дело просто пройтись по лесу, где якобы живет какое-то чудище, другое — стать перед реальным монстром и заглянуть ему в глаза. Сохраняйте LAB-файлы только для использования в Photoshop.



## Пристальный ВЗГЛЯД

Как известно, писатели и поэты очень болезненно реагируют на любые попытки вторжения в свои произведения. И уж тем более такой страстный поэт и романтик, как Сирано де Бержерак, который к тому же был прекрасным фехтовальщиком, а еще мог бы стать и теоретиком цвета. Один вельможа как-то сказал Сирано, что его стихи могли бы иметь гораздо больший успех, предложи он соавторство влиятельному кардиналу:

ДЕ ГИШ: Он пишет сам, он сможет вас понять.

Ну если и исправит пару строк...

СИРАНО: Не подойдет, месье.

При мысли лишь о том, что кто-то тронет даже запятую,

Кровь у меня вскипает в жилах.

Убеденность Сирано в непреложности своих творений может послужить отличной прелюдией к обсуждению устойчивого мифа о том, что преобразование в LAB якобы идет во вред качеству изображения.

На данное утверждение могут быть два варианта ответа:

- Нет, не идет.
- Если и идет, то это не важно.

Второй вариант представляет собой чисто логическое суждение, с которым согласился бы даже маниакально честолобивый Сирано. От него и будем отталкиваться. Мы уже познакомились с несколькими способами улучшения изображений в LAB. Если вы согласны, что изображения действительно улучшаются, тогда скажите, могли бы вы достичь тех же результатов без обращения к LAB? А если больше никакие другие способы не позволяют улучшить изображения до такой же степени, то о каком вообще вреде может идти речь?

Что касается первого варианта, то еще в 1996 году некоторые деятели, считающие себя авторитетами по Photoshop, убеждали публику, что даже однократное преобразование в LAB наносит «катастрофический» урон невинному изображению. Не вполне ясно, что под этим подразумевалось. Очевидно, это должно означать, что если вы перевели файл в LAB, то уже не сможете вернуть его в прежнее состояние.

А зачем? Потому-то мы и переходим в LAB, что нас не устраивает это самое прежнее состояние. Можно лишь пожалеть плечами и сослаться на рис. 6.8. Одно из изображений (даже не буду говорить какое, поскольку, если верить вышеупомянутым деятелям, оно должно бросаться в глаза, как нос Сирано) является оригинальной профессиональной фотографией, представленной здесь с разрешением 260 пикселей на дюйм. Второе было преобразовано в LAB, а затем обратно в RGB. Затем снова туда и обратно, туда и обратно — и так 25 раз. Чтобы результат можно было проверить на наличие артефактов или дефектов, которых не видно при нормальном масштабе 100% (изображения на рис. 6.8А и 6.8В напечатаны в соответствии с их разрешением), я прилагаю увеличенные фрагменты трех разных областей обоих изображений, включая и область лица из критичного зеленого канала.

В ответ на подобную демонстрацию в прошлом мне возражали, что, мол, губительный эффект имеет место только при *первом* преобразовании в LAB, а потом сколько ни гоняй файл туда-сюда, ничего ему не сделается. А вот если преобразовывать его на разных стадиях коррекции, тогда-то и повылезает всякая пакость!

Опровергая это утверждение, хочу привлечь ваше внимание к существованию еще двух мифов. Первый: работа в цветовом пространстве с широким

цветовым охватом, например в LAB, во избежание проблем необходимо использовать 16-битный режим, который, кстати, удваивает размер файла и требует дополнительных действий, вызывающих изрядное раздражение. Второе: отрицательный эффект проявится особенно наглядно, если в файл вносить экстремальные изменения, а если эти изменения не ограничиваются одним-двумя, а идут целой серией, то дефекты будут еще заметнее.

С изображением, представленным на рис. 6.9, были проделаны все мыслимые и немыслимые манипуляции с целью внесения в файл изменений, способных спровоцировать появление указанных дефектов. В отличие от примера на рис. 6.8, где мы просто брали хороший оригинал и переводили его 25 раз туда и обратно, теперь мы должны подвергнуть файл серьезным изменениям, как того требует миф. Вместо того чтобы проделать все манипуляции сразу, я в угоду мифу разделил их на семь этапов. Кроме того, после внесения каждого изменения я выполнял преобразование в LAB и из LAB. Таким образом, с учетом того, что всякий раз файл оказывался в новом пространстве, было произведено семь катастрофических «первичных преобразований».

Изображение на рис. 6.9, увеличенные фрагменты которого показаны на рис. 6.10, имеет четыре версии.

Начальный вариант, не показанный здесь, представляет собой 16-битный RGB-файл, который был преднамеренно осветлен, чтобы над ним можно было проделать серию манипуляций по затемнению. Вы наверняка заметили наличие в изображении постороннего оттенка, но в данном случае меня не особенно волновало качество цвета, так как к обсуждаемой теме оно не имеет никакого отношения. Негативные последствия преобразований, если они

будут, проявятся в виде дополнительных шумов.

Тестовое изображение состоит из двух половинок. Каждая картинка получена на основе профессиональных фотографий: верхняя половина — это результат сканирования пленки, а нижняя — цифровой снимок.

С этими четырьмя версиями были проделаны следующие манипуляции:

1. 16-битный оригинал подвергся семикратной коррекции в 16-битном режиме пространства RGB, так что политкорректность была здесь полностью соблюдена. И только для печати файл был переведен в 8-битный режим, так как типография не принимает 16-битных файлов.
2. То же, что и п. 1, но файл был сразу же переведен в 8-битный режим, где и выполнялась вся коррекция.
3. То же, что и п. 1, но после каждого из семи этапов коррекции файл переводился в 16-битный режим пространства LAB, а потом в 16-битный режим пространства RGB.
4. То же, что и п. 2, но после каждого из семи этапов коррекции файл переводился в 8-битный режим пространства LAB, а потом снова в RGB.

Как и в примере на рис. 6.8, все версии расположены в произвольном порядке. Попробуйте догадаться, где какая. Ответы приводятся в разделе «Примечания и источники» в конце книги.

Не знаю, будут какие-либо недостатки видны на печати, но если цветопроба окажется точной, лично я, пожалуй, мог бы вычислить две трети картинок из показанных на рис. 6.10. Однако разница очень невелика, хотя мы и рассматриваем отдельные каналы при сильном увеличении. Если кто-то и возьмется за столь экстремальную коррекцию, у него найдется гораздо больше поводов для беспокойства относительно других вещей, нежели количество битов и преобразований. А что касается изображений на



рис. 6.8, я категорически заявляю, что с точки зрения пригодности для профессионального использования обе версии являются идентичными.

### **А отчего ж не посмотреть, коли вам интересно?**

Раздраженному Сирано показалось, что какой-то зевака-ворчун разглядывает его нос.

СИРАНО: Вы что так смотрите? Вам нравится мой нос?

ВОРЧУН: Что там смотреть? Как будто я и так не знаю.

СИРАНО: А отчего ж не посмотреть, коли вам интересно?

ВОРЧУН: Да я...

СИРАНО: Он вам противен?

ВОРЧУН: Нет, сударь...

СИРАНО: Так, может, цвет его вас раздражает?

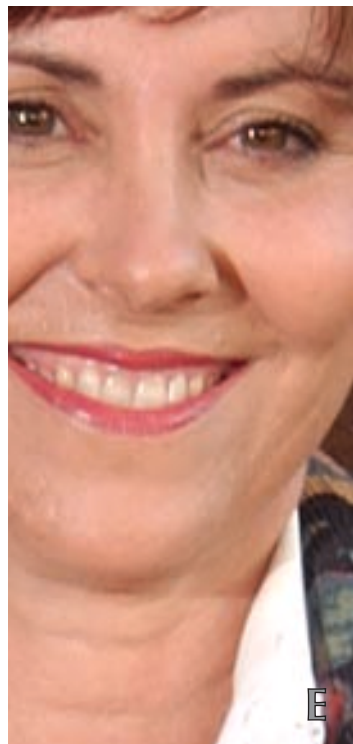
Под конец сцены ворчун получает пинка под зад. Хороший пинок не помешал бы и иному самодовольному пользователю Photoshop, который все знает и так и ни на что смотреть не желает.

Но мы-то с вами посмотрели и теперь знаем, что к чему. И все же следует признать, что иногда теории выглядят настолько безупречно, что альтернативы кажутся просто немыслимыми. И эта теория — прекрасный тому пример. Ну как же перевод файла в LAB не может не причинить вреда? Ведь мы теряем «треть всех цветов»!

Поясняю: оригинальный RGB-файл состоит из трех каналов, каждый из которых содержит по 256 возможных градаций, или *уровней тона*. Если взять

**Рис. 6.8.** Одно из этих изображений является оригиналом. Другое было конвертировано в LAB и обратно в RGB 25 раз. На противоположной странице показаны ключевые области этих изображений с увеличит 200%, 300% (фрагмент зеленого канала) и 400%. В каждом случае, обе версии расположены случайным образом. Можете определить, где какая?





сразу два канала, то каждое из 256 значений первого канала обретает еще 256 возможных вариантов за счет второго — всего 65 536 вариантов. А если добавить и третий канал, то каждое из этих 65 536 значений получает еще 256 возможных вариантов, что в общей сложности составляет 16 777 216 возможных комбинаций.

Не знаю, сколько цветов включает оригинал на рис. 6.8, но явно не 16 777 216. Там, например, нет ярко-желтого. Нет и цвета, значение которого составляет  $210^R 210^G 40^B$ , то есть приглушенного зеленовато-желтого. Нет ни очень красного, ни очень зеленого, ни их комбинаций с таким же или менее синим.

Значит, заведомо выпадают как минимум 86 756 цветов. В том числе пастельные синие, ярко-зеленые и лазурные тона. Потом нельзя исключить и случайностей. Так, на куртке женщины можно обнаружить цвет  $50^R 50^G 10^B$ , но нет никакой гарантии, что найдется еще хотя бы один пиксель с таким же значением.

Существуют программы, позволяющие точно определять, сколько цветов содержит изображение. У меня нет такой программы, но здесь, думаю, их наберется миллионов десять, но уж никак не семнадцать.

А теперь давайте переведем его в LAB. В канале L должно быть примерно 256 уровней. Но в A и B их будет гораздо меньше. Поскольку в изображении нет по-настоящему ярких цветов, то вряд ли в каналах AB можно найти значения, выходящие за пределы  $\pm 50$ . Так что в каждом канале будет примерно по 100 возможных уровней, не более.

Итак, помашем ручкой как минимум 14 217 216 цветам. Но и это еще не все. По мере приближения величин L к крайним точкам резко сокращаются возможности AB. Добравшись до  $5^L$  или  $95^L$ , мы вынуждены будем довольствоваться лишь 20 уровнями в каждом из каналов AB.

Но не будем мелочиться и предположим, что на каждое значение L в каналах A и B приходится по 60 возможных вариантов. Если наша смелая догадка точна, то LAB-версия этого изображения содержит 921 600 цветов. Но поскольку точность наших подсчетов весьма сомнительна, округлим количество цветов до миллиона. Между тем в варианте RGB, по нашим же подсчетам, их было 10 млн. В результате преобразования мы теряем 9 млн. цветов, так?

Это гораздо больше, чем «треть всех цветов». Потери составляют девять десятых! Разумеется, было бы безумием утверждать, что преобразование в LAB безвредно!

Замечательная теория, которая выглядит неопровержимой. Но вот же она — версия 6.8, яркая и красочная, как сама жизнь. Она смеется над нами, показывая, что нет там никаких потерь — даже после 25-кратного преобразования.

## Невозможное становится возможным

В этой книге под цветовым пространством RGB мы подразумеваем одну из его разновидностей — sRGB. Не ради бесплатной рекламы последнего, а исключительно ради удобства.

Многие профессиональные фотографы считают sRGB слишком ограниченным

**Рис. 6.9.** Два изображения, одно полученное с цифровой камеры, а другое сканированное, были объединены в один файл. Изначально они были достаточно светлые, но, вместо того чтобы откорректировать их одним махом, соответствующие изменения были внесены семью отдельными операциями. В одной версии все манипуляции выполнялись в 16-битном режиме, в другой — в 8-битном, в третьей и четвертой — в 16 и 8-битном режимах соответственно, однако после каждого действия файл переводился из RGB в LAB и обратно. На этом рисунке, а также на рис. 6.10, все четыре версии расположены в случайном порядке. Можете сказать, где какая?





A



B



C



D







E



I



M



Q



F



J

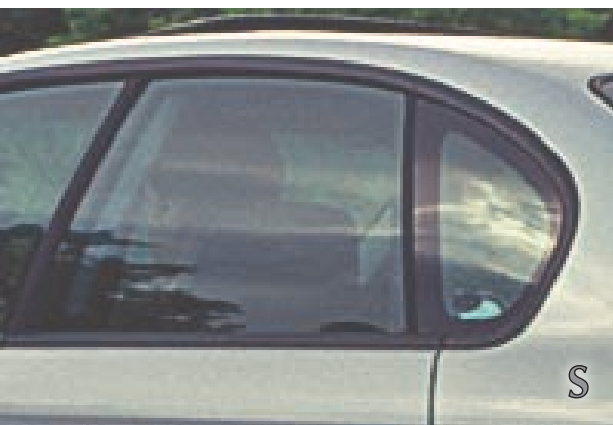
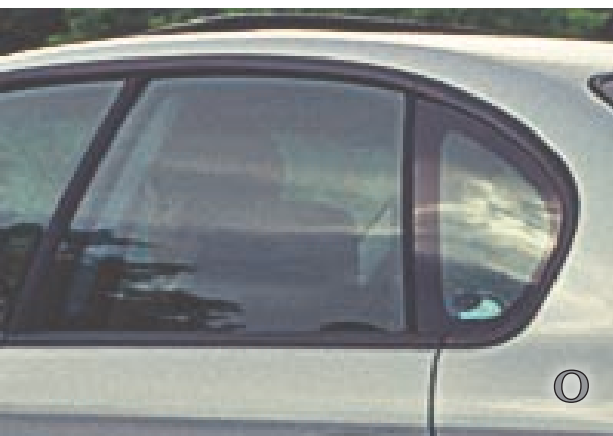


N



R

**Рис. 6.10.** Увеличенные фрагменты четырех версий с рис. 6.9. Слева направо: увеличение 200%, 250, 400 и 500% (только для зеленого канала).



пространством с довольно тусклыми первичными цветами. Обычно они предпочитают Adobe RGB, допускающее создание более ярких цветов, хотя и в ущерб их деликатности. Некоторые же полагают, что и Adobe RGB имеет недостаточно широкий охват, и пользуются другими пространствами, где цвета еще ярче.

Пользователь Adobe RGB, желающий поработать над файлом, подготовленным в sRGB, должен преобразовать его с помощью команды Image ⇒ Mode ⇒ Convert to Profile — так же, как это делаем мы, переводя файлы в LAB из нашей разновидности RGB.

В этой связи возникает следующий вопрос. Предположим, что одна из версий на рис. 6.8 создана таким же путем 25-кратного преобразования, но уже не из sRGB в LAB и обратно, а из sRGB в Adobe RGB и обратно. Насколько ближе к оригиналу она будет?

Для sRGB пространство Adobe RGB является гораздо более близким родственником, нежели LAB. Это пространство теряет определенное количество цветов, которые отсутствуют в sRGB, но если sRGB-версия на рис. 6.8 включает 10 млн. цветов, то в Adobe RGB-версии их будет, наверное, 9 млн. Следовательно, преобразование в Adobe RGB менее губительное, чем преобразование в LAB, правильно?

Нет.

Если вы проделаете тест с преобразованиями — а я его проделал, — то будете изрядно озадачены. Результат многократного перевода в LAB ближе к оригиналу, нежели результат многократного преобразования в Adobe RGB. Визуально найти разницу между тремя версиями весьма сложно — по крайней мере я не могу, — но статистические подсчеты позволяют удостовериться, что это действительно так.

Это кажется невероятным, но давайте проверим. Откройте пустой RGB-документ,

выберите пару непохожих цветов в качестве основного и фонового, активируйте инструмент «градиент» и создайте градиент. Скопируйте файл, переведите копию в LAB, затем обратно в RGB. Проклятье! Градиент стал полосатым.

Уж куда убедительнее! Но опять же, вот оно — изображение на рис. 6.9, казалось бы, донельзя замученное бесконечными преобразованиями взад-вперед. Если это реальное изображение, а не сгенерированный компьютером градиент, то все четыре его версии оказываются настолько близкими меж собой, что различить их практически невозможно.

Если следовать логике, все говорит о том, что LAB-версии должны быть гораздо хуже RGB-оригиналов. Но нет. Значит, с логикой что-то не в порядке. Что же именно?

Сталкиваясь с непонятными вещами, я прежде всего грешу на монитор. Если выясняется, что он ни при чем, тогда направить ход мысли в верное русло помогает рюмка-другая арманьяка, а изредка и хорошая сигара. Не помню уже точно, сколько их было тогда, лет десять назад, когда я впервые пытался разобраться, что происходит. Почему при переводе в LAB изображение не обнаруживает заметного ущерба? Так или иначе существуют два основных ответа.

1. В математике символы сложения и умножения означают не одно и то же.

2. Если речь идет о фотографии, не стоит кипиться из-за одной-единственной запятой.

## О жаловании и пикселях

Цифры — хорошие слуги, но плохие хозяева. Слепая и непреклонная вера в их могущество является отличительной чертой тех, кто плачет о потере данных из-за внесения малейших поправок в изображение.



Жалованье Джона Джонса составляет 50 тыс. долл. в год. Сколько он зарабатывает в неделю?

Разные люди ответили бы на этот вопрос по-разному. Программист: «А что за год-то — високосный или нет?». Статистик: «Около тысячи». Тот, кто считает, что преобразование в LAB наносит вред изображению: «958.9041095890 долларов».

Давайте разберемся. Действительно ли наш Джон Джонс получает в год (обычный, не високосный год) ровно 50 тысяч долларов и ни центом больше, ни центом меньше? Или это просто приблизительное обозначение суммы в пределах от 45 до 55 тысяч? А может, от 49 до 51 тысячи?

Коль скоро мы располагаем такой скудной информацией, то прав статистик. Похоже, и впрямь эти 50 тысяч долларов — сумма весьма приблизительная. Между тем другой ответ, где фигурирует не просто 1000 долларов в неделю, а более точная сумма, для некоторых выглядит более правдоподобной. А число 958.9041095890 для иных авторитетов от Photoshop звучит настолько непрерываемо, что вашу тысячу они загодя объявляют «ошибкой квантования». Хотя, с точки зрения статистики, гораздо правильнее будет назвать тысячу, нежели строить необоснованные предположения относительно того, сколько значащих цифр должно быть в искомой денежной сумме. Как мы теперь знаем, в любом числе, стоящем после знака доллара, случайны любые цифры, кроме первой.

Этот же метод анализа применим и к цифровым изображениям. Камеры и сканеры не дают идеально точных данных. Нам следует больше полагаться на средние тона, нежели на самые светлые и самые темные, а также больше доверять менее насыщенным цветам, чем ярким. Зеленый канал для нас должен

быть важнее двух других. Но в любом случае сам процесс оцифровки изображения уже привносит нежелательные вариации.

Даже если данные отличаются высокой точностью (а как вы это докажете?), она все равно не может внушать полного доверия.

Скажем, вы купили лучшую в мире камеру или лучший в мире сканер. Вы заявляете, что аппарат воспроизводит 1000 уровней серого, поэтому если значение какого-либо пикселя равно 437, значит, это совершенно верно, и точка.

Но спрашивается, откуда у вас такая уверенность? Устройство наверняка пытается охватить гораздо больше тысячи уровней и при этом кое-что округляет. В действительности значение 437 говорит о том, что пиксель показывает нечто среднее между 436.51 и 437.49. Но на самом ли деле аппарат настолько точен? Потому что, если погрешность составляет всего 0.02, он будет показывать 437, хотя истинная величина может составлять 436 или 438. И если вы продолжаете настаивать на высокой точности своего устройства, тогда ответьте на следующий вопрос: способно ли оно отметить разницу между 436.4999999 (что округляется до 436) и 436.5000001 (что должно отображаться как 437)? Я буду продолжать наращивать десятичные знаки до тех пор, пока вы не сдадитесь и не признаете, что, возможно, значение 437 действительно не совсем корректно с технической точки зрения.

Вернемся к реальности. Результаты оцифровки отображаются в диапазоне от 0 до 255, то есть всего есть 256 уровней. Эта шкала используется потому, что 256 — это то количество комбинаций, которое можно получить, оперируя восемью битами компьютерных данных. Каждый бит может иметь одно из двух значений: 0 (выключен) или

1 (включен). Два бита дают четыре возможные комбинации: 00, 01, 10 и 11. Три бита — восемь комбинаций, поскольку каждое из четырех предыдущих значений может быть дополнено нулем или единицей. С добавлением очередного бита количество возможных комбинаций удваивается. Четыре бита дают 16 комбинаций, пять — 32, шесть — 64, семь — 128 и восемь — 256 комбинаций.

Современные цифровые устройства номинально используют большее количество битов. Считается, что они способны распознавать 1024 или даже 4096 уровней яркости. Вопрос лишь в том, действительно ли столь точны эти числа? Некоторые наши коллеги настолько зациклены на арифметике и испытывают такой трепет перед показаниями приборов, что забывают задать себе этот вопрос.

Ни одна компьютерная программа не может подтвердить верность значения того или иного пикселя. Когда дело касается точности оцифровки, приходится полагаться на собственные опыт и интуицию. Лично я считаю, что ни одно реальное устройство не способно фиксировать более тысячи уровней тона — и то при самых благоприятных условиях. А если условия освещения далеки от идеальных, цифровая камера вряд ли зафиксирует даже 256 уровней. При хорошей освещенности большинство камер, полагаю, записывает изображение со средним отклонением в один уровень от идеального, в частности, в критичном зеленом канале. То есть если камера зафиксировала 128<sup>с</sup>, я не могу исключить, что более точным может оказаться значение 126<sup>с</sup> или 130<sup>с</sup>. Разница в один уровень — это уже другая история.

## О переводе и преобразовании

Сирано говорил не совсем то, что здесь написано. Да это и немудрено, он ведь

изъяснялся по-французски, а тут дается перевод, а точнее — пересказ. Точно так же и LAB-файл представляет собой перевод или пересказ RGB-файла.

Когда Сирано говорит «mon sang se coagule», первые два слова можно перевести точно: моя кровь. С двумя другими сложнее. Буквально они означают «свертывается». Но тогда утрачивается истинный смысл фразы. В данном контексте лучше всего подходит слово «вскипает», хотя, если сказать «стынет» или «леденеет», будет тоже понятно. Итак, эти три варианта не идентичны, но эквивалентны.

Теперь представьте себе, что кто-то, не имея оригинального текста, решил перевести эту фразу обратно на французский. Первые два слова будут восстановлены абсолютно точно. А остальное может быть передано в нескольких вариантах. И эти варианты будут выглядеть вполне приемлемыми для всех, кроме Сирано, у которого кровь вскипает при мысли о том, что кто-то может изменить хотя бы одну запятую.

Если мы переведем всю пьесу с французского на английский, а потом обратно, то при сопоставлении с оригиналом каждая отдельная фраза может оказаться

- идентичной
- хуже
- эквивалентной
- лучше.

Наша фраза будет отчасти идентичной, отчасти эквивалентной. Большая часть пьесы наверняка окажется хуже, поскольку при переводе потери неизбежны. (С другой стороны, возможно, что речи Джорджа Буша станут гораздо лучше, если их перевести с английского на русский, а потом обратно.)

С этой точки зрения, обратный перевод может быть эквивалентен или даже лучше, но его идентичность крайне маловероятна. То же самое происходит и с электронными изображениями.

Около двух третей пикселей в изображении на рис. 6.8, которые по 25 раз переводились в LAB и обратно, идентичны оригиналу. Остальная треть, возможно, хуже оригинала. Но возможно также, что какая-то ее часть ничуть не хуже, а какая-то даже и лучше. Мы этого не знаем. Настаивать на том, что пиксели, не выходящие за наш «диапазон неопределенности» с допуском по меньшей мере в один уровень, точно совпадают с оригиналом — все равно что пытаться высчитать миллионную долю цента при точности округления в тысячу долларов, или заявлять, будто у вас кровь вскипает в жилах при мысли об утрате одной-единственной запятой.

В этом состоит фундаментальное различие между фотографиями и машинной графикой, что и продемонстрировал тест с градиентом, давший плачевные результаты при преобразовании в LAB. Градиенты — это как раз тот случай, когда от потери запятой действительно может вскипать кровь.

Применительно к фотографии значение пикселя, скажем, 127 в Photoshop является аппроксимацией. Возможно, в идеальном мире, где существуют камеры с бесконечной точностью, реальная величина этого пикселя оказалась бы 126.67289, которая округляется до 127, но может быть спокойно округлена и до 126. В нашем же мире погрешности гораздо больше, поэтому значение 126 может оказаться не только эквивалентным 127, но и лучше 127.

А применительно к градиенту то же значение в идеальном мире должно составлять только 127.00000. И любое его изменение по определению ведет к возникновению погрешности. Поэтому, если обратный перевод не получается идентичным, значит, он хуже. Варианты «лучше» и «эквивалентный» здесь вообще исключаются.

Если целый ряд пикселей в градиенте перескакивает сразу на два уровня, это уже заметно. А в нормальной фотографии разглядеть невооруженным глазом вариации в два уровня — явление столь же частое, как появление кометы Галлея.

Рассуждения о вреде перевода в LAB и попытки доказать это на примере градиентов замыкаются в порочный круг. Берется единственная величина, полагаемая заведомо корректной, и подвергается воздействию со стороны метода, который непременно изменит эту величину, а затем делается вывод о непригодности метода. Это равносильно заявлению о том, что фразу *mon sang se coagule* можно переводить только как «моя кровь холодеет», а все остальные варианты перевода — потеря данных.

Между прочим, проблема преобразования градиентов распространяется не только на LAB. Многие из вас наверняка испытывали разочарование, когда переводили в CMYK градиенты, созданные в RGB (особенно содержащие синие тона). В них появлялись то полосы, то еще какие-то дефекты. Градиенты по возможности следует готовить в том цветовом пространстве, в котором будет осуществляться вывод — в данном случае в CMYK.

### Самая надежная статистика

Планируя строительство здания в незнакомом городе, архитектор должен знать, что там за климат, чтобы предусмотреть необходимые системы отопления и кондиционирования. Если ему сказать, что среднегодовая температура в Нью-Джерси, где я живу, составляет 12 градусов Цельсия, этого будет явно недостаточно. В Канзас-Сити (штат Миссури), расположенном вдали от океана, среднегодовая температура такая же,



но разница между жарой и холодом гораздо больше. Между тем в моем городе летом температура бывает выше, чем в Сан-Хуане (Пуэрто-Рико), где ее среднегодовое значение значительно больше. А в Фербэнксе на Аляске летом солнце иногда припекает так же, как в Сан-Хуане.

Важна не только средняя температура, но и амплитуда ее колебаний. Впрочем, для проектирования здания недостаточно иметь температурную сводку за последние годы. Я, например, не помню, чтобы за минувшие пять лет температура воздуха у нас в городе поднималась выше 35°C. Но лет пятнадцать назад в течение нескольких дней стояла жара в 41°C.

В статистике есть очень важный показатель — *стандартное отклонение*. Он-то и скажет архитектору о возможности подобного температурного скачка, хотя в сводке за последние годы тот не значится. Этот показатель очень полезен для описания самых разнообразных процессов, в которых какая-либо величина колеблется около среднего значения, более или менее равномерно отклоняясь в ту или иную сторону. Если средняя температура составляет 12°C, то температуры 17°C и 7°C будут встречаться с одинаковой частотой. Гораздо реже будут встречаться 23°C и 1°C, хотя вероятность их появления тоже будет примерно одинаковой.

Я не собирал данных и не делал расчетов, но, полагая, что стандартное отклонение температуры в моем городе примерно 8°C. В Канзас-Сити оно где-то 10°C, в Сан-Хуане 5°C, а в Фербэнксе 13°C.

Считается, что чем меньше величина стандартного отклонения, тем лучше. Выбирая город для проживания исключительно по климатическим соображениям, вы наверняка предпочтете тот, где стандартное отклонение температуры наименьшее, даже если понятия не имеете, что это такое и как оно вычисляется.

Управление производственным процессом в полиграфии также ставит своей целью уменьшить стандартное отклонение параметров тиража, так как вариации — это нехорошо, а стандартное отклонение характеризует именно вариации. Например, типография, где будет печататься эта книга и где печатные машины управляются обычными смертными, иногда печатает светлее, а иногда темнее среднего. И все же я очень надеюсь на то, что стандартное отклонение в этой типографии мало, и книга будет не сильно отличаться от того, что хотелось бы получить.

Когда для вычисления стандартного отклонения имеется достаточно данных, оно помогает прогнозировать вероятность наступления того или иного события. Например, амплитуда колебаний температуры в течение года чуть меньше в шести стандартных отклонениях — то есть в моем городе самый жаркий день примерно на 48°C теплее самого холодного. Фербэнкс, насколько я понимаю, обнаруживает самое высокое стандартное отклонение среди больших городов, и, соответственно, разница между самыми холодными и самыми теплыми днями там составляет около 80°C. Величина стандартного отклонения для моего города говорит о том, что в 90-х годах температура в нем вполне могла достигать 41°C. Это случается примерно раз в 20 лет. А вот если метеостанция вдруг объявит, что температура за окном составляет 46°C, я скорее всего решу, что у них либо пожар, либо сломался термометр.

### Все шансы против

Как вы догадываетесь, стандартное отклонение может нам помочь при анализе изображения. В роли подспорья для коррекции оно бесполезно — как и гистограмма. Ни то, ни другое не может

сообщить нам о визуальном качестве изображения ничего такого, чего мы не могли бы увидеть сами.

Однако иногда они помогают прояснить некоторые непонятные вещи — например, почему преобразование в LAB безвредно, хотя логика, казалось бы, диктует обратное.

Чтобы выяснить, насколько обе версии на рис. 6.8 близки между собой, я наложил одну на другую в режиме Difference. Там, где изображения совершенно одинаковы, образуется черное поле, а там, где есть различия, появляются цветные пиксели.

Гистограммы RGB-файлов (в разных версиях Photoshop гистограммы находятся в разных местах) сопровождаются шестью наборами статистических показателей. Самые важные из них относятся к зеленому каналу и к светлоте, которая рассчитывается по средневзвешенному значению красного, зеленого и синего каналов. В данном случае среднее значение вариаций между оригиналом на рис. 6.8 и версией, подвергшейся 25-кратному преобразованию в LAB и обратно, составляет 0.15 при стандартном отклонении 0.36 в зеленом канале и  $0.10 \pm 0.30$  по светлоте.

Эти числа показывают, что вариации приблизительно равны тому слабому шуму, который Photoshop по умолчанию добавляет в изображение при его переводе из одного цветового пространства в другое. Никогда не слышали о таком? Не расстраивайтесь — вы не одиноки. Этот шум не только незаметен, но и полезен. (Правда, если вы собираетесь преобразовывать файлы туда-сюда по 50 раз, то эту функцию следует отключить — именно так я и делал во время теста.)

Если эти числа корректны, значит, примерно 80 процентов пикселей в обоих зеленых каналах идентичны, а остальные

отличаются на один уровень. Отклонение на два или более уровней будут иметь не более 1 пикселя из 5000.

Следует также помнить, что мы не видим отдельных пикселей, разве что на мониторе. В процессе печати изображения происходит усреднение, при котором оригинальные пиксели преобразуются в форму, нужную для печатающего устройства. Это происходит всегда, независимо от того, как печатается изображение. Например, при изготовлении данной книги печатная машина требует наличия полутоновых растровых точек — мельчайших пятен голубой, пурпурной, желтой и черной красок. Каждая такая точка образуется за счет усреднения трех-четырех пикселей. Возьмите лупу и взгляните на любую из версий изображения на рис. 6.8. Если в ближайшие несколько недель вам нечего делать, можете заняться подсчетом растровых точек. В этом изображении их будет примерно 2.7 млн., и они получены путем усреднения 7.5 млн. пикселей CMYK-файла.

Что же нам позволяет заметить шероховатости, ухудшение качества? Растровая точка, а вовсе не пиксель. Точка, которая отклоняется от истинного значения по меньшей мере на два процента. И хотя для измерения печатных точек используют проценты, они фактически строятся по шкале из 256 уровней — как пиксели. Два процента соответствуют пяти уровням.

Но продемонстрируем предельную щепетильность и допустим, что растровая точка начинает бросаться в глаза при отклонении от нормы всего на два уровня. Правда, в окружении трех корректных точек других цветов, которые частично ее перекрывают, это отклонение будет почти не заметно. Но представим, что мы собираемся отредактировать файл настолько основательно, что разница все равно проявится.

Теперь попробуем просчитать, какова вероятность того, что дефектные точки где-нибудь да высунут свой длинный нос. Не буду пускаться в обширные вычисления, а просто воспользуюсь методом аппроксимации. Точно рассчитать вероятность невозможно из-за больших сложностей: распределение данных вокруг средней величины не является истинно случайным, а наличие одного дефектного пикселя резко повышает вероятность того, что какой-нибудь из соседних пикселей также окажется дефектным. Поэтому я воспользуюсь традиционным для допечатных процессов методом — «от фонаря». Предположим, один из каждых 300 пикселей обнаруживает отклонение в два уровня от исходного значения.

Появление растровой точки с отклонением в два уровня возможно лишь в том случае, когда все ее четыре пикселя, образующие квадрат, окажутся

на два или более уровней светлее или темнее среднего.

Шанс, что это произойдет, составляет один к 65 триллионам.

Возьмем более благоприятный сценарий — квадрат из 9 пикселей. Если четыре из них дефектные, а в противоположном лагере нет дефектных пикселей, которые перечеркнули бы их эффект, то растровая точка вполне может обнаружить отклонение в два уровня. Шансы на это уже гораздо выше — один к полутора миллиардам.

Но следует иметь в виду, что даже если такое и случится, вы все равно ничего не заметите, особенно если это имело место в красном или синем каналах. А ведь наш сценарий предполагает появление очень большого количества дефектных пикселей. При таком раскладе стандартное отклонение возрастает вдвое — как будто файл многократно переводился не в LAB, а в Adobe RGB.

ТЕСТ-ПЫТКА: 25-КРАТНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ТУДА И ОБРАТНО				
(отклонения от оригинала в единицах, названных мною сирано; чем значение меньше, тем лучше)				
Из sRGBв	Красный	Зеленый	Синий	Светлота
LAB	1.62	1.16	1.71	0.95
Colormatch RGB	1.68	0.65	0.49	0.09
Adobe RGB	3.95	0.88	1.99	3.18
Wide Gamut RGB	8.45	12.80	3.66	9.12
LAB (с шумом, 1 преобразование)	2.62	2.13	2.82	1.38
LAB (с шумом, 25 преобразований)	9.50	7.67	10.04	3.37

**Рис. 6.11.** Помимо того что оригинал на рис. 6.8 был подвергнут 25-кратному преобразованию в LAB и обратно, его по 25 раз переводили и в другие пространства (лишь в одном случае было выполнено однократное преобразование). Отклонения от оригинала выражены в единицах, названных мною сирано (см. текст). Везде, за исключением двух последних случаев, помеченных специально, преобразование файлов осуществлялось с отключенной функцией добавления шума.



## Результаты забега

При столь незначительных вариациях обе версии на рис. 6.8 практически идентичны. А если они чем-то и различаются, то доказать, какая из них лучше, все равно невозможно. Но где тот предел вариаций, после которого начинают возникать проблемы?

Весьма прискорбно, что такая важная тема, как состояние изображений после 50-кратного преобразования, до сих пор практически не исследовалась. Стремясь восполнить это позорное упущение, хочу предложить новую единицу измерения: тройное стандартное отклонение плюс половина среднего значения. Как изобретатель новой единицы я вправе дать ей название. В честь героя этой главы я решил назвать ее «сирано».

Если после обратного преобразования изображение отличается от оригинала менее чем на 2 сирано, значит, будем считать, что файлы финишировали ноздря в ноздю. При различии от 2 до 3 можно пытаться утверждать, что оригинал лучше, хотя доказать это будет довольно сложно. При разнице в 3 сирано для зеленого канала или канала светлоты, более высоком значении для красного канала и гораздо более высоком для синего можно предположить, что дальше возникнут проблемы. При отклонении в 4 сирано эти проблемы более вероятны, а при 5 они превращаются в головную боль. (Статистические показатели RGB и Color не представляют собой особой важности.)

Не удовлетворившись 25-кратным преобразованием в LAB и обратно, я существенно расширил границы эксперимента. Результаты в сирано, представленные в таблице на рис. 6.11, возвращают нас все к тому же поразительному наблюдению: преобразуя файл в LAB и обратно, мы получаем версию, более близкую к оригиналу по сравнению с версией, полученной после

преобразования того же файла в Adobe RGB и обратно.

Я экспериментировал также с преобразованием в пространство ColorMatch RGB, которое имеет более узкий цветовой охват, и в Wide Gamut RGB, которое, как явствует из его названия, почти столь же огромно, как LAB. Неудивительно, что чем меньше охват, тем ближе к оригиналу получался файл после преобразования. Версия ColorMatch RGB была чуть ближе к оригиналу, чем LAB-версия. В ее зеленом канале 19 пикселей из 20 оказались идентичными оригинальным.

Версия Adobe RGB не столь близка к оригиналу, особенно в красном канале. В связи с этим хочу дать вам ценный совет, способный оправдать деньги, потраченные на эту книгу: приступая к коррекции изображения, не переводите его 25 раз в Adobe RGB и обратно. Если вам больше нечем заняться, вы можете переводить его в LAB и ColorMatch RGB. Но только не в Adobe RGB!

Версия Wide Gamut RGB была значительно хуже других. Казалось бы, и LAB-файл должен получиться таким же скверным. Но нет. Давайте разберемся почему.

## Знак сложения и знак умножения

Между тремя разновидностями RGB больше сходства, чем различий. У них очень похожи красные каналы, хотя в пространстве с более узким охватом этот канал контрастнее. Это необходимо для того, чтобы получить ту яркость цветов, которая легко дается пространству с более широким цветовым охватом. Поэтому в пространстве с более узким охватом каждый объект занимает чуть больше места. Например, если ему там соответствует диапазон в 11 уровней, то в широкоохватном варианте RGB — всего 10, что вызывает некоторую нестыковку при переводе файла из одного

пространства в другое. Имея в оригинале всего 10 уровней, мы не можем уложить их в 11 с интервалом 1.1, как бы нам того ни хотелось. Мы вынуждены использовать одинарный интервал, пока наконец где-нибудь не проявится подозрительный двойной. А при переходе от 11 уровней к 10 возникает нехватка: десять уровней будут переданы с нормальными вариациями, а один исчезнет. Это потенциальная возможность появления дефектного пикселя

Подобное явление, когда само подобие структуры файлов создает помехи при преобразовании, отсутствует в LAB. В некотором смысле канал L похож на каждый из каналов RGB, но это соответствие сильно замаскировано влиянием каналов AB, у которых с каналами RGB столько же общего, сколько у поэзии Эдмона Ростана с текстами Эминема. В каналах AB чрезвычайно длинные интервалы между делениями, но поскольку они совершенно не соответствуют чему-либо в RGB, то эффект распределяется более равномерно.

То, что каналы RGB остаются в целости и сохранности, дает ключ к решению загадки, почему изображение не становится хуже, хотя в LAB, казалось бы, пропадает девять десятых всех цветов. Если с каналами RGB все нормально, то неважно, сколько цветов там не хватает: рано или поздно они все равно появятся. Если LAB-файл не имеет миллионов цветов, это лишь означает, что те или иные комбинации величин RGB до поры до времени не могут быть задействованы. Скажем, у нас есть  $150^R$   $160^G$ , но вместо корректного значения  $170^B$  мы вынуждены довольствоваться  $171^B$  или  $169^B$ . Величина  $170^B$  присутствует в файле, но в комбинации с другими координатами каналов R и G.

Если такое положение вас не устраивает, вы можете быстро восстановить утраченные миллионы цветов. Достаточно

лишь проделать какое-либо из следующих действий:

- Запустить фильтр Gaussian Blur с радиусом 0.1 пиксель
- Повернуть изображение на пять градусов, затем повернуть его обратно.
- Увеличить размер изображения на один пиксель, а затем уменьшить его до прежних размеров.
- Создать копию файла, перевести ее в LAB, снова вернуть ее в RGB и наложить на оригинал при 50% прозрачности.

Вообще чуть ли не любое изменение, внесенное вами в один канал, создаст десятки тысяч, если не миллионы новых цветов.

К тому же вы можете воспользоваться любым из этих трюков, если кто-нибудь станет жаловаться на то, что ваши гистограммы выглядят слишком неказисто. Файл, в котором просто не хватает многих цветовых комбинаций, не должен вызывать беспокойства. Возможно, в LAB-версии изображения на рис. 6.8 было менее миллиона цветов, но теперь в печатном варианте их миллионы и миллионы. Напечатай мы этот файл на настольном принтере, их тоже было бы несколько миллионов. И даже если мы просто откроем его на экране монитора, цвета уже будут исчисляться миллионами.

Сам по себе красный канал не используется в печатном процессе. Даже настольные RGB-принтеры преобразуют входящий файл в CMYK. А голубой канал, хоть он и близкий родственник красного, претерпел серьезные изменения. Его средние тона стали светлее, да и сам он в какой-то мере смешан с бывшим синим. Прежние ограничения на комбинации с другими каналами более недействительны, и на свет появляются миллионы цветов, которые были там все время, но оставались в тени, как Сирано, руководящий процессом ухаживания за Роксаной, прячась под ее балконом.

## Как быть с битами?

Вопрос о том, вредно ли преобразование из одного цветового пространства в другое, тесно связан с другим вопросом, возникшим по ходу рассмотрения примера на рис. 6.9: дает ли какие-нибудь преимущества коррекция в 16-битном режиме (команда Image ⇒ Mode ⇒ 16 Bits/Channel) по сравнению с коррекцией в обычном 8-битном? Для нас этот вопрос представляет чисто академический интерес, поскольку все методы коррекции, о которых идет речь в данной книге, дают хорошие результаты в обоих случаях. Но из его обсуждения можно извлечь некоторые полезные уроки.

16-битные файлы вдвое больше по объему. Вместо 256 тоновых уровней на канал они содержат 65 536. Логично было бы предположить, что такой файл более снисходителен к серьезным изменениям тонов, нежели 8-битный, особенно когда этих изменений довольно много. И вот авторитеты от Photoshop, одни мягко, другие навязчиво, начинают советовать всю серьезную коррекцию выполнять в 16-битном режиме, не демонстрируя ни одного примера, подтверждающего достоинства этого метода. Дошло до того, что один известный фотограф заявил: кто не использует 16-битного режима в Photoshop, тот не профессионал, а безответственный дилетант.

Звучит впечатляюще. Ничуть не хуже, чем теория о вреде преобразования в LAB. А результат все тот же: теория не подтверждается практикой. Применительно к искусственно созданным градиентам она работает. А с цветными фотографиями — нет. Возьмите примеры на рис. 6.9. Эти изображения по семь раз подвергались масштабной коррекции. Тем не менее версия, которая корректировалась только в 8-битном режиме и при этом семь раз переводилась в LAB и обратно,

выглядит ничуть не хуже той, что все время правилась в 16-битном и не переводилась без нужды в другие цветовые пространства.

За минувшие три года более десятка разных экспертов, и я в том числе, принимали серьезные попытки обнаружить какие-либо доказательства, свидетельствующие в пользу коррекции в 16-битном режиме. Эксперты брали самые разнообразные цветные фотографии из реальной жизни, применяли всевозможные методы обработки, пытаясь найти следы того, что этот режим дает лучшие результаты, чем 8-битный. Как только не измывались над бедными файлами! Но так и не обнаружили никаких преимуществ.

С другой стороны, вреда от 16 бит тоже не обнаружилось. Так что, если вы излишне мнительны, но имеете большой жесткий диск, можете не отказывать себе в удовольствии.

Что касательно LAB, то некоторые эксперты, чье мнение я уважаю, считают, поскольку это пространство столь громадно, то здесь коррекция в 16-битном режиме имеет больше смысла, чем в RGB. Однако это не так — исключая разве что случаи с почти нейтральными изображениями, подвергшимися основательным изменениям в канале L, ну и ситуации, возникающие раз в жизни, когда вы решаете применить фильтр нерезкого маскирования к каналу B. Если уж на то пошло, RGB больше нуждается в дополнительных битах, чем LAB. Но поспешу добавить — только теоретически. А на практике ни то, ни другое пространство в них совершенно не нуждается. Хотя если бы нас вынудили работать в 6-битном режиме (64 уровня на канал), то 6-битное пространство LAB было бы гораздо предпочтительнее 6-битного RGB. И на этом пора покончить с рассуждениями о 6-битном Photoshop,



## 8 и 16 бит: Исключение

Хотя большинство потребительских цифровых камер формирует 8-битные файлы, есть много моделей, которые позволяют создавать еще и 16-битные. Если у вас одна из таких камер, то изображения, которые вы собираетесь корректировать, следует открывать в Photoshop в 16-битном режиме и переводить в 8-битный, независимо от того, будете вы обращаться к LAB или нет.

Откликнувшись на призыв внести свой вклад в решение данной проблемы, многие пользователи присылали мне свои файлы с записью всех операций, которые они над ними производили, желая показать, что коррекция в 16-битном режиме дает лучшие результаты. И лишь в двух случаях это было действительно так. В каждом из них пользователи создавали файлы обоих типов с помощью прилагаемого к камере программного обеспечения, затем подвергали их обширной, но идентичной коррекции.

Первый пользователь приложил изображения с серым градиентным фоном, который в 8-битной версии оказался сильно постеризованным. В изображении второго содержались темные насыщенные бордовые и зеленые тона. После интенсивной коррекции, включавшей в себя манипуляции с raw-файлом с гаммой 1.0 в Adobe RGB, 8-битная версия обнаружила противный темный шум в областях с упомянутыми цветами. В 16-битной версии этого шума не было.

Но когда я проделал те же самые действия с 8-битными версиями, полученными путем преобразования 16-битных оригиналов в 8-битные файлы в Photoshop, результаты оказались точно такими же, как в 16-битных версиях.

Когда я готовил эту главу один читатель прислал мне 8-битный файл, созданный программой Canon Digital Photo Professional 1.5. Я сравнил его с 8-битной версией, полученной в Photoshop из 16-битного оригинала, который был создан с помощью программного обеспечения Canon. Удостоверившись, что данная Photoshop-версия оказалась исключительно близкой к 16-битному оригиналу, я сравнил две 8-битные версии до начала коррекции. Отклонения в зеленом канале составили целых 7.5 сирано — этого более чем достаточно, чтобы вызвать проблемы в процессе интенсивной коррекции.

о файлах, которые по 25 раз гоняют туда-обратно, о том, сколько ангелов могут танцевать на острие иглы, и не лучше ли пособия по Photoshop писать белым стихом.

### **Ton nom est dans ton coeur**

С юридической точки зрения вторая половина этой главы представляет собой попытку доказать отсутствие состава преступления. Тщетная затея. Действительно, нельзя утверждать, что LAB никогда не портит файлы, что коррекция в 16-битном режиме никогда не дает лучших результатов, что гирлянда из чеснока, которую вы будете надевать на шею, садясь за компьютер, никогда не поможет предотвратить появления проблем в тенях.

К счастью, это не моя проблема. Кто ратует за обращение к столь неудобным вещам, тот пусть и доказывает их полезность. Цель этой книги — предложить вам освоить альтернативные методы работы с цветом, которая, конечно же, неудобна сама по себе и была таковой еще до того, как мы стали рассматривать необходимость преобразования каждого файла в LAB и обратно. И я просто хочу доказать, что таким образом вы можете улучшить свои результаты. Поэтому я по возможности сравниваю методы LAB с эквивалентными методами RGB, если таковые существуют.

СИРАНО: От ваших золотых волос я без ума.  
 Как тот, кто, нагледевшись на полуденное солнце,  
 Потом повсюду видит алые круги,  
 Так, уходя от вас и унося в душе ваш свет,  
 Я чувствую, что жизнь моя окрашена  
 оттенком белокурым.

РОКСАНА (с трепетом): Да, это настоящая любовь!!

Это не совсем верно с точки зрения теории цвета. Если долго смотреть на цветной объект, то потом повсюду видится дополнительный цвет. То есть, если волосы Роксаны обладают для Сирано такой привлекательностью, то, оторвав от них взгляд, он должен был бы видеть мир не с белокурым или золотистым, а с синим оттенком. Но эти слова произносились, как верно заметила Роксана, в пылу настоящей любви, а влюбленных мало заботят мелкие фактические неточности.

Будь Сирано пользователем Photoshop, он наверняка стал бы приверженцем LAB — пространства, которое освобождает цвет и дает волю воображению, позволяя окрашивать мир белокурым оттенком. Человек, столь дерзко опровергающий теорию — художник, а не статистик. Он — настоящий мужчина, который орудует шпагой, а не гистограммой.

ОДИН ИЗ ГВАРДЕЙЦЕВ (пожимая плечами):

Всегда острота и словечко.

СИРАНО: Шутить всегда, смеяться вечно!

Чтоб смерть в бою была легка,  
 Побольше шуток, в шутках — перца.  
 Чтоб острое входило в сердце  
 И острое сходило с языка!

## Заключение

Большинство проблем с LAB проистекает из-за того, что в этом пространстве пытаются откорректировать изображения, для которых оно не подходит; не учитывают, что LAB может производить цвета, выходящие далеко за границы охвата всех других пространств; и особенно из-за того, что пытаются достичь идеального результата в канале L.

LAB следует использовать только в Photoshop. Другие программы его, как правило, не поддерживают. Подавать LAB-файл на выводное устройство — все равно, что играть в русскую рулетку.

Преобразование файлов из RGB в LAB и обратно не ухудшает качества изображений. Исключение составляют файлы, содержащие элементы компьютерной графики, например, градиенты. Такая графика должна создаваться в целевом пространстве — например, в CMYK, если файл готовится для печати.

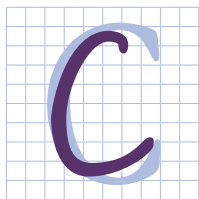
Иногда в качестве черно-белой версии цветного изображения предпочтительнее использовать не результат прямого преобразования в режим Grayscale, а канал L. Впрочем, тот и другой состоят в близком родстве. А самый лучший результат дает смешение каналов.





# Подведение итогов: LAB и рабочий поток

Как потенциальные возможности LAB соотносятся с вашим рабочим потоком? Тут многое будет зависеть от вашего опыта и от того, сколько времени вы можете уделить каждому изображению. Эта глава анализирует преимущества LAB, предлагает несколько полезных советов и объясняет, почему команда Shadow/Highlight дает наилучшие результаты именно в LAB.



Сейчас мы достигли серединной точки в нашем исследовании LAB и можем немного передохнуть. В шести предыдущих главах мы рассмотрели основы и получили представление о том, какие возможности существуют в LAB и как они соотносятся с альтернативными методами коррекции в RGB и CMYK. Последующие главы будут сложнее: мы вступаем в область, где LAB позволяет делать вещи, совершенно невозможные в других цветовых пространствах. Поэтому в этих главах больше не будет специальных разделов для продвинутых читателей: дальше вы идете на свой страх и риск.

Однако сначала постараемся подытожить пройденное и посмотрим, как можно встроить LAB в свой рабочий поток. Одни его аспекты пригодны для всех пользователей, но есть и такие, которые не подойдут никому. А между этими крайностями существует большое количество методов, подходящих для одних из нас и не подходящих для других.

Прежде чем рассказывать об этих промежуточных методах, я хочу вкратце ознакомить вас с тем, с чем мы встретимся во второй половине книги. Речь пойдет об областях, где LAB демонстрирует явное превосходство перед любыми другими альтернативами.

LAB является наилучшим пространством для ретуши. Это не касается простых операций вроде устранения пылинок, которые можно выполнять в любом пространстве с помощью самых разных инструментов. Но чем сложнее ретушь, тем больше возможностей может предложить LAB.

- Иногда нас просят радикально изменить цвет объекта — скажем, превратить синюю рубашку в красную. Если вы все еще делаете это в RGB или CMYK, вам надо срочно прочитать главу 10. LAB позволяет изменять цвета лучше и быстрее, нежели любое другое пространство, особенно если новый цвет является цветом PMS или другой известной цветовой библиотеки.

- В LAB можно легко создавать некоторые типы выделений и масок, недоступные в других цветовых пространствах.

- Если ваша работа связана с калибровкой или управлением цветом, ваш опыт общения с LAB окажется исключительно полезным.

- Некоторые приемы коррекции с использованием наложения каналов дают хорошие результаты в LAB, но не срабатывают ни в RGB, ни в CMYK.

- Если вы часто работаете с портретами, LAB может обеспечить вам ряд существенных преимуществ.

## Сколько стоит ваша картинка?

Чтобы решить, в какой степени вам следует использовать технику, которой мы научились, ответьте сначала на один простой вопрос: сколько стоит ваша картинка?

В данном случае речь идет не о деньгах, а о затратах времени. Попробуем измерить, сколько стоит типичное изображение — не самое лучшее и не самое худшее, а самое обычное из тех, с которыми вы имеете дело. Сколько времени вы готовы затратить, чтобы повысить его качество?

Можно, конечно, время вообще не тратить: просто отправить на печать то, что выдала цифровая камера, а там хоть трава не расти. Но даже затратив всего 10 секунд,

вы наверняка сможете улучшить картинку с помощью средств искусственного интеллекта Photoshop, вроде команды Image ⇒ Adjustments ⇒ Auto Color. Если у вас много таких картинок, можно даже создать операцию (Action) или файл Droplet, чтобы Photoshop применял Auto Color сразу к целому набору изображений. Если вы предпочитаете более консервативные решения, можете вместо Auto Color использовать команду Auto Contrast, которая хотя и не слишком сильно улучшит картинку, зато и глупостей наделает меньше.

А теперь представьте себе, что вам предложат метод, который улучшает качество гораздо сильнее, но требует по одной минуте на каждое изображение. Согласитесь ли вы на такие временные затраты?

Возможно, согласитесь, коль скоро вы читаете эту книгу, хотя кому-то из читателей и минуты покажется слишком много. А теперь самое интересное: если на каждое изображение надо будет потратить не одну минуту, а пять, но с гарантией экстраординарного качества, пойдете ли вы на это?

Думаю, большинство читателей по-прежнему пойдет на подобные жертвы, но части аудитории, для которых трата пяти минут покажется неприемлемой, мы все же лишимся. Это те, кто обрабатывает большой поток файлов или выполняет срочную работу.

А готовы ли вы тратить по 10 минут на каждое изображение? А по 15? А как насчет получаса — если картинка станет гораздо лучше?

Вопросы вполне закономерные. Используя традиционную технику глобальной коррекции, профессионалы обычно затрачивают от пяти до десяти минут на каждое изображение и получают несопоставимо лучшие результаты по сравнению с теми, что дают автоматизированные средства коррекции. Сложные изображения требуют больше времени — до получаса, а иногда и больше. Тут уже, по-моему, начинает действовать закон убывающего плодородия.

Однако продолжим нашу игру. Вообразите, что вы могли бы существенно улучшить качество изображения, затратив на него час. Пошли бы вы на это? А два часа? А целый день? Где, по-вашему, должен быть предел? Разумеется, изображение может быть настолько важным для нашей карьеры, что гипотетически мы готовы посвятить ему и полгода, если понадобится. Но мы сейчас говорим о типичных изображениях.

В течение нескольких лет я задавал эти вопросы разным людям и прекрасно представляю себе, как распределяются ответы. При выполнении работы, с которой я знаком лучше всего (цветокоррекция в профессиональных агентствах и журналах, в том числе и обработка фотографий, использованных в этой книге), на каждое изображение обычно уходит от 15 минут до получаса. Если на изображение требуется потратить час — я к этому готов, но два часа — для меня уже неприемлемо.

Многие фотографы и специалисты по доредакционной подготовке наверняка согласятся со мной, а примерно треть читателей этой книги думает иначе. Но опять же кто-то готов пойти и дальше. Многие говорят, что, если понадобится, они охотно уделят изображению день или два. Самый экстремальный в этом отношении ответ я получил от сотрудников одной фирмы, выпускающей тематические

календари большого формата. По их словам, если доводка до кондиции каждого изображения потребует 40 часов, они морально к этому готовы.

### Когда скорость — это главное

Судя по тому, как распределяются ответы, пользователей можно разделить на две большие группы: тех, кто располагает достаточным временем для оптимизации изображений, и тех, кто вынужден все брать наскоком. Если вы попадаете в первую, более счастливую категорию, ваш путь прост и понятен. Анализируйте каждое изображение, не спешите сразу обращаться к LAB, но смотрите, где можно будет воспользоваться его преимуществами.

Если вы оказались во второй группе, где все делается второпях, вы должны быть немного авантюристом. Вы должны отдавать себе отчет в том, что хотя ваши изображения, несомненно, будут выглядеть лучше, чем после обработки одной лишь командой Auto Color, но все же не

**Рис. 7.1.** Этот оригинал может быть улучшен разными методами, и маневры в LAB — лишь один из них. Но представьте, что на все про все у вас есть только одна минута.



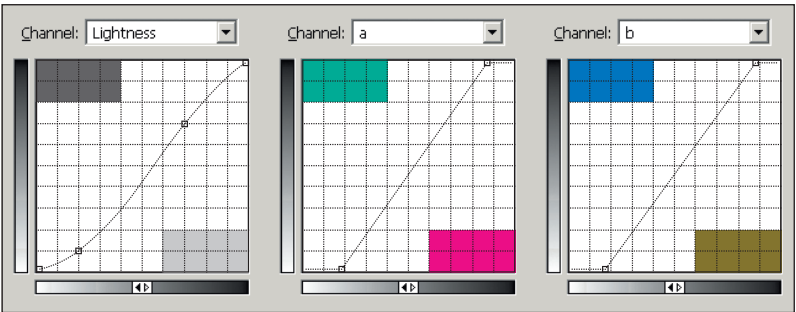


настолько хорошо, как если бы вы уделили им чуть больше времени. Поэтому здесь на первое место выходит проблема выбора самого эффективного метода коррекции. Ответ вполне ясен. Если на каждое изображение вы в состоянии потратить лишь от одной до пяти минут, ваш рабочий поток должен базироваться исключительно на LAB.

Будь в моем распоряжении 15 минут, я бы вряд ли стал корректировать изображение на рис. 7.1 в LAB. Может, я и обратился бы к этому пространству, чтобы сделать желтый цвет разнообразнее и интенсивнее, но априори утверждать этого не буду — сначала надо посмотреть, как подействуют на картинку кривые RGB.

Но если в моем распоряжении всего одна минута, философствовать некогда. Я открываю изображение, сразу перевожу его в LAB и проверяю пару ключевых чисел. Самая светлая точка, похоже, находится на верхней части перил. Она показывает  $100^L 0^A 0^B$  — никаких деталей. Дверная рама наверняка должна быть нейтральной. Точка, взятая посередине вертикальной рейки, показывает  $76^L (4)^A (11)^B$ , что означает зеленовато-синий оттенок. Надо бы измерить и самую темную точку изображения, но где она находится — непонятно, а искать ее некогда. Итак, на анализ у нас ушло примерно 15 секунд.

Клавиатурная комбинация Command+M переносит нас в диалоговое окно Curves.



Я повышаю крутизну прямолинейных кривых AB, как это мы делали в главе 1. Каждая из них проходит правее центральной точки, как было описано в главе 4 — подальше от зеленого и синего концов и, соответственно, ближе к пурпурному и желтому. Снова сверяюсь с палитрой Info, чтобы убедиться, что рама двери теперь показывает примерно  $0^A 0^B$ . Затем перехожу к кривой L и увеличиваю контраст в средних тонах. С нажатием кнопки Ok истекает примерно 35 секунд.

**Рис. 7.2.** Версия, полученная из оригинала на рис. 7.1, менее чем за одну минуту с помощью показанных выше кривых и небольшого повышения резкости.



Наконец, комбинацией клавиш `Command+1` я оставляю активным только канал L и выбираю команду `Filter ⇒ Sharpen ⇒ Unsharp Mask`. Пробовать разные значения параметров этого фильтра некогда, поэтому просто нажимаю `Ok.`, принимая те, что установлены по умолчанию. Теперь можно переводить файл из LAB в наше целевое пространство. Таким образом, на получение версии, показанной на рис. 7.2, ушло от 45 секунд до одной минуты.

Теперь посмотрим, что дают альтернативные методы: более быстрый и более медленный. Быстрый метод — это применение команды `Auto Color` к RGB-файлу. Обычно она улучшает оригинал. На этот раз `Auto Color` сделала его хуже, так как большое количество желтого программа приняла за наличие постороннего желтого оттенка. Пытаясь устранить его, она сделала и без того слишком синее изображение еще более синим. В результате мы получаем совершенно ужасную версию 7.3А.



**Рис. 7.3.** Вверху: результат применения команды `Auto Color`, требующей меньше времени, чем коррекция в LAB, с помощью которой получено изображение на рис. 7.2. Внизу: результат более обстоятельной коррекции, в которой было задействовано не только пространство LAB, но и смещение каналов в RGB, а окончательная доводка выполнялась в СМΥК. Временные затраты: 15 минут.



А чего можно было бы добиться, если вы настоящий эксперт и можете уделить этому файлу целых 15 минут? Понятно, что картинка стала бы лучше. Но вот только насколько лучше?

Я попробовал это выяснить и получил версию 7.3В. Она лучше, чем изображение на рис. 7.2. Отраженное в стекле небо светлее и синее, четче обозначились контуры пальм, градации желтого стали тоньше и элегантнее.

Располагая большим временем, я обошелся без той неуклюжей операции в канале L. И хотя здесь можно было бы ограничиться только RGB-кривыми, я воспользовался еще и наложением в режиме Luminosity в сочетании со смещением с синим каналом (этот метод будет рассмотрен в главе 14).

Кое-какие манипуляции я все же проделал и в LAB, но уже аккуратнее. Прежде всего я измерил дверную раму не в одной точке, а в нескольких — иначе слишком много шансов на то, что результат измерения в одной точке окажется нетипичным. Потом при одноминутной коррекции я исходил из того, что рама серая. Не уверен, что это действительно так. Когда у вас достаточно времени, не следует исключать возможности того, что, отражаясь от стекла, синее небо будет отражаться и от рамы. Сделав раму нейтральной, я сделал версию 7.2 слишком желтой.

И, конечно, я не стал безоговорочно принимать значения, которые установлены в диалоговом окне Unsharp Mask по умолчанию, и отрегулировал резкость соответственно характеру изображения. А после преобразования файла в СМΥК я еще повысил контраст темной половины кривой в черном канале, чтобы усилить теневые детали.

Мы с вами прекрасно видим, какой из этих трех методов коррекции дает лучший результат. Но, допустим, нас поджимает время и мы должны выбирать. Если версия 7.3А — это то, что можно получить с помощью команды Auto Color за пять секунд, а версия 7.3В —

то, что эксперт создает за 15 минут, тогда версия 7.2, полученная с помощью одноминутного альтернативного метода, кажется привлекательной. Причем настолько привлекательной, что нам, пожалуй, стоит подробнее остановиться на рабочем потоке «все в LAB», удобном для всех, кому особенно дорого время.

Если мы будем пользоваться средствами, которые рассматривались до сих пор, то в LAB для нас будут проблематичными два вида изображений: картинки с разным цветовым балансом в светах и тенях и картинки с посторонними оттенками в средних тонах, а не в светах и тенях. Эта глава — и эта половина книги — завершится демонстрацией способов, позволяющих решать эти проблемы. А сейчас вернемся к методу, предназначенному для тех, у кого есть время и желание (не будем забывать еще и про умение) доводить изображения до такого состояния, которого невозможно достичь одними только средствами LAB.

## Действия, необходимые для достижения цели

Поскольку читателем этой книги может быть и любитель с недорогой «мыльницей», и ретушер, и профессиональный фотограф, то и их изображения будут самыми разными — от незатейливых туристских снимков с солнцем позади объекта съемки до тщательно спланированных студийных композиций. Поэтому довольно трудно разработать единый рабочий поток, который отвечал бы столь разным требованиям. Тем не менее наша работа имеет ряд общих черт:

- В какой-то моменту нас у всех появляется RGB-файл. В прежние годы широко применялись профессиональные сканеры, которые выдавали файлы в СМΥК или даже в LAB, но сегодня они являются большой редкостью.
- Далее нам надо решить, стоит ли переводить этот RGB-файл в LAB, чтобы там проделать с ним кое-какие фокусы.



- Завершив коррекцию в LAB, мы должны перевести файл в другое цветовое пространство.

Теперь поговорим о различиях.

- Кому-то из нас RGB-файлы просто сваливаются на голову, а кто-то вынужден (или имеет такую возможность) сам создавать их посредством разнообразных цифровых технологий, типа сканирования пленки, открытия RAW-файла с помощью Photoshop Camera Raw или фирменной программы, поставляемой с самой камерой. Каждый из этих трех способов дает возможности улучшения качества изображения еще до того, как оно будет переведено в RGB.

- Если мы все-таки решим работать в LAB, то потом одним из нас придется переводить файл обратно в RGB для подачи на выводное RGB-устройство или для размещения в Интернете, другим — выполнять преобразование в CMYK для передачи в типографию или для печати на принтере с растровым процессором (RIP), предпочитающим CMYK-данные.

- Одни из нас работают в жестком временном режиме, когда приходится действовать очень быстро, другие, прежде чем приступить к работе, имеют возможность глубоко вздохнуть и подумать, как лучше поступить с каждым изображением.

- Наконец, кто-то с помощью Photoshop зарабатывает себе на жизнь, кто-то обращается к этой программе лишь по большим праздникам, а остальные находятся где-то посередине. Одни прекрасно представляют, как было создано изображение на рис. 7.3В. Для других мои пояснения — все равно, что текст на санскрите.

Прежде чем двигаться дальше, остановлюсь ненадолго на последнем замечании. Работать в LAB и просто, и сложно одновременно. Первые половины пяти первых глав этой книги были изложены достаточно простым и понятным языком. Хотя там не было расписано по пунктам, как корректировалась каждая картинка, но, чтобы

уследить за мыслью, не надо быть экспертом по Photoshop.

Что касается вторых половин этих глав, то, как и было оговорено, они не для начинающих. Но со второй половины главы 5 материал начинает усложняться. Даже продвинутые читатели начнут время от времени испытывать затруднения и для лучшего понимания материала будут вынуждены кое-что перечитывать заново.

Если вас это пугает, то, возможно, вы немного успокоитесь, узнав, что специалисты, которые читали эту книгу в черновом варианте, испытывали то же самое. Например, Брюс Феллман рассказывал мне, что прочитав в начале этой главы предупреждение о том, что дальше будет труднее, он воскликнул: «Ого, значит, до сих пор это были только цветочки?» А кое-кто признавался, что, дойдя до того же места, в сердцах шмякнул рукопись о стену.

Как бы то ни было, вспомним, что мы узнали из предыдущих глав и составим из этого следующий рабочий поток, в котором нет ничего сложного.

- Переведя файл в LAB, посмотрите, можно ли главный объект изображения изолировать в узком диапазоне тонов в канале L. Если можно, примените кривую, самый крутой участок которой соответствовал бы этому объекту.

- Проверьте, действительно ли серые области изображения являются серыми, и не содержат ли они постороннего оттенка. Если не содержат, повысьте крутизну кривых A и B, поворачивая их вокруг центральной точки. Если оттенок есть, сместите центральную точку соответственно влево или вправо.

- При необходимости размойте по отдельности каналы AB и повысьте резкость в канале L.

Вам наверняка понадобится не меньше часа, чтобы привыкнуть к замысловатой системе положительных и отрицательных координат в каналах A и B. Поначалу будет сложно разобраться с кривыми AB

и отношениями между ними при повышении крутизны. Тем не менее в общем и целом базовая коррекция в LAB довольно проста и очень эффективна.

Теперь вы сами видите, что книга становится все труднее. Но коль скоро вы смогли научиться жарить яичницу, то наверняка сумеете разобраться и с простым процессом коррекции в LAB, используя то, что успели узнать. Вы сами убедитесь, насколько резко улучшится качество ваших изображений.

### Шаги обязательные и необязательные

Простейший рабочий поток выглядит так: мы открываем RGB-файл, признаем изображение вполне приемлемым и нажимаем кнопку для вывода его на печать. Следующий по сложности рабочий поток: открываем файл, находим кое-какие недостатки, исправляем их и отправляем файл на печать. В том и другом случае мы имеем дело лишь с одним цветовым пространством. Для большей простоты предполагаем, что печатающее устройство требует RGB-файлов.

Самый сложный технологический процесс состоит из четырех шагов, на каждом из которых файл может подвергаться изменениям:

**Шаг 1.** Создаем RGB-файл путем сканирования пленки, с помощью модуля импорта из Raw-файла, вроде Camera Raw в Photoshop, или фирменного модуля, прилагающегося к вашей цифровой камере. Все эти способы предлагают более или менее гибкие инструментальные средства, которые позволяют осветлять и затемнять изображение, а также изменять его цвета еще до того, как файл окажется в пространстве Photoshop RGB.

**Шаг 2.** Вносим в RGB-файл необходимые изменения.

**Шаг 3.** Преобразуем файл в LAB и корректируем его там.

**Шаг 4.** Переводим файл в целевое пространство — RGB или CMYK, и вносим в изображение окончательные изменения.

В некоторых редких случаях шагов может быть и больше, например, если нам попадется файл очень низкого качества с большим количеством цветовых шумов. Тогда его можно сразу перевести в LAB и постараться избавиться от шумов в каналах А и В, потом вернуть в RGB, чтобы получить приемлемые цвета, а затем снова перейти в LAB уже для выполнения обычных действий. Однако на практике количество шагов увеличивается в основном из-за нашей невнимательности: мы делаем что-то в LAB, переводим файл в «конечное» пространство, там обнаруживаем, что предыдущая коррекция была не особенно эффективной, и снова возвращаемся в LAB для исправления последствий собственной некомпетентности.

Но мы не будем сейчас трогать эту ситуацию и вместо этого постараемся ответить на следующий вопрос: какие из вышеупомянутых четырех шагов нам следует использовать в своей работе? Шаг 1 может оказаться неактуальным. Если мы получаем готовый RGB-файл, то начинаем сразу с шага 2. В противном случае нам следует решить, сколько времени стоит затратить на этапе создания файла.

Шаг 2, естественно, остается, поскольку в начале рабочего процесса мы открываем RGB-файл. На этом этапе с ним можно ничего не делать и сразу перевести изображение в LAB, но можно попробовать выполнить и какую-нибудь коррекцию.

Третий шаг не является обязательным и дает хороший повод для размышлений. Мы можем проделать всю работу в LAB, а можем вовсе не обращаться к этому пространству. Таким образом, шаг 3 может оказаться либо важнейшим, либо отсутствующим, либо промежуточным. Если мы решим одну часть работы выполнить в LAB, а другую в другом пространстве, то у нас может быть несколько вариантов:

проделать эту вторую часть до перевода файла в LAB, после перевода файла в LAB, или частично до и частично после.

Четвертый шаг зависит от третьего. Он может быть простым преобразованием в CMYK или RGB с последующим сохранением файла. А может представлять собой и нечто большее.

Один из моих рецензентов, Кларенс Масловский, который по окончании процесса коррекции всегда переводит файлы в CMYK, предложил небольшую модификацию предложенной мною последовательности шагов. Он дал следующий комментарий: «Обычно в своей работе я следую схеме, описанной в разделе «Шаги обязательные и необязательные». Я выставляю конечные точки, нейтральность, общую светлоту, контраст главных объектов, приблизительные/примемлемые цвета в RGB и LAB, перевожу файл в CMYK и там выполняю его окончательную доводку. Я выработал привычку сохранять после коррекции копии RGB- и LAB-файлов. Затем возвращаюсь к LAB-копии и начинаю экспериментировать с цветами, используя кривые или наложения. Копирую и вставляю новый LAB-файл в CMYK-файл на отдельный слой в режиме наложения Color. Иногда я обращаюсь к маске насыщенности, чтобы оставить некоторые цвета менее насыщенными (например, телесные тона)». Так что верный подход зависит не только от конкретного изображения, но и от вашего умения обращаться с Photoshop.

### Что и где лучше работает?

В обширном арсенале Photoshop есть команды, которые в какой-то степени дублируют друг друга, например, Image ⇒ Apply Image, Image ⇒ Adjustments ⇒ Channel Mixer и Image ⇒ Calculations. Некоторые команды дают далеко не столь хорошие результаты, как альтернативные методы, например, команда Image ⇒ Adjustments ⇒ Brightness/Contrast уступает

корректирующим кривым, а Filter ⇒ Sharpen ⇒ Sharpen More примитивнее, чем Filter ⇒ Sharpen ⇒ Unsharp Mask.

Серьезному пользователю следует знать, что в одних цветовых пространствах и при определенных условиях лучше работают одни команды, в других — другие. Далее приводится краткий обзор таких команд. Заметьте, что некоторых из них мы пока еще не касались.

- Корректирующие кривые и команды, предназначенные **для внесения значительных изменений в изображение**, дают лучший эффект на стадии создания файла или тогда, когда он пребывает в LAB. Часто RGB дает возможность сглаживания некоторых недостатков с помощью смещения каналов. Но если в изображении есть серьезные проблемы, то к RGB для их исправления следует обращаться отнюдь не в первую очередь, а CMYK в этом ряду стоит еще дальше.

- Корректирующие кривые и команды, используемые **для тонкой доводки изображения**, лучше всего применять в CMYK. RGB в этом отношении занимает второе место. Наличие четырех каналов вместо трех позволяет проявлять дополнительные нюансы. В этом смысле пространство LAB и модули импорта файлов являются более грубыми инструментами.

- Корректирующие кривые, предназначенные **для повышения яркости, ослабления, усиления или изменения цветов**, лучше всего работают в LAB.

- Когда мы точно не знаем, что именно хотим получить, LAB является наиболее гибким и щадящим пространством для экспериментов. Многие модули импорта файлов также предлагают возможность быстрой визуализации альтернативных вариантов.

- Состоящие в близком родстве команды Image ⇒ Adjustments ⇒ **Hue/Saturation** и Image ⇒ Adjustments ⇒ **Selective Color** лучше всего приберечь до завершающего этапа коррекции. Эти команды дают



Photoshop указания вносить изменения только в области определенных цветов. Они весьма полезны, но обычно используются излишне часто. Их не следует применять, пока вы не убедитесь в отсутствии серьезных глобальных проблем с цветом. Мы обычно исходим из предположения, что верные числовые значения всегда дают верный цвет. В реальности, однако, это предположение не всегда оправдывается. Если по окончании коррекции все цифры кажутся нормальными, но небо выглядит как-то не так, вот тут самое время обратиться к одной из этих команд.

- **Создание сложных выделений или масок** обычно начинается с выявления канала, содержащего примерно то, что нам хотелось бы, и его обработки посредством команды Image ⇒ Calculations или создания и редактирования его копии. Пространство СМЮК не подходит для генерирования таких масок, а модули импорта файлов имеют ограниченные функции маскирования (если вообще имеют). Поэтому основу для маски мы обычно ищем в каналах RGB. Однако, как мы увидим в главе 9, возможности LAB в этом отношении очень часто недооцениваются. Иногда каналы А и В являются гораздо лучшей основой для создания требуемой маски.

- **Затемнение слишком светлых теней без забивания деталей** легче всего достигается в СМЮК — достаточно затемнить теневую половину черного канала. В остальных трех случаях это вызывает лишь лишнее раздражение. Следом за СМЮК по удобству регулировки теней идет RGB.

- Любые попытки **размытия цветовых шумов** наилучший эффект дают в каналах АВ. Настройки в модулях импорта файлов иногда оказываются эффективнее, чем соответствующие установки в пространстве RGB. Все дело в значении гаммы: например, модуль Camera Raw производит вычисления на основе гаммы 1.0, позволяя получать результаты, лучшие, чем RGB, но все же не такие хорошие, как LAB.

- Наиболее гибким пространством для **повышения резкости** является СМЮК. Когда в изображении преобладает один цвет, в СМЮК два канала оказываются слабыми: черный и канал противоположного цвета. В них можно сильно повышать резкость, не рискуя изменить цвет. Это позволяет получать гораздо лучшие результаты по сравнению с другими пространствами. Что касается общего повышения резкости, то в техническом отношении наилучшим пространством тут является LAB. Однако RGB и СМЮК нередко дают равноценные результаты. Повышение резкости при импорте файла — самая неудачная идея. Но не потому, что средства там не столь хороши, а потому, что повышать резкость лучше на более поздней стадии процесса.

- Команда Image ⇒ Adjustments ⇒ Shadow/Highlight чаще всего используется для осветления слишком темных изображений. Причем в LAB она дает наилучшие результаты. Эту команду мы еще не рассматривали, но вскоре будет продемонстрирован пример, ярко показывающий ее достоинства.

- **Операции со смешением каналов** для усиления контраста или изменения цвета в RGB дают лучший эффект, чем в СМЮК, где значительная часть ценной информации содержится в черном канале и бесполезна для смешения. Существуют также чрезвычайно эффективные приемы смешения с использованием каналов АВ, которые будут рассмотрены в главах 15 и 16.

- **Ретушь** — встраивание новых деталей в изображение с помощью смешения и/или инструментов рисования — дает наилучший эффект в пространстве LAB, которое в силу причин, изложенных во второй половине главы 5, лучше вычисляет промежуточные цвета, чем RGB. Простое клонирование одинаково эффективно во всех цветовых пространствах, но чем красочнее изображение и чем сильнее контраст между смешиваемыми цветами, тем очевиднее преимущества LAB.

## Принцип «остановись на полпути»

Попробуйте мысленно перенестись в недалекое прошлое, точнее, на 15 лет назад в 1990 год. Представьте, что вы сотрудник фирмы, специализирующейся на производстве цифровых изображений. Разумеется, не с помощью цифровых камер — их тогда еще не было. И не в Photoshop: он хотя уже и существовал, но не поддерживал СМΥК. А сфера производства изображений тогда была практически полностью ориентирована на СМΥК, поскольку Всемирная Паутина только зарождалась, цветных настольных принтеров не было вовсе, а RGB-файлы использовались только при записи непрерывно-тоновых изображений на слайд-рекордерах.

Впрочем, даже будь Photoshop более продвинутым, пользы от него было бы немного. Макинтоши в то время только начали поддерживать более восьми мегабайт (да, именно мегабайт) оперативной памяти, а Photoshop еще не мог их использовать. Установка дополнительных 8 Мбайт памяти обходилась примерно в 1500 долл. Столько же стоил жесткий диск на 180 Мбайт (!), вмещающий одну-две картинки. Цветокоррекция выполнялась на рабочей станции стоимостью в четверть миллиона долларов, которая по сравнению с нашими нынешними настольными системами была столь же медлительна, как колченогая черепаха, напичканная депрессантами.

Возможно, вы бы работали на барабанном сканере (цена которого, кстати, тоже выражалась шестизначной цифрой), так как настольных моделей тогда еще не придумали. Анализ и монтаж каждого оригинала занимали минут по десять, плюс еще несколько минут уходило на вращение барабана и сохранение данных.

Сканирование обходилось довольно дорого, и все равно многое переделывалось заново. Приходилось переделывать, поскольку его результат должен был быть идеальным. Если света получались немного

темнее, чем нужно, дешевле было заново отсканировать слайд, чем переносить файл на непомерно дорогую рабочую станцию, применять к нему несложную кривую, и часами ждать результата.

Поэтому операторы сканеров были самыми высокооплачиваемыми специалистами. Между тем, если из всех сил стараться не допустить затемнения светов, то время от времени они будут получаться слишком светлыми — а это тоже брак. Руководство компании делало огромное различие в зарплате между теми операторами, которые переделывали 30 процентов слайдов и теми, которые переделывали 20 процентов. А особо аккуратным специалистам, вроде меня, платилось совершенно немислимое жалование, если им удавалось уменьшить переделку до 10 процентов.

Сегодня мы можем извлечь из опыта 1990 года немало полезного. Принципы, по которым создается хорошее изображение, не изменились. И хотя интерфейс барабанных сканеров вряд ли можно было назвать дружелюбным, то, что они делали, является полным аналогом того, что выполняет Camera Raw или фирменные модули импорта изображений, поставляемые с цифровыми камерами.

Когда компьютеры, память и жесткие диски стоили в тысячу раз дороже, чем сегодня, успешный на 90 процентов процесс получения изображений вызывал безмерное ликование. Сегодня это повод для увольнения некомпетентного работника, не способного сделать картинку лучше. Теперь нет необходимости в идеальном сканировании. Если, например, света оказались на пару процентов темнее, вам потребуется меньше времени на исправление в Photoshop этой самой проблемы, чем понадобилось бы оператору сканера только на ее обнаружение. Сегодня к сканированному изображению предъявляется единственное требование: файл не должен создавать лишних проблем в последующей производственной цепочке — чтобы не приходилось

вызывать экспертов. А те два пункта в светах должен уметь исправить любой сотрудник, как бы мало он ни получал.

Это относится и к тому идеализированному рабочему потоку, который мы собираемся рассмотреть. Потенциально он включает четыре стадии: получение изображения, RGB, LAB, конечное пространство для вывода. Возможно, нам не понадобятся все четыре, но если предстоит переход к следующей стадии, то на текущей идеальный результат не нужен. И, вообще, стремиться к идеалу на промежуточной стадии — это скорее контрпродуктивно.

### Будет ли третья стадия?

Хотя рабочий поток может включать четыре возможные стадии, самой главной из них является третья (или ее отсутствие). Когда вы планируете свой процесс, вам не надо задумываться, будет ли у вас четвертая стадия — разумеется, если есть третья. Если уж вы обратились к LAB, то вам в любом случае надо будет покинуть это пространство. Но пока вы там, вы должны определиться, довольны ли вы результатом своих действий в LAB, или у вас есть время и желание сделать нечто большее.

Обычно поводом для перехода в LAB бывает стремление достичь одной из следующих целей.

- Усилить вариации цветов.
- Сделать определенные цвета чище.
- Размыть цветовой шум.
- Проявить детали в тенях с помощью команды Shadow/Highlight.
- Усилить контраст в узком диапазоне тонов.
- Упростить сложную ретушь.

Если ничего из этого вы делать не собираетесь, значит, вам незачем обращаться к LAB. Сбалансировать цвета и повысить резкость можно в любом другом цветовом пространстве. Например, LAB не предлагает никаких преимуществ для изображения на рис. 7.4. В нем и так много цветовых вариаций; красные тона дерева и кирпича не нуждаются в дополнительной яркости; нет явных шумов; нам не нужно усиливать контраст в тенях; объекты, представляющие интерес для зрителя, занимают диапазон от очень светлых до очень темных тонов. Так что забудем о LAB. Если мы захотим улучшить данное изображение, то все необходимое для этого можно найти в RGB или в CMYK.

Однако не следует и слишком быстро списывать LAB со счетов. Изображение на рис. 7.5, казалось бы, также позволяет обойтись без LAB. Роза и так очень яркая, листья не должны быть намного зеленее, чем есть. Там нет ни важных теневых



**Рис. 7.4.** Это изображение не нуждается ни в более ярких цветах, ни в усилении цветовых вариаций, а важные объекты в нем занимают широкий диапазон тонов. Поэтому LAB было бы неподходящим пространством для его коррекции.



деталей, ни видимых шумов. К тому же изображение имеет широкий диапазон тонов, который не позволит особенно изощряться в канале L.

Мы уже второй раз обращаемся к этому изображению. Первый раз мы видели его на рис. 2.1, когда изучали структуру каналов RGB, CMYK и LAB. Мы этим занимались не только ради общего развития. Анализ каналов — один из ключевых элементов приведения изображений в надлежащий вид.

Чтобы просмотреть каналы, откройте палитру Channels (команда Window ⇨ Channels) и щелкните на пиктограмме нужного канала. Закончив просмотр, щелкните на цветной пиктограмме композитного канала. Тут можно использовать и клавиатурные комбинации: Command+1 открывает первый канал (красный в RGB, голубой в CMYK и L в LAB), Command+2 открывает второй канал, а Command+~ (знак «тильда» на клавиатуре U.S. English) возвращает полноцветное изображение.

То, как будут выглядеть каналы, должно быть ясным с момента открытия файла. В RGB чем светлее канал, тем более ярким будет соответствующий цвет в изображении. Так, в зеленом канале листья умеренно светлые. Будь они слишком светлыми, зелень была бы сверкающе яркой, что в данном изображении совершенно неуместно.

Цвет самой розы не имеет с зеленым ничего общего. Он пурпурный — прямая противоположность зеленому. Следовательно, в зеленом канале роза должна быть чуть ли не полностью черной.

В красном канале, наоборот, роза почти пустая, а листья темные, поскольку с красным они не имеют ничего общего. Синий канал не показан, потому что он в RGB, как и его двоюродный брат, желтый в CMYK, не столь важен для формирования изображения, как другие каналы. В данном случае синий канал выглядел бы даже хуже, чем красный: листья еще темнее, а роза почти такая же светлая.

Для усиления контраста изображения, в каком бы цветовом пространстве оно ни пребывает, мы повышаем крутизну того участка кривой, который соответствует интересующему нас объекту. Сделать это в RGB нелегко, потому что два основных объекта — роза и листья — имеют разную яркость во всех трех каналах, так как цвета их совершенно разные.

В канале L цвет абсолютно не важен. Цвета розы и листьев разные, но по светлоте они примерно одинаковы. Следовательно, на кривой L они занимают один и тот же относительно короткий тоновой диапазон, который легко сделать круче — как и в снимках каньонов. Так что благодаря счастливому несовпадению цветов коррекцию этого изображения лучше выполнять в LAB.

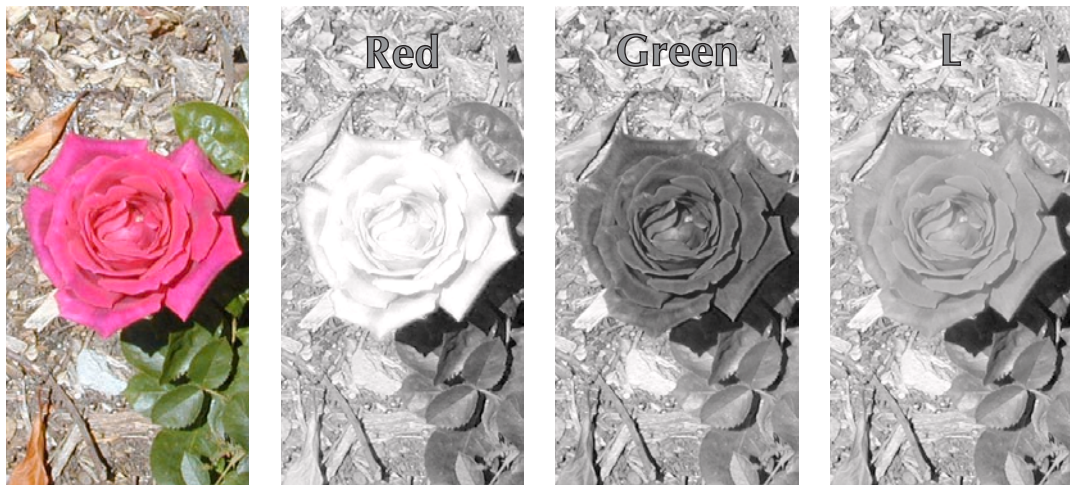
Хотя главные манипуляции здесь производились в канале L, обратите внимание на необычную форму кривой A, которая подчеркивает зеленый компонент листьев, не влияя на пурпурный цвет, поскольку тот защищен от изменений фиксирующими точками. Канал B мы не трогали, так как в изображении нет ничего, что должно было бы быть желтее или синее.

## Структура каналов наносит ответный удар

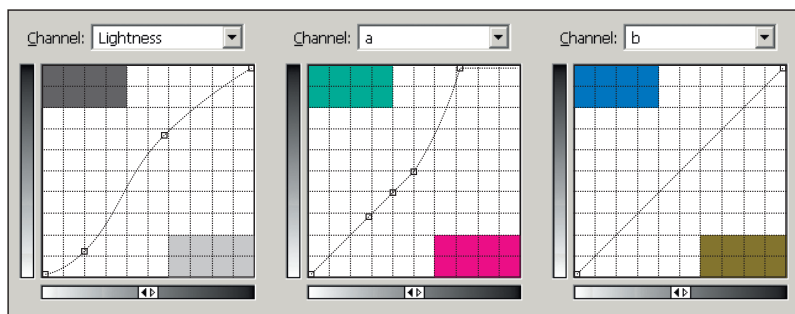
То, что канал L не похож ни на зеленый, ни на красный, оказалось на пользу изображению на рис. 7.5. Совсем иное дело — следующий пример.

Команда Shadow/Highlight, появившаяся в Photoshop CS в 2002 году, является одним из самых ценных изобретений за всю историю Photoshop. За несколько секунд она позволяет вернуть к жизни такое, казалось бы, безнадежно темное изображение, как на рис. 7.6А. Прежде в таких случаях приходилось обращаться к экспертам.

Хотя Shadow/Highlight способна прояслять детали и в светах, ее способность



**Рис. 7.5.** Оригинал вверху слева не нуждается в более ярких цветах, но контраст можно было бы усилить. Для этого трудно использовать красный канал в RGB (второй слева), так как в нем роза светлая, а листья темные. Зеленый канал (второй справа) представляет собой полную противоположность красному. А вот в канале L (вверху справа) и роза, и листья занимают одинаковый диапазон тонов, что позволяет применить в LAB показанные здесь кривые для усиления контраста. Внизу справа: откорректированная версия.



улучшать тени используется гораздо чаще, и именно к ней мы обратимся.

Этот раздел будет вам гораздо понятнее, если вы вернетесь на пару глав назад и посмотрите, что говорилось по поводу повышения резкости в примере на рис. 5.12. Повышение резкости в канале L в LAB дало лучший результат, чем в RGB, даже если там использовался режим наложения Luminosity, предотвращающий изменение цвета. Преимущества LAB, которые проявились при коррекции изображения на рис. 5.13, касаются и осветления теней. Команда Shadow/Highlight в части осветления теней работает в LAB лучше, нежели

в RGB, обеспечивая более плавные переходы и лучшую детализацию — надо лишь суметь обойти одну-две ловушки.

Повторимся: после преобразования RGB-файла в пространство LAB канал L, казалось бы, должен выглядеть как усредненный вариант красного, зеленого и синего каналов. Но это не так. Он обычно светлее любого из них. При формировании окончательного цвета Photoshop интерпретирует L как более темный, чем каждый из каналов RGB, и, чтобы сохранить цвета неизменными, канал L должен быть несколько светлее. Он, однако, использует те же конечные точки — черную и белую, — что и каналы RGB, а светлее



становится то, что находится между ними.

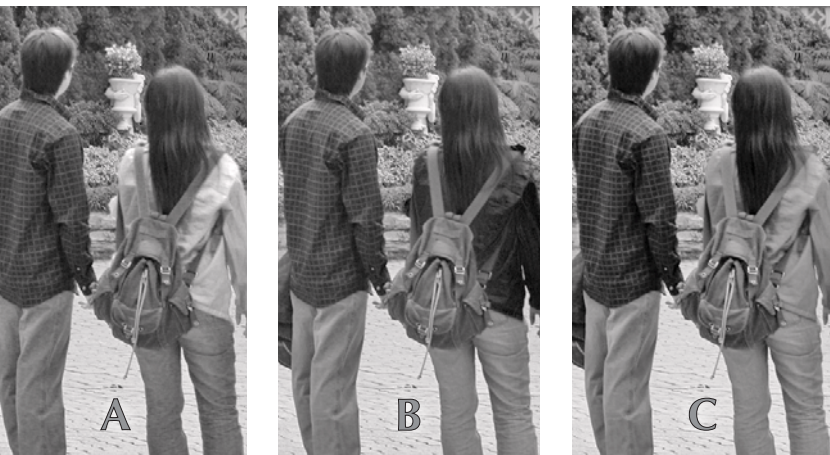
То, что в каналах RGB было средним тоном, в канале L будет светлее, чем 50 процентов. Поскольку черные точки одинаковы, L предлагает больше пространства между средним тоном и тенями, нежели RGB, и меньше — между средним тоном и светами.

Следовательно, любые действия по улучшению того, что было темной половиной RGB-файла, должны давать лучший результат в LAB — и (поспешу добавить) наоборот. Между тем глаз человека гораздо менее восприимчив к вариациям в темных областях, нежели в светлых. Если изначально мы имеем более широкий тоновой диапазон, наша коррекция (исключая кривые, которые стоят особняком) будет более точной, а результаты — более реалистичными, поскольку в этом случае программе Photoshop

**Рис. 7.6.** В LAB и в RGB команда *Shadow/High-light* дает разные результаты. Вверху: оригинал. Посередине: осветление теней в RGB командой *Shadow/Highlight* с установками по умолчанию, среди которых параметр *Color Correction* составил исключение, так как был установлен на ноль. Внизу: результат осветления теней в канале L с использованием тех же установок.







**Рис. 7.7.** Куртка женщины в канале L версии 7.6C оказалась в неудачном диапазоне тонов и была испорчена командой *Shadow/Highlight*. В каналах RGB распределение тонов более благоприятное. Слева направо: красный и зеленый каналы RGB-версии, канал L LAB-версии изображения на рис. 7.6A.

Во-первых, слишком темные изображения обычно являются еще и обесцвеченными.

легче отделить детали от шумов. В примере на рис. 5.13 эти факторы были решающими, а в контексте применения *Shadow/Highlight* они обретают дополнительную важность.

Из-за разницы в тоновом диапазоне трудно сравнивать результаты, которые дает применение команды *Shadow/Highlight* в RGB и в LAB: при одних и тех же установках воздействие в канале L будет слабее, чем в каналах RGB. В примере на рис. 7.6B показан эффект применения стандартных установок к RGB-файлу, причем функция *Color Correction* была отключена. Версия 7.6C получена в результате применения команды с теми же параметрами к каналу L, и здесь коррекция выражена слабее.

LAB-версия, как и ожидалось, выглядит темнее — за исключением одной лишь красной куртки на женщине. Чтобы сделать версию 7.6C такой же светлой, как версия 7.6B, нам понадобятся большие значения параметров *Shadow/Highlight*, поскольку диапазон тонов там шире. Но уже сейчас ясно, что в окончательном варианте версия 7.6C будет лучше, чем 7.6B. В RGB-версии пиджак мужчины и листва выглядят светлее, а в LAB-версии — контрастнее, несмотря на более узкий диапазон, что является довольно редким феноменом.

Перед тем, как предпринять более удачную попытку по улучшению оригинала 7.6A, выскажу пару технических замечаний.

Чтобы удобнее было сравнивать картинки по контрасту, я не стал усиливать цвет, поэтому версии 7.6B и 7.6C слишком серые.

Для решения этой проблемы в RGB Photoshop предлагает повышение насыщенности с помощью функции *Color Correction* в диалоговом окне *Shadow/Highlight*, где активный по умолчанию регулятор установлен на отметку +20. LAB предлагает более эффективное средство — повышение крутизны кривых AB.

Во-вторых, LAB потерпело неудачу с красной курткой по той же причине, по которой преуспело с пурпурной розой на рис. 7.5.

Оригинальный красный канал на рис. 7.7A содержит все детали куртки. Зеленый канал (рис. 7.7B) привносит только цвет — ни о каких деталях не может быть и речи.

В канале L на рис. 7.7C куртка, как и роза, занимает промежуточное положение между двумя этими крайностями. К сожалению, с точки зрения *Shadow/Highlight* теперь она представлена теньвыми областями. Ее невозможно отделить от других темных областей, таких как зеленая растительность на заднем плане, поэтому при осветлении пропадет много деталей. В красном канале куртка слишком светлая, чтобы длинная рука *Shadow/Highlight* могла дотянуться до нее, а в L она оказалась не к месту и не ко времени.

Это изображение было выбрано именно потому, что включает ярко-красный цвет.





A

**Рис. 7.8.** В сочетании с улучшением цвета преимущество применения Shadow/Highlight в LAB выглядит более убедительным. Вверху: версия 7.6A, созданная в RGB путем применения команды Shadow/Highlight со следующими установками: Amount 30, Tonal Width 50. Radius 30, Color Correction +20. Внизу: версия, полученная в LAB с установками Amount 30, Tonal Width 60, Radius 30 и с последующим применением кривых АВ повышенной крутизны.



B

Ярко-синий вызвал бы такие же проблемы. Если в картинке есть один из этих цветов, то прежде чем обращаться к команде Shadow/Highlight в LAB, вы должны иметь в голове готовый план действий.

Но если в изображении таких цветов нет, или если вы знаете, как с ними поступить, то разница в результатах будет примерно такой, как между версиями 7.8A и 7.8B. На этот раз были задействованы средства, улучшающие цвет: в RGB это функция Color Correction со стандартным значением +20, в LAB — повышение крутизны кривых AB. Значение параметра Amount, контролирующего степень коррекции, в обеих версиях была понижена со стандартных 50% до 30%. Величина Tonal Width, которая определяет, насколько светлой должна быть область, чтобы Photoshop не посчитал ее за тени, в версии 7.8A составляла 50% — это значение по умолчанию. Однако, чтобы обеспечить единое «игровое поле», я повысил ее до 60% в версии 7.8B с учетом более широкого диапазона теней в LAB. Значение Radius, которое является ключевым для Shadow/Highlight, но, к сожалению, не входит в тематику нашей книги, в обоих случаях было оставлено таким, каким оно является по умолчанию — 30 пикселей.

Если выдумаете, что версия 7.8B просто светлее, взгляните еще раз на пиджаки мужчин, которые в версии 7.8A все-таки более светлые. Нет, здесь все дело в распределении тонов, которое лучше в LAB-версии. Оно берет на себя роль последнего недостающего звена в глобальной коррекции изображения.

А теперь давайте соберем все этапы нашего рабочего потока воедино. Я поделюсь с вами мыслями, которые приходят мне в голову, когда я впервые открываю изображение.

### Всеобъемлющий подход

● **Шаг 1:** создание изображения. Если мне требуется сканировать пленку или открыть

цифровой файл в каком-нибудь дополнительном модуле, я постараюсь сделать так, чтобы RGB-файл не содержал серьезных дефектов. Почти все подобные модули обладают средствами глобальной коррекции, которые позволяют избежать появления сильных посторонних оттенков или образования слишком тусклых изображений.

Если вы используете такое высокоэффективное средство, как Camera Raw, и вас поджмает время, то, возможно, вы попытаетесь сделать шаг 1 единственным шагом всего процесса коррекции, чтобы сразу получить идеальный файл, как это делали операторы сканеров. Я бы не стал этого делать, так как, на мой взгляд, одноминутный LAB-метод лучше.

Если собираетесь вносить какие-либо изменения позже, то попытка довести файл до идеала на стадии создания изображения будет не только напрасной тратой времени, но может стать причиной возникновения проблем на дальнейших этапах рабочего потока.

Проявляя излишнее усердие, вы рискуете перегнуть палку. Пытаясь достичь идеальных светов, скажем, 250<sup>R</sup> 250<sup>G</sup> 250<sup>B</sup>, вы время от времени будете получать то, что получал оператор сканирования в 90-х: 255<sup>R</sup> 255<sup>G</sup> 255<sup>B</sup>. Это означает непригодный для использования файл с отсутствием деталей в самых светлых областях. Отсюда вывод: при установке конечных точек следует проявлять умеренность. В случае необходимости, их будет довольно легко подтянуть в Photoshop.

Точно так же, если изображение имеет противный зеленый оттенок, его, конечно, следует сгладить в модуле импорта изображений. Но полное уничтожение оттенка впоследствии может обернуться большими неприятностями. Многие из этих модулей не особенно аккуратны. Изображение с небольшим зеленым оттенком в одних областях и небольшим пурпурным в других труднее исправить, чем то, которое содержит один только зеленый оттенок.



Даже если вы будете действовать аккуратно, верные конечные точки не всегда являются такой уж благодатью, как можно подумать. В RGB максимально светлые области должны быть белыми, что будет создавать проблемы, если остальное изображение имеет какой-нибудь оттенок. В начале 90-х операторы сканеров не сталкивались с той напастью, с которой мы в нашу цифровую эпоху встречаемся постоянно: файлы с корректными конечными точками обнаруживают неверные цвета в других областях.

● **Шаг 2** начинается с выяснения вопроса о том, будет ли у нас шаг 3. То есть понадобится ли нам обращаться к LAB. Если нет, то шаг 2 будет и последним, разумеется, при условии, что нашей конечной целью является RGB-файл. Если LAB нам не понадобится, а целевым пространством является СМΥК, то применение кривых и повышение резкости я отложу до перехода в СМΥК: там эти действия дадут лучший эффект. Пока же, находясь в RGB, я смотрю, есть ли в изображении какие-либо возможности для смешения каналов — эта процедура будет описана в главе 14.

Если я планирую обращение к LAB, то дополняю шаг 2 еще одним действием. Помимо поиска возможностей для смешения каналов, я могу поместить дубликат слоя с RGB-файлом поверх оригинала с целью более точной настройки цветов — пространство LAB в этом отношении не столь удобно.

Пример: облака на синем небе. Мы считаем их белыми. Таковыми они и являются в своих самых светлых и пушистых участках. Но по мере затемнения облака становятся более синими, частично перенимая цвет неба.

Камера более чувствительна к этой синеве, нежели глаз человека, поскольку она не обладает чувством одновременного контраста, описанном во второй половине главы 1. Мы четко разделяем смежные цвета. Если небо синее, мы подсознательно

корректируем края облаков, делая их менее синими.

Эта слабая синева на краях нейтральных облаков может потом создать для нас проблемы в LAB. Сместив центральную точку кривой В в попытке нейтрализовать края, мы сделаем середину облаков желтой. Смысл коррекции с помощью кривых АВ состоит в усилении существующих цветов, что лишь усугубит синие края.

Поэтому я постараюсь решить эту проблему в шаге 2, до перехода в LAB. Небольшое осветление красного канала в области четвертьтонов должно мне помочь в этом.

А зачем нужно делать это на дублированном (или на корректирующем) слое? Просто для того, чтобы иметь свободу маневра. И потом, если вы начинаете мыслить в категориях LAB, то отделение цвета от контраста входит у вас в привычку и становится вашей второй натурой. Если RGB-кривые нейтрализуют облака и облака станут лучше, прекрасно — я объединю слои и перейду к шагу 3. Если они улучшат цвет, но ухудшат детали, то перед объединением слоев я выберу на палитре Layers другой режим наложения, заменив Normal на Color. Это поможет восстановить детали оригинала, сохранив цвет, полученный с помощью кривых.

● **Шаг 3:** преобразуем файл в LAB. Что делать дальше, вы уже знаете.

● **Шаг 4** не нуждается в особых пояснениях. Здесь производится подчистка и окончательная доводка изображения.

В зависимости от того, где выполняется шаг 4 — в СМΥК или RGB, возможны два варианта действий. Если в СМΥК, то еще в шаге 3 я решаю, где буду повышать резкость (если это нужно). Когда в изображении превалирует какой-нибудь один цвет, я обычно делаю это в СМΥК, в противном случае — в канале L. А если шаг 4 выполняется в RGB, я повышаю резкость только в канале L.

И еще, если шаг 4 выполняется в СМΥК, а тени на данный момент слишком светлые,

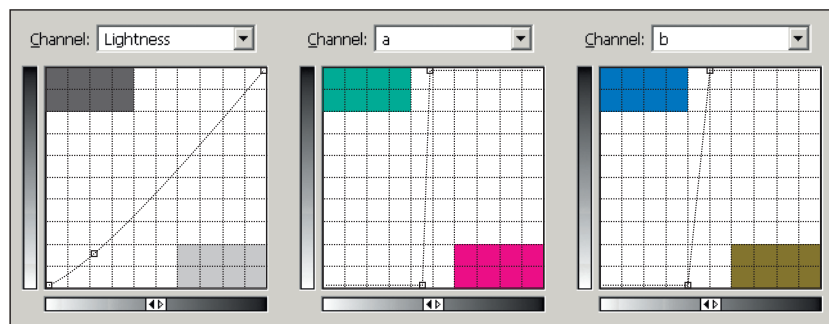


я не стану исправлять их в LAB, поскольку это гораздо легче будет сделать в черном канале СМΥΚ. Если шаг четвертый выполняется в RGB, то мне все равно, где настраивать тени.

### Числа и интуиция

Прежде чем покончить с этой главой и первой половиной книги, давайте рассмотрим три специализированных приема. Два из них, как и было обещано, рассчитаны на тех, кто настолько спешит, что вынужден использовать одноминутный метод LAB-коррекции. Третий связан с использованием дублированного слоя, вроде того, который мы только что теоретически конструировали в RGB, чтобы облака не выглядели слишком синими.

Значительная часть работы с цветом, начиная с установки белой и черной точек, выполняется «по числам». Последний из рассмотренных нами примеров с формированием кривой для ослабления синего цвета по краям гипотетических облаков также основывался на коррекции «по числам». Опытный ретушер сразу понимает, что означает



**Рис. 7.9.** Оригинал (вверху) нуждается в проработке теневых деталей. В нижней версии эти детали проявлены с помощью команды *Shadow/High-light*. Для усиления цветовых вариаций на корректирующем слое были сформированы радикальные кривые (внизу).



просьба сделать «синеватые участки облаков более нейтральными». Он знает, что в RGB нейтральный цвет образуется тогда, когда все три канала имеют одинаковые значения. Он также знает, что если облако слишком синее, значит, либо красный канал слишком темный, либо синий канал слишком светлый, либо то и другое. Поэтому он старается уравнивать значения обоих каналов или максимально сблизить их, не терзая при этом остальных областей изображения.

С другой стороны, некоторые решения мы принимаем интуитивно. Мы знаем, что каньоны в главе 1 должны быть красочнее, чем в оригинале, но не знаем насколько. Мы согласны, что изображение на рис. 7.6А очень темное, но можем расхотеться во мнениях относительно того, насколько далеко заходит предложенный вариант коррекции в борьбе с этой затемненностью. Подобные рассуждения не имеют ничего общего с анализом «по числам».

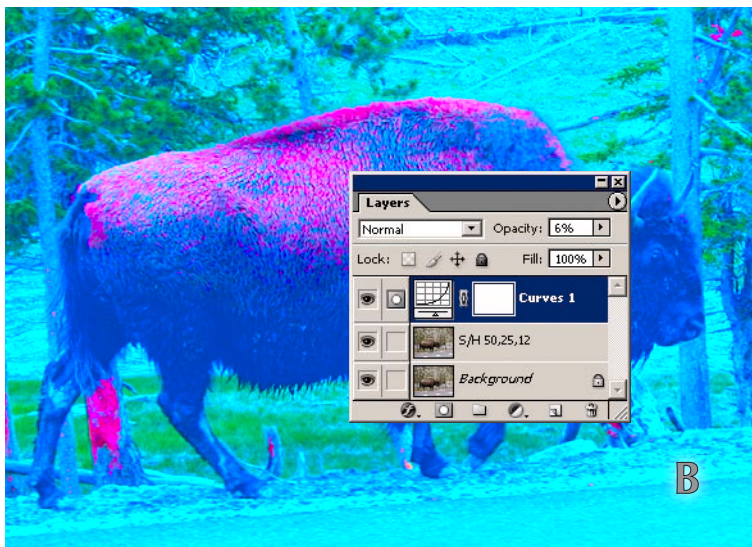
В ситуациях, где нет единственно верного решения, и где мы просто экспериментируем, пытаясь достичь лучшего результата, метод наложения на картинку слоя с заведомо избыточным эффектом представляется довольно привлекательным, особенно при острой нехватке времени.

В изображении на рис. 7.9А нет явных проблем с числами и, возможно, вы сочтете его

лучшим из четырех, показанных на следующих двух страницах. Лично я поставил бы его на третье место, поскольку темные области на голове и теле бизона почти сливаются в черные пятна. Кроме того, в картинке недостаточно цветовых вариаций. Если бы вылечить бруцеллез было так же просто, как решить эти проблемы, то громадные стада бизонов снова бродили бы по американскому Западу. В качестве лекарства тут достаточно применить команду Shadow/Highlight, одобренную дозой кривых АВ повышенной крутизны. Вопрос лишь в том, в каких дозах все это следует применять?



А



В

**Рис. 7.10.** Окончательный вариант (вверху) создан отчасти на основе нижней версии, подученной в результате применения кривых (рис. 7.9) корректирующего слоя. На палитре Layers (показанной на вставке) корректирующему слою был задан очень малый уровень непрозрачности.



### **Что делать, если зашли слишком далеко**

Как мы уже видели, команда Shadow/Highlight более эффективна применительно к каналу L, нежели к каналам RGB, особенно если в изображении нет ни ярких, ни ярко-красных тонов, создающих проблемы. Преобразовав файл в LAB, я активировал канал L, применил к нему Shadow/Highlight, задав для теней следующие установки: Amount 50%, Tonal Range 25%, Radius 12 пикселей. Результатом стала версия 7.9В.

Затем я создал корректирующий слой Curves, выбрав команду Layer ⇒ New Adjustment Layer ⇒ Curves. Корректирующий слой делает коррекцию максимально гибкой. И хотя он представляет единственную команду (в данном случае Curves), ее параметры можно в любой момент модифицировать — пока вы не объедините все слои для вывода изображения на печать. Кроме того, вы всегда можете изменить непрозрачность слоя, если видите, что эффект коррекции слишком силен.

Эффекте версии 7.10В действительно слишком силен. Кривые АВ настолько круты, что в одних местах коричневый бизон стал ярко-красным, а в других, где цвет был темнее, синим. Здесь почти полностью отсутствует контраст, так как чуть ли не весь LAB-файл состоит теперь из мнимых цветов, слишком ярких для нормального воспроизведения. В безуспешной попытке подобрать соответствующую интенсивность, Photoshop осветлил все изображение.

За счет понижения непрозрачности корректирующего слоя до совсем малого уровня — 6%, мне удалось вернуть эти невероятные цвета в нормальные рамки и получить в версии 7.10А примерно то, чего я хотел. Кривые на рис. 7.9 были практически вертикальными, представляя собой экстремальный случай.

Создание слоя, на котором коррекция заходит несколько дальше, чем это необходимо, является вполне объяснимым

поступком. Если уровень непрозрачности этого слоя слишком велик, вы всегда можете понизить его. Но если непрозрачность достигает максимального значения 100%, а результат все равно слабый, значит коррекция на слое была недостаточной и вам придется все начинать заново.

Но и такая экстремальная коррекция, что дала рис. 7.10В — это стрельба из пушки по воробьям. Впрочем, мои установки в диалоговом окне Shadow/Highlight были тоже завышенными, хотя там я руководствовался обратными соображениями.

Как видно из вставки на рис. 7.10В, команда Shadow/Highlight применялась к отдельному слою, так что окончательный документ имел три слоя: внизу оригинал, посередине слой Shadow/Highlight, а наверху слой с психоделическими цветами. Непрозрачность последнего составляет всего 6%, а среднего — 100%. Здесь уместно сказать пару слов в защиту избыточной коррекции на среднем слое. Если окончательный результат кажется слишком интенсивным, мы всегда можем понизить непрозрачность слоя, а если результат остается слабым и при максимальной непрозрачности, нам придется проделать дополнительную работу.

### **Частичный цветовой оттенок и его исправление**

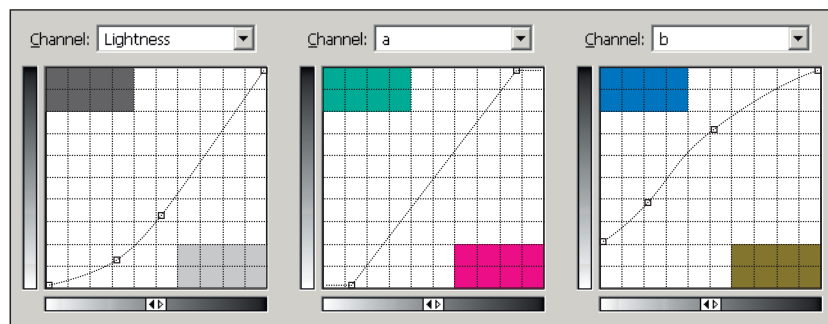
В последнем упражнении на одностороннюю коррекцию объединены изображения двух типов с сильными частичными цветовыми оттенками. Первый пример представляет относительно редкий случай, когда светлые и темные области изображения имеют разные цветовые оттенки. Второй случай более типичен и причиной его обычно являются излишне усердные алгоритмы автоматической коррекции, которыми оснащаются цифровые камеры. К изображению пристегиваются безупречные по нейтральности белая и черная точки, но в средних тонах мы видим болезненно искаженные цвета.

Обычно подобные изображения можно привести в такой вид, будто они сняты при нормальном освещении, если мы обладаем высокой квалификацией и готовы уделить фотографии не менее 15 минут. Но тогда LAB будет отнюдь не первым пространством, к которому мы станем обращаться. Начинать следует с чего-нибудь вроде смещения каналов в RGB, чтобы минимизировать посторонний оттенок. Но это требует времени, мы же говорим о ситуациях, когда у нас его в обрез. Итак, вопрос: как достичь наибольшего эффекта с максимальной быстротой?

Наиболее приемлемым для достижения этой цели пространством все же является LAB, позволяющее осуществлять масштабные изменения цвета (взгляните, например, на рис. 7.10B). Проблема лишь в том, что кривые AB могут сдвинуть все изображение в одном направлении, тогда как кривые RGB и CMYK позволяют воздействовать на света и на тени по-разному.



**Рис. 7.11.** Оригинал (вверху) имеет сильный желтый оттенок в Светах, который, однако, почти не распространяется на темные участки. После применения кривых, нейтрализующих желтый оттенок в Светах (слева), более темные области изображения принимают странный вид (посередине).



Решение этой задачи требует создания выделения обычно на основе яркости изображения. Звучит это сложно и малопонятно, но в действительности для создания такого выделения достаточно одной клавиатурной комбинации, что прекрасно вписывается в наш одноминутный процесс.

Наш первый оппонент — снимок, сделанный в редакции одной газеты. Так что все как в реальной жизни: одна минута на исправление изображения — обычное дело для газеты. Там не станут задерживать тираж и ждать, пока вы разберетесь с кривыми.

Для соблюдения формальностей проверим числа и убедимся в том, что и так очевидно: изображение на рис. 7.11А имеет очень неслабый желтый оттенок. Стопа бумаги на переднем плане показывает в среднем  $95^L(4)^A 43^B$ .

Однако чем темнее становятся области, тем слабее этот оттенок. Лицо мужчины показывает  $49^L 24^A 53^B$ : все еще много желтого, но уже не настолько. Если бумага чисто-белая, значения А и В должны быть одинаковыми, а они различаются на 47 пунктов. Телесные тона в канале В обычно имеют несколько большее значение, чем в А, здесь же расхождение составляет 29

пунктов. В темной оконной раме содержание желтого вполне укладывается в норму:  $8^L 9^A 10^B$  — это красный с намеком на желтизну, как и можно было бы ожидать. Что касается еще более темных объектов, то пиджак и галстук мужчины можно проигнорировать, так как они, судя по всему, темносиние. Но волосы женщины не могут быть синими, а они показывают  $4^L 1^A 3^B$ .

Кривая В, представленная на рис. 7.11, убирает желтый оттенок так же легко, как мы смахнули бы муху со стола. К сожалению, более темные области в версии 7.11В стали слишком синими. Бумага теперь, возможно, и белая, но лица — фиолетовые.

Это можно исправить всего за одну секунду. Те же кривые применительно к свежей копии оригинала дали вариант на рис. 7.12, только теперь, прежде чем применить их, я нажал Command+Option+1. Да, мы могли бы получить лучшие результаты, будь у нас больше времени. Нет, команда Image ⇒ Adjustment ⇒ Auto Color не может выступать в качестве альтернативы: с подобными изображениями она дает настолько тошнотворные результаты, что я отказываюсь приводить их здесь. Даже версия 7.11В — и та гораздо лучше.



### Вальс-минутка на бале-маскараде

То, что мы сейчас видели, было применением маски яркости (или маски светлоты), а если быть более точными, выделения на основе яркости. Photoshop, как известно большинству читателей, позволяет выделять определенные

**Рис. 7.12.** Эта версия создана с помощью кривых, показанных на рис. 7.11, но применены они были через маску светлоты, которая ослабляет воздействие на более темные области.



области изображения, защищая при этом остальные его части от изменений.

Простейшие виды выделения разделяют изображение на две совершенно самостоятельные части. Чтобы выделить область, которая сильно отличается от окружения, как например, пурпурная роза на рис. 7.5, достаточно щелкнуть на ней инструментом «волшебная палочка». Если после этого нажать клавишу Delete, роза исчезнет, оставив вместо себя пустое место с четкими контурами, будто ее вырезали ножницами.

Существует также частичное, как бы полупрозрачное выделение. Если мы будем воздействовать на частично выделенную область, эффект будет слабее, нежели от воздействия на область, выделенную полностью. Если мы выделим розу командой `Select ⇒ Feather`, а потом удалим ее, останется пустое место с размытыми контурами. Контуры были выделены частично и поэтому и удалены тоже частично в отличие от самой розы, которая была выделена

полностью и теперь уже находится на пути в пиксельное чистилище.

Выделение можно сохранить как отдельный, непечатаемый канал (так называемый альфа-канал) или как самостоятельный документ в градациях серого. Применительно к тому и другому можно использовать термин «маска». С помощью команды `Select ⇒ Load Selection` такая маска может быть превращена в активное выделение. Белые области маски представляют полностью выделенные участки изображения, черные области представляют невыделенные участки, а серые области — частичные, полупрозрачные выделения: чем темнее серый, тем слабее выделение.

В раю для ретушеров все представляющие интерес объекты выделяются столь же просто, как пурпурная роза на фоне зеленых листьев. В реальной жизни дьявол, который, как известно, не дремлет, подсовывает нам такие картинки, где отделить объекты от фона не легче, чем отнять кусок мяса

## Вопросы и упражнения

- ✓ Что произошло бы с изображением на рис. 7.5, если бы нижняя половина кривой A не была зафиксирована дополнительной контрольной точкой?
- ✓ Какие объекты могут пострадать, если для осветления слишком темного изображения в LAB вы воспользуетесь командой `Shadow/Highlight`?
- ✓ Какую цель мы обычно преследуем, загружая канал как выделение?
- ✓ Почему при проверке изображения на нейтральность опасно полагаться на результаты считывания только белой и черной точек? (Подсказка: в век цифровой фотографии эта проблема стала гораздо острее, чем прежде).
- ✓ Подберите пару изображений и поэкспериментируйте с повышением резкости. Желательно, чтобы в первом изображении главный объект был не особенно светлым, а второе должно представлять собой портрет брюнета или брюнетки. Для последующего сопоставления создайте три LAB-копии каждого изображения (или три дублированных слоя). В одной версии повысьте резкость канала L немного сильнее, чем следует. Те же установки примените ко второй версии, но сначала загрузите инвертированную маску светлоты (`Command+Option+I` и `Shift+Command+I`). Второй результат должен выглядеть лучше. Перейдите к третьей копии оригинала и попробуйте максимально приблизиться ко второй версии без использования маски.

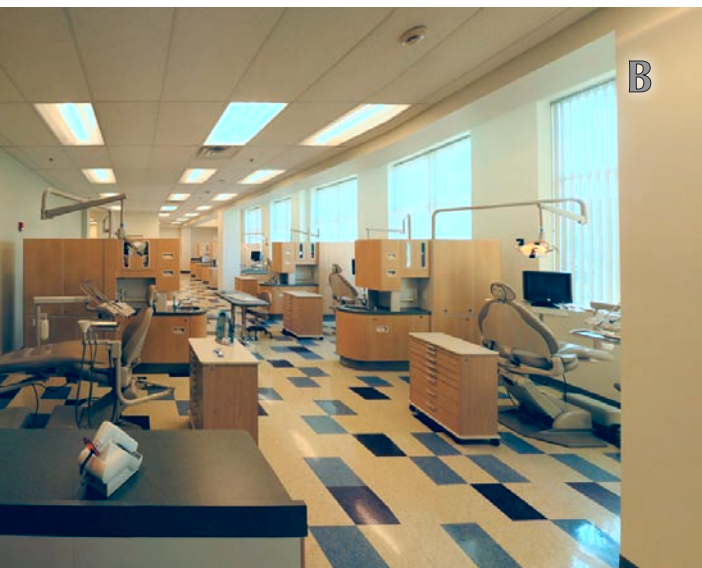


A

у голодного льва, причем он это делает именно тогда, когда времени у нас в обрез.

Знание LAB является огромным подспорьем для создания масок. При этом, как мы увидим в главах 10, 12 и 15, LAB во многих случаях устраняет потребность в самих масках.

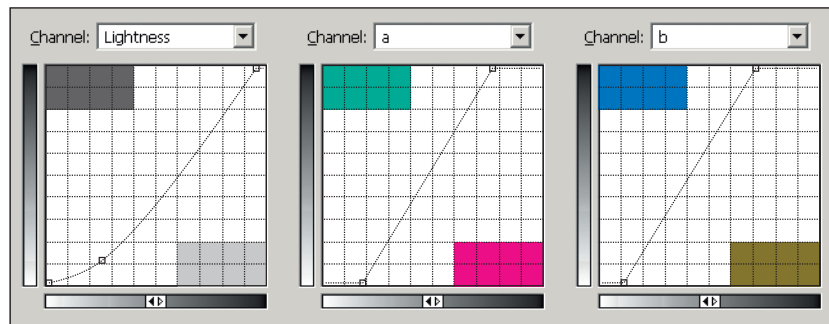
И все же нельзя отрицать, что нам нередко приходится сохранять сложные выделения в качестве масок. Часто такие маски оказываются не совсем идеальными, и мы вынуждены ретушировать их как обычные картинки. Доведенную до ума маску можно затем загрузить как готовое выделение.



B

В одноминутном процессе «все в LAB» некогда сохранять маски, не говоря уже об их редактировании. К счастью, Photoshop предлагает одну из разновидностей масок в уже готовом виде: хотите — берите, не хотите — нет.

В качестве выделения можно загрузить один из каналов изображения, как если бы это был заранее сохраненный альфа-канал. Сделать это можно двумя способами — медленным и быстрым. Медленный способ: откройте палитру Channels и, удерживая клавишу Option, щелкните на строке нужного канала. Быстрый способ: нажмите комбинацию



**Рис. 7.13.** Еще одно изображение с желтым оттенком и еще один комплект кривых для его устранения. Однако света в верхней версии были правильными, поэтому с устранением оттенка все источники света в нижней версии стали синими.

клавиш Command+Option+1 для первого канала, для других каналов измените цифру. В нашем случае комбинация Command+Option+1 загружает канал L.

Существует большая разница между выделением канала L, когда каналы А и В становятся недоступными, и загрузкой канала L как выделения. Применительно к последней ситуации часто используется термин маска светлоты (яркости).

Когда канал L загружен в качестве выделения, самые светлые участки изображения, такие как стопки бумаги, оказываются почти полностью выделенными. Самые темные области, например, пиджак, остаются невыделенными, а области со средней светлотой, например лица, выделяются частично. В этом и состоит секрет версии 7.12. Вся ярость кривой В, подавляющей желтый, обрушилась на эти стопки бумаги на переднем плане. Телесные тона также утратили желтизну, но, благодаря маске светлоты, примерно наполовину от того, что произошло с бумагой. Поэтому в лицах теперь нет ни избытка желтого, как на рис. 7.11А, ни недостатка оно, как на рис. 7.11В.

Прежде чем покончить с этой темой, напомним еще пару клавиатурных комбинаций. Время от времени нам требуется инвертированная маска светлоты. В версии 7.11А у нас ужасные света, но неплохие тени. А бывает и наоборот. Во многих случаях, особенно это касается фотографий лесной растительности, темные области изображения, которые должны быть слегка зелеными, оказываются излишне нейтральными, в то время как с остальными областями все в порядке.

Когда нам нужно атаковать только тени, комбинацией Command+Option+1 загружаем маску светлоты и инвертируем ее комбинацией Shift+Command+I, чтобы выделить темные области сильнее, чем светлые. Эта клавиатурная комбинация является эквивалентом команды Select  $\Rightarrow$  Invert Selection.

Не забывайте также о комбинации Command+D — эквиваленте команды Select  $\Rightarrow$  Deselect. К ней обращаются по завершении работы с маской, иначе выделение все время будет оставаться активным. Сам я всегда забываю про это.

## Слоеный пирог «минутка»

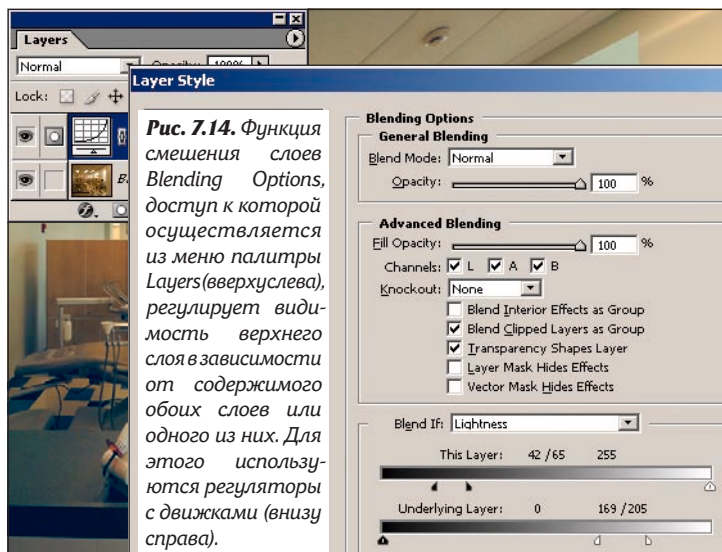
У нас осталась лишь ситуация, когда света и тени верны, а все остальное нет. Подобные изображения являются обычным явлением в эпоху «интеллектуальных» цифровых камер. Они не поддаются исправлению через маску светлоты, так как проблема прячется в середине тонового диапазона, а не по его краям.

В фотографии с ужасной смесью освещения на рис. 7.13А светлая область во втором окне справа показывает  $99^L(1)^A4^B$ . Источник света можно было бы и не измерять, и я предпочел бы не иметь дела с отрицательным значением А. Однако эти величины вполне приемлемы. Приемлема также самая темная точка  $8^L0^A5^B$  на боковой части ближайшего к нам стола внизу слева. Заметьте, мы не измеряем цвет темных плиток. Откорректированная версия покажет, что они не совсем черные.

Как и в предыдущем случае, чтобы убедиться в том, что остальные области изображения слишком желтые и слишком темные, числовые замеры не нужны. Здесь также мы можем ликвидировать желтый оттенок с помощью кривых LAB, получив столь же плачевный результат, который, однако, гораздо лучше той монохромной грязи, что дает команда Auto Color. Не буду показывать этот вариант, чтобы не занимать место.

В изображении на рис. 7.11В по крайней мере были верны света в стопках бумаги. А в версии 7.13В все светлые области стали синими. Поэтому вместо выделения, которое слабеет в темных областях изображения, на этот раз нам понадобится выделение, которое слабело бы по краям и уплотнялось в средней части тонового диапазона.





**Рис. 7.14.** Функция смешения слоев *Blending Options*, доступ к которой осуществляется из меню палитры *Layers* (вверху слева), регулирует видимость верхнего слоя в зависимости от содержимого обоих слоев или одного из них. Для этого используются регуляторы с движками (внизу справа).

Можно сконструировать «непрозрачную в середине» маску, но это сложно. Гораздо проще будет воспользоваться самым недооцененным инструментом выделения в Photoshop — функцией смешения слоев *Blending Options*.

В этом случае изменения должны вноситься на отдельном слое. Можно сделать копию фонового слоя и применить к ней кривые, или, что выглядит более разумным, создать корректирующий слой, воспользовавшись командой *Layer ⇒ Add Adjustment Layer ⇒ Curves*. В любом случае на нижнем слое у нас будет версия 7.13А, а на верхнем 7.13В.

Если палитра *Layers* еще не открыта, откроем ее командой *Window ⇒ Layers*. Нажимаем на стрелке в верхнем правом углу палитры и открываем меню с рядом функций, в числе которых и *Blending Options*. Эта функция также представлена в диалоговом окне *Layer Style*, которую можно вызвать двойным щелчком на пиктограмме верхнего слоя.

При стандартных параметрах слоя (режим наложения *Normal*, непрозрачность 100%) нижний слой не виден. Если выбрать другой режим наложения или изменить непрозрачность, нижний слой

становится частично видимым и начинает участвовать в формировании общего изображения. В главе 5 мы рассматривали режим наложения *Luminosity*, при котором детали изображения берутся с верхнего слоя, а цвет с нижнего. В режиме *Normal* с непрозрачностью, например, 80%, мы получаем смешанную версию с соотношением слоев 80 — 20.

Создав слой-маску, мы можем исключить определенные области верхнего слоя. А можно то же самое

проделать математически — определяя области, которые нам не нужны.

Это выполняется посредством двух регуляторов в секции *Blend If*, которые вы видите внизу справа на рис. 7.14. В данном случае они контролируют канал *Lightness* (L). Регуляторы можно использовать также для каналов A и B. Как покажет глава 9, это чрезвычайно эффективное средство. Однако для данного изображения нам понадобится только канал L.

По умолчанию движки регуляторов установлены в крайние положения, что заставляет Photoshop всегда показывать верхний слой. Однако, смещая движки, мы задаем новые условия отображения слоев. Конфигурация, показанная на рис. 7.14, дает Photoshop указание использовать верхний слой, но только там, где он не очень темный, а нижний слой не очень светлый. Заметьте: некоторые движки разделены на две половины: чтобы разделить движок, протяните его, удерживая нажатой клавишу *Option*. Между двумя половинками находится зона перехода — область, где Photoshop смешивает верхний и нижний слои, чтобы не было заметно границ на стыках между ними.

Применив к изображению *Blending Options* с этими установками, мы получаем

**Рис. 7.15.** Конечный вариант образован смешением версий 7.13А и 7.13В с помощью функции *Blending Options*.

версию 7.15. Как и в случае с изображением на рис. 7.12, это не самое лучшее из того, что можно сделать с картинкой, но когда вы пытаетесь привести ужасный желтый оригинал в приемлемое состояние за минуту, у вас всегда будет острый дефицит альтернативных вариантов.

Еще более простая конфигурация Blend If могла бы быть использована в примере на рис. 7.8В, где я позаимствовал бы красную куртку из одного изображения и вставил в другое.

Напомню, что там у меня было два изображения: RGB-версия, в котором единственной стоящей вещью была эта куртка, и LAB-версия, где хорошо все, кроме нее. Я преобразовал RGB-документ в LAB, а второй файл поместил поверх него на отдельный слой. Затем с помощью *Blending Options* я исключил все области (то есть заменил содержимое верхнего слоя содержимым нижнего), которые показывали достаточно высокое положительное значение А.

Это можно было бы проделать и в RGB, но там пришлось бы воздействовать регуляторами на два канала, не говоря уже об использовании дополнительного слоя. Если бы я попытался исключить все очень темные области в зеленом канале, я захватил бы куртку, но вместе с ней и все темные нейтральные участки, которые есть в изображении. Поэтому процедуру пришлось бы модифицировать таким образом, чтобы исключить очень темные области в зеленом канале и не темные области в красном.



### Всего за одну минуту

В завершение первой половины нашего путешествия в мир LAB приведу пару коротких технических замечаний, связанных с последним изображением. Первое: и света, и тени в принципе, можно было бы отрегулировать одновременно с помощью функции *Blending Options*, но из-за проблем с диапазоном тонов лучше было разделить их, как здесь показано. Верхний слой был уже осветлен с помощью кривой L (рис. 7.13). Поскольку самые темные области остались без изменений, а средне-серые посветлели, дистанция между чисто-черным и серым стала больше, чем на нижнем слое. А интервал между белым и серым, наоборот, сократился. Иначе говоря, верхний слой дает больше простора для теней, а нижний — для светов. Движки не всегда удастся выставить с такой точностью, как нам хотелось бы, и сделать это гораздо легче, когда диапазон тонов, на который мы нацелились, относительно широк.

Второе: можно сэкономить еще больше времени, если сохранить некоторые из этих маневров как операции (Action) или воспользоваться другими средствами автоматизации в Photoshop, такими, как

## Заключение

То, как LAB впишется в ваш рабочий поток, зависит от типа изображений, с которыми вы работаете, и особенно от того, сколько времени вы можете уделить каждому из них. LAB представляет собой наиболее привлекательную альтернативу для тех, у кого ограничено время. Если времени у вас достаточно, то в каждом конкретном случае надо посмотреть, стоит ли вообще обращаться к LAB.

В этой главе представлены три приема — использование команды Shadow/Highlight, маски светлоты и функции смещения слоев Blending Options, — которые особенно хорошо срабатывают в LAB. При необходимости на их основе можно сформировать рабочий процесс «все в LAB».

создание скриптов Droplet — объектов, куда можно бросать файлы для пакетной обработки. Таким образом вы получаете возможность переводить в LAB сразу несколько файлов, и даже дополнять каждый из них слоем с готовыми настройками

Blending Options для исключения светов и теней — на всякий случай.

Операция Action может включать целую серию команд, выполнение которых начинается при нажатии комбинации клавиш. Это очень ценно для тех, чья работа состоит из повторяющихся действий, будь то в LAB или в любом другом цветовом пространстве.

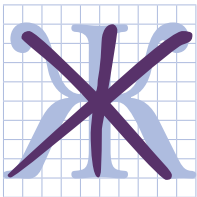
В первых семи главах мы уделяли внимание простым манипуляциям, которые не требуют глубоких познаний, но зачастую помогают улучшить изображение гораздо сильнее, нежели более традиционные методы. В то же время я постарался показать, с какими типами изображений LAB-коррекция терпит неудачу или (как в этой главе), наоборот, предпочтительна, если вас поджимает время.

Далее мы перейдем к более сложным приемам коррекции. Если вы сумеете ими воспользоваться — прекрасно. Но даже если вы овладели хотя бы тем, о чем мы говорили до сих пор — основами работы с кривыми в LAB, базовыми принципами размытия и повышения резкости, — этого уже вполне достаточно, для того чтобы можно было существенно улучшить изображение, особенно когда вас подпирают сроки. Если же спешить вам некуда, то самое интересное еще впереди.



# Несуществующие цвета и невозможная ретушь

Мысль о существовании цветов, которых не бывает и быть не может, абсурдна сама по себе, но пространство LAB позволяет их задавать. Монитор такие цвета не показывает, принтер не печатает, но если подойти к ним со знанием дела, они помогут решить многие, казалось бы, неразрешимые проблемы. Когда появляются несуществующие цвета, начинается настоящий фейерверк.



аркий, душный летний вечер 4 июля. Жители небольшого городка собрались в парке в ожидании салюта по случаю Дня независимости. Но его начало задерживается — небо еще слишком светлое. Наконец раздается грохот первого залпа. Громкий свист и взрыв сверкающих зеленых и пурпурных огней. Затем еще и еще. Яркий свет ослепляет, и зрители пытаются прикрыть глаза руками.

Чтобы реалистично описать салют, нужен целый рассказ. А его фотоснимок заслуживает лишь одного короткого слова, которое не пропустит в печать ни один издатель. Помести я здесь такую фотографию, вы бы с презрением отшвырнули книгу. Чтобы убедительно отобразить картину салюта, требуется мощная атака на чувства зрителя. По идее, огни салюта должны быть слепящими до боли.

Но ничего подобного вы никогда не увидите ни на печатной странице, ни на мониторе. Тут я хотел бы обратить ваше внимание на одно слово, которое будет играть важную роль в этой главе. Это слово «невозможный». В работе над цифровыми изображениями, в том числе и в цветокоррекции, мы стараемся избегать его, поскольку то, что кому-то кажется невозможным, для другого вполне осуществимо.

И все же предложение воспроизвести цвета столь же интенсивные, как огни праздничного салюта, будет встречено совершенно справедливым отказом — это действительно невозможно. И дело здесь не в темном фоне, который внезапно озаряется яркой вспышкой. Иначе достаточно было бы в темной комнате показать на мониторе фотографию фейерверка, чтобы ослепить бедного зрителя.

Пример с салютом представляет собой крайний случай ситуации, описываемой фразой, которой профессионалы вводят в ступор непосвященных: «цвет выходит за пределы охвата». Фактически это эвфемизм слова невозможный. Обычно данное выражение применяется по отношению к цветам, которые могут отображаться на мониторе, но не могут быть воспроизведены на печати. В таком случае говорят: цвет выходит за пределы охвата CMYK. А огни салюта нельзя отобразить не только в CMYK, но и в RGB.

Но эти цвета не выходят за пределы охвата LAB — такого вообще не бывает. В LAB можно создавать (вернее, определять) невозможные цвета, которые выходят за пределы охвата как CMYK, так и RGB. Такие цвета нельзя увидеть или воспроизвести, но они присутствуют в изображении и способны оказывать на него серьезное воздействие. Причем довольно часто это воздействие может быть благоприятным.

В цветовой вселенной можно выделить пять галактик:

- Цвета, доступные и в RGB, и в CMYK. Все изображения в главе 1, за одним-единственным исключением, содержат эти относительно тусклые цвета. Упомянутое выше исключение — это цвет неба на снимке из Долины Смерти, который в оригинальном цифровом файле слишком насыщен, чтобы быть адекватно напечатанным.

- Цвета, доступные только в RGB или только в CMYK, но не в обоих пространствах одновременно. В CMYK имеются сложности с воспроизведением насыщенных

синих, а также пастельных тонов. Синее небо в нижней версии рис. 1.1 выглядит совсем не так, как в оригинале: в CMYK тот цвет просто невозможен. Цвета CMYK, недоступные для RGB, встречаются гораздо реже: например, сплошной слой желтой краски на хорошей бумаге слишком ярок, чтобы его можно было точно воспроизвести на мониторе.

- Цвета, существующие в реальности, но недоступные ни в RGB, ни в CMYK. Примером может служить не только упомянутый фейерверк, но и вообще любые очень яркие или очень темные цвета. В густом лесу среди деревьев можно обнаружить очень темные зеленые тени, которые не вписываются ни в CMYK, ни в RGB, где самые темные области должны быть нейтральными.

- Цвета, которые могут и не существовать в реальности, но которые хотя бы можно себе представить. Производители пиротехники не могут создавать чисто-желтых огней. Насколько мне известно, не бывает желтого столь же интенсивного, как красный лазерный луч или зеленые и голубые вспышки фейерверка. Но мы можем себе его представить. И если бы такой цвет существовал, он был бы гораздо ярче, чем желтый, который можно получить на оттиске, который, в свою очередь, ярче, чем желтый из RGB.

- Цвета, которых не существует в реальности и которые нельзя даже себе представить. Зеленый, столь же яркий, как вспышка фейерверка, и в то же время темный, как ночное небо, невозможен, немыслим, абсурден. Тем не менее теоретически он может быть задан в LAB.

Идея мнимых цветов — цветов, которые могут быть созданы в LAB, но не существуют вне этого пространства, — не нова. Давайте рассмотрим эту интересную тему, обратившись к одной из самых комичных театральных сцен великого теоретика цвета Уильяма Шекспира.

В первой части пьесы «Король Генрих IV» фигурирует старый толстый распутник

и пьяница сэр Джон Фальстаф, приятель юного принца Гарри, будущего Генриха IV. Фальстаф еще и труслив, чем не преминул воспользоваться принц с одним из своих друзей. Вырядившись разбойниками, они имитировали нападение на Фальстафа. Тот испугался и убежал, бросив мешок с деньгами. К ужину Фальстаф явился со следами побоев и крови и стал рассказывать о том, как храбро он бился один против целой шайки. Принц пожелал узнать подробности.

ПРИНЦ:

— Надеюсь, ты не убил кого-нибудь, не дай Бог.

ФАЛЬСТАФ:

— Ну, обращение к Богу тут уже не поможет. Двое из них пошли в засол. Двое, я уверен, получили по заслугам, два мерзавца в плащах. Говорю тебе, Гарри, если я приукрашиваю, можешь плюнуть мне в глаза и сказать, что я старая кляча. Ты знаешь мой прием защиты. Смотри, вот так я стал для отражения удара, так поднял меч. Откуда ни возьмись, четыре негодяя в плащах...

ПРИНЦ:

— Как четыре? Ты ведь только что сказал, что два.

ФАЛЬСТАФ:

— Четыре, Гарри. Я сказал — четыре.

Чем больше вина выпивает Фальстаф, тем больше становится напавших. Теперь их число возрастает до семи.

ФАЛЬСТАФ:

— Ты слушаешь, Гарри?

ПРИНЦ:

— Слушаю, не отрываясь.

ФАЛЬСТАФ:

— Слушай, слушай, ты не пожалеешь. Так вот, эти девять в плащах, о которых была речь...

ПРИНЦ:

— Ну, что я говорил? На два прибавилось.

ФАЛЬСТАФ:

— Они стали отступать. Я не дал им уйти, настиг, и семи из одиннадцати как не бывало.

ПРИНЦ:

— Невероятно! Одиннадцать человек в плащах, незаметно получившиеся из двух!

ФАЛЬСТАФ:

— Но тут черт принес этих трех вырождаков в зеленом. Пользуясь темнотой, они набросились на меня сзади. Было темно, хоть глаз выколи. Ты бы не различил своей собственной руки, Гарри.

Здесь терпение Гарри иссякает, и он разражается тирадой ругательств, невиданных доселе в истории англоязычного театра.

ПРИНЦ:

— Эти небылицы похожи на того, кто их выдумывает. Они так же нелепы, чудовищно раздуты, и их лживость так же очевидна с первого взгляда. Ах ты торба с овсом, дармоед ты бессовестный, ах ты сукин сын, грязная ты кадушка с салом...

Вижу, что ваше терпение тоже иссякает, и прошу еще лишь минуту внимания — теперь начинается теория цвета.

ФАЛЬСТАФ:

— Опомнись, опомнись! Как можно отрицать доказанное?

ПРИНЦ:

— Как же ты узнал, что эти люди в зеленом, если было так темно, что ты не видел собственной руки? Объясни нам это. Что ты на это скажешь?

А вот это вопрос по существу. По идее, ответ должен быть таким:

ФАЛЬСТАФ:

— Узнал, узнал, Гарри. Я ведь бился с ними в LAV.

Но Фальстаф слишком пьян, чтобы додуматься до этого, и из-за своего RGB-центризма он так и остался для потомков «сукиным сыном и грязной кадушкой с салом».

Чем же так необычен этот совершенно черный зеленый цвет, что Шекспир разыграл целую сцену вокруг него? Чтобы понять это, давайте сначала представим себе обратное: совершенно белый зеленый.

В СМУК самым ярким цветом, который только можно воспроизвести на печати,



является цвет самой бумаги,  $0^C 0^M 0^Y$ . Это белый. Если мы хотим сделать его зеленее, понадобится добавить голубой и желтой краски. В результате бумага неизбежно потемнеет. Следовательно, цвет, который должен быть зеленым и одновременно светлым, как бумага, выходит за пределы охвата СМЮК по определению.

В RGB самым ярким цветом является  $255^R 255^G 255^B$ . Это тоже белый. Если мы хотим сделать его зеленее, нам не остается ничего иного, как частично уменьшить интенсивность красного и синего цвета. Но и в данном случае цвет, который мы получим, будет темнее. Поэтому зеленый, который был бы еще и таким же ярким, как цвет, образуемый всеми тремя каналами при полной их интенсивности, также выходит и за пределы охвата RGB.

Зайдем с другой стороны. Возьмем пурпурный цвет, который является противоположным зеленому с точки зрения СМЮК.

Самый насыщенный пурпурный тон в СМЮК составляет  $0^C 100^M 0^Y 0^K$ . Он настолько интенсивен, что выходит за пределы охвата RGB и, следовательно, относится в нашей классификации ко второй категории — цветов, существующих либо только в СМЮК, либо только в RGB. Разумеется, он доступен в LAB, и там его координаты составляют  $52^L 81^A(7)^B$ . Помните: если параметры Color Settings у вас на компьютере не совпадают с теми, что использованы в этой книге (см. рис. 3.6), то ваши значения будут несколько иными.

Предположим, что, работая в LAB, мы увеличили значение канала A на один пункт или даже довели его до  $90^A$ . Теперь цвет перешел в третью категорию: такой пурпурный является слишком насыщенным и не может быть воспроизведен ни в СМЮК, ни в RGB. Но мы легко можем себе его представить.

Хотя LAB и позволяет задавать значения до  $127^A$ , далеко не все из них можно получить при переводе в это пространство СМЮК-файла. В лучшем случае

мы можем рассчитывать на  $81^A$  — и то если оно сопровождается величиной  $52^L$ . Любое другое значение L ведет к понижению значения A.

Чем дальше L отступает от  $52^L$ , тем ближе к нулю придвигается A. Если мы захотим получить более светлый пурпурный и понизим содержание краски до  $0^C 90^M 0^Y 0^K$ , то в LAB это составит  $56^L 72^A(7)^B$ . Если понизим до  $50^M$ , получим  $74^L 38^A(6)^B$ , а понизим до  $25^M$  — получим  $86^L 19^A(4)^B$ .

Теперь представьте себе цвета, которые имеют координату  $86^L$ : они довольно светлые. Только что мы обнаружили, что любой цвет, показывающий более  $19^A$ , выходит за пределы охвата СМЮК. Если мы продолжим повышать A, то до каких-то пор будем хотя бы представлять себе, что за цвет мы пытаемся создать, пусть даже его нельзя ни напечатать, ни отобразить на мониторе. Но, дойдя до  $70^A$ ,  $90^A$  или  $110^A$  — при реальном-то максимуме  $19^A$ , — мы вступаем в четвертую категорию: цвет, которого не существует в реальности и который даже нельзя себе представить. Невозможный цвет, но, тем не менее, допустимый в LAB. Назовем его мнимым по аналогии с квадратным корнем из минус единицы.

Не буду проделывать ту же самую процедуру в обратную сторону: о результатах вы можете догадаться и сами. Просто отмечу, что если сделать цвет темнее, чем  $52^L$  произойдет то же самое. Чем темнее цвет, тем ниже максимальное значение A. Когда мы доберемся до  $10^L$  максимальная величина A будет выражаться одной цифрой. Тем не менее в LAB-файле она может быть хоть трехзначной.

Все это — затянувшаяся преамбула к очень простому вопросу: *что будет, если у нас в LAB-файле возникнут мнимые цвета!*

Ответив на него, мы будем знать ответ и на другие вопросы: как и почему там появляются такие цвета и есть ли смысл создавать их преднамеренно?

**Рис. 8.1.** Ярко-зеленый черный из небылиц Фальстафа — это воображаемый цвет, который, однако, может быть создан в LAB. Генерируя его «эквивалент» в других цветовых пространствах, Photoshop идет на компромисс: зеленый, но не очень, темный, но не слишком.

### Входит призрак цвета и встает слева

Помните, что там говорил Фальстаф про «выродков в зеленом», увиденных им, когда было столь темно, что нельзя было разглядеть собственной руки?

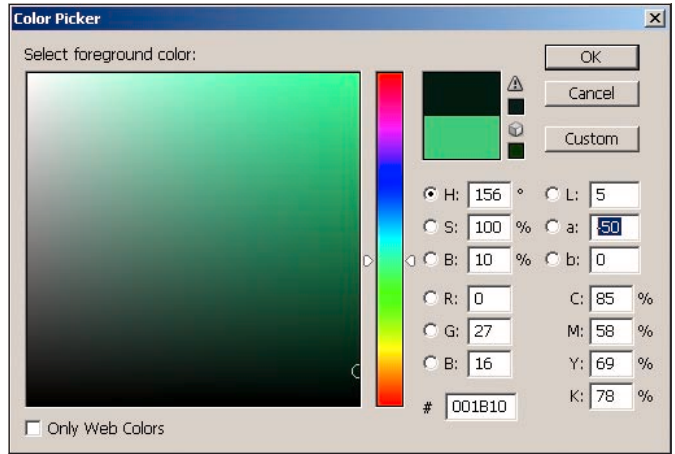
Не будем впадать в крайности и не станем настаивать на абсолютной черноте,  $0^L$ . Возьмем более щадящую величину  $5^L$ , это уже и так настолько темно, что значения АВ должны быть близкими к нулю.

Цвет зеленого сукна, о котором идет речь в той сцене, не отличается особой чистотой. Но не будем мелочиться и допустим, что это  $5^L(50)^A0^B$ . Такой цвет я бы назвал «изумрудно-зеленым черным». Это чисто мнимый цвет, у которого столько же шансов на существование, сколько у Фальстафа на завоевание олимпийской медали — я не говорю про состязания типа кто больше выпьет или кто больше соверет.

И все же мы можем открыть палитру Color Picker и ввести туда эти абсурдные значения, как показано на рис. 8.1. А затем можно открыть новый документ и хоть целиком залить его этим самым изумрудно-зеленым черным.

Преобразовать мнимый цвет в печатный — это примерно то же, что превратить воображаемое мороженое в реальный продукт, который можно съесть: тут просто необозримый простор для интерпретации. На рис. 8.2 показано то, как это сделал Photoshop. Оригинальный файл был создан в LAB, а затем преобразован в СМУК для печати.

Окружающее поле имело нейтральный цвет  $5^L0^A0^B$ . Photoshop сделал из него  $73^C67^M66^Y83^K$ . Внутренний квадрат



содержал мнимый цвет  $5^L(50)^A0^B$ , который превратился в  $88^C56^M71^Y74^K$ .

Если бы мы преобразовали этот файл в RGB для вывода на настольный принтер, числа оказались бы следующими: внешнее поле  $17^R17^G17^B$  и внутренний квадрат  $0^R26^G16^B$ . Но результат был бы тем же самым. По идее внутренний квадрат должен быть столь же темным, как поле вокруг него, но он получился светлее. Квадрат должен быть изумрудно-зеленым — и опять это вовсе не так. Столкнувшись с задачей изобразить нечто подобное квадратному кругу, гигантскому карлику или горячему айсбергу, Photoshop признал ее невыполнимость и пошел на компромисс.

### Театр абсурда

Когда L представляет крайне темный или очень светлый тон, то все удаленные от нуля величины А и/или В образуют мнимые цвета. Если канал L исключительно темный, результат выглядит мрачно, как на рис. 8.2, а если очень светлый — начинается волшебное представление с фейерверком.

Изображение на рис. 8.3А было создано в LAB и почти полностью состояло из мнимых цветов. Там повсеместно присутствовало значение  $100^L$ , которого больше нет. В файле, преобразованном в RGB или СМУК, величина  $100^L$ , как и  $0^L$ , должна



сопровождаться значениями  $0^A 0^B$ . Здесь же каждая четверть картинке представляет собой градиент, простирающийся от нейтральности до максимального значения каждого из четырех первичных цветов АВ. Нижний левый угол начинался со  $100^L 127^A 0^B$ . Поскольку этот цвет мнимый, описать его очень трудно, но я постараюсь. Это пурпурный, настолько яркий, что перед ним меркнет лазерный луч, и в то же время белый, как чистая бумага.

Чтобы получить представление о том, насколько непредсказуема передача мнимых цветов, сравните изображения на рис.8.3А и 8.3В. Одно из них было преобразовано из LAB в RGB, а затем в CMYK. Второе — из LAB сразу в CMYK. По идее, они должны быть почти одинаковыми. Так бы оно и было, будь это обычные фотографии, а не файлы, переполненные мнимыми цветами. Между тем они даже не очень-то и похожи. Это пример очередной ловушки LAB, которой следует остерегаться.

Когда LAB-файл содержит мнимые цвета, Photoshop все равно должен что-то показывать на экране. И то, что он показывает, выглядит скорее как результат преобразования в RGB, нежели в CMYK. Поэтому, если вы знаете, что в файле присутствуют мнимые цвета и вас устраивает то, что видите на экране, хотя вашим целевым пространством является

**Рис. 8.2.** До преобразования в CMYK цвет внешнего поля был нейтрально-черным,  $5^L 0^A 0^B$ . Внутренний квадрат содержал мнимый цвет  $5^L (50)^A 0^B$ : темный, как окружающая рамка, и в то же время ярко-зеленый. Однако такого цвета не существует в реальности, его нельзя ни напечатать, ни отобразить на мониторе. В таких случаях Photoshop пытается создать нечто среднее. Поэтому внутренний квадрат не такой темный и не такой зеленый, как предполагают величины LAB — он светлее внешнего поля, несмотря на то, что величина L в обоих случаях одинакова

CMYK, сделайте абсурдную, казалось бы, вещь: преобразуйте файл сначала в RGB, а уже потом в CMYK. Или попробуйте оба варианта и решите сами, какой вам больше нравится. Если вы перейдете сразу в CMYK, мнимый цвет  $100^L 127^A 0^B$  превратится в  $0^C 79^M 0^Y$ , а если сделаете пересадку в RGB — то в  $16^C 62^M 0^Y$ .

Если любой из этих файлов преобразовать обратно в LAB, то пурпурный угол будет показывать что-нибудь вроде  $60^L$  — это даже близко не подходит к  $100^L$ .

Вывод, который можно сделать из рассуждений на нескольких предыдущих страницах, звучит так: мнимые цвета вынуждают Photoshop отходить от нейтральности в чрезвычайно светлых и чрезвычайно темных областях, в первом случае затемняя их, а во втором — осветляя. Нередко такой эффект, особенно в светлых областях, оказывается весьма желательным, помогая достичь результатов, которых очень трудно добиться иными способами.

Компьютерная графика, подобная рассмотренным градиентам, конечно, может представлять определенный интерес, но все же мы обратимся к реальным фотографиям и посмотрим, почему все-таки стоит приласкать этого колючего дикобраза.

## Разговор будет на неделю

Чтобы понять, чего можно добиться с помощью мнимых цветов, рассмотрим сначала пример, где они дают неудачный результат. А именно — создание дуплексов.



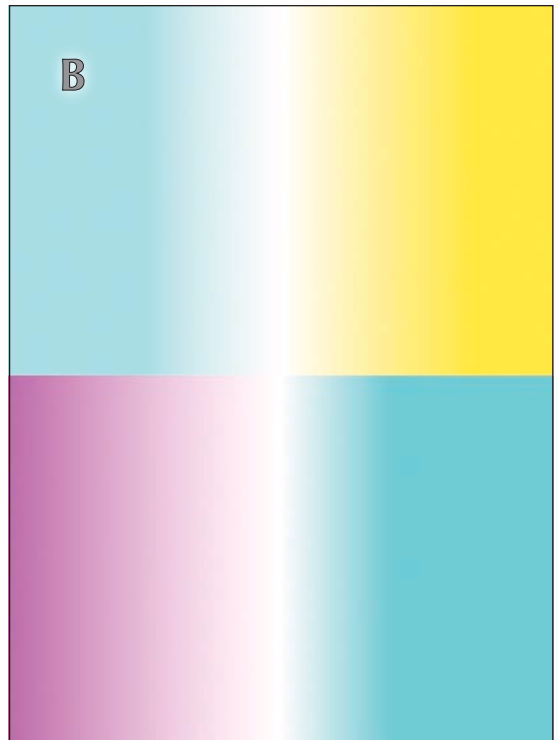
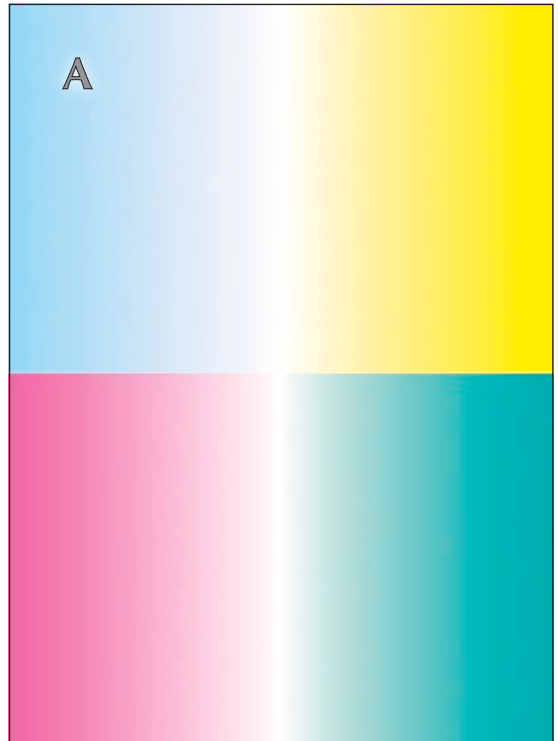
*Дуплекс* — это файл, каналы которого имеют единое происхождение и каждый из которых может быть модифицирован с помощью кривой. То есть между каналами есть близкое родство, хотя они не обязательно одинаковы. Между тем в нормальных изображениях каналы могут иметь мало общего друг с другом. Дуплекс ставит целью создание монохроматического эффекта.

*Традиционный дуплекс* — это двухканальный файл, состоящий из двух каналов. Теоретически каждый канал может содержать любой цвет, но на практике один из них, как правило, черный.

Второй канал может быть каким угодно, хотя наиболее распространенной конфигурацией является сепия — коричневый, желто-коричневый, кофейный оттенок, дающий эффект старинной фотографии.

Для создания сепии на печатной машине традиционно используются черная и темно-оранжевая краски. Такой способ печати обходится довольно дорого. Во-первых, специальные краски, вроде темно-оранжевой, стоят недешево, а во-вторых, для дуплексов не существует способов получения надежной цветопробы, кроме печати на пробном станке. В наши дни, когда сепия подверглась изрядному ополнению в результате неумеренного использования, она создается в Photoshop как дуплекс, но для печати переводится в CMYK или RGB, как обычная цветная картинка. Тот, кто разбирается в технике печати, отметит, что такой файл, подвергшийся преобразованию, является уже не двухканальным, а многоканальным, поскольку теперь в нем не два канала,

**Рис. 8.3.** Эти картинки, составленные из мнимых цветов, были созданы в LAB. Значение канала светлоты повсюду составляет 100%, а по углам представлены максимальные величины четырех первичных цветов AB. Верхняя версия была преобразована из LAB в CMYK, а нижняя — из LAB в RGB, а потом уже в CMYK. При нормальных условиях между обеими картинками не должно быть никакой разницы, но присутствие воображаемых цветов нарушает все правила.



а больше. Большинство пользователей не обращают на эти семантические тонкости никакого внимания и продолжают называть его дуплексом. Также поступим и мы.

Предлагаю проделать упражнение по созданию сепии. Чтобы картинку можно было напечатать, конечный файл надо будет преобразовать в СМΥК, хотя в контексте последующего обсуждения неважно, в какое пространство будет переведен файл — в СМΥК или RGB.

Дуплекс начинается не с цветного изображения, а с файла в градациях серого. Качество этого файла является ключом к успеху: если серая версия будет недостаточно контрастной, дуплекс получится тусклым.

Опытные пользователи создают дуплексы разными способами. Для новичка разумнее всего опираться на надежные установки, включенные в программу Photoshop.

Прежде всего выберем хорошее черно-белое изображение. Для данного упражнения мы воспользуемся видом Венеции, который мы создали ранее на рис. 6.4В. Откройте этот файл и выберите команду *Mode* ⇒ *Duotone*. Диалоговое окно *Duotone Options* позволяет указать число каналов и выбрать цвет для каждого из них. Нажимаем кнопку *Load* и переходим в папку *Duotone Presets* или *Duotones* (в зависимости от версии Photoshop).

Там находятся три вложенные папки. В данном случае нас будет интересовать папка *Pantone Duotones*, которая содержит готовые рецепты дуплексов на основе черной и одной из дополнительных красок PMS.

Некоторые из этих дополнительных красок вместе с черной позволяют создать сепию. Если вы решите поэкспериментировать и попробовать другой цвет, загрузите тот, что вам больше нравится. Можете даже видоизменить готовые кривые. Но для нашего упражнения не требуется ни то, ни другое. Я выбрал цвет PMS 159.

Для каждой краски набор установок включает четыре нумерованные пары кривых, определяющих баланс черной

и цветной красок. Комплект кривых под номером 1 всегда дает наиболее красочный результат, комплект под номером 4 образует почти черно-белую картинку с легким намеком на дополнительный цвет, а комплекты 2 и 3 предлагают нечто среднее. В данном случае мы загрузим номер 1.

Ну вот и все. Если мы собираемся печатать изображение темно-оранжевой краской PMS 159 (что маловероятно), то сохраняем файл в формате EPS. В противном случае переводим файл в то цветовое пространство, в котором будет осуществляться вывод. Чтобы получить версию 8.4A, я применил команду *Mode* ⇒ *СМΥК* и сохранил файл как TIFF.

Теперь посмотрим, какой будет LAB-альтернатива. Каналы AB можно тонировать любым цветом без ущерба для деталей, которые находятся исключительно в канале L.

Открываем новую копию оригинального grayscale-файла и переводим ее в LAB. В этой бесцветной картинке каналы AB имеют нулевые значения, а все вариации находятся в канале L.

Теперь надо подобрать оттенок для AB. К счастью, Photoshop и здесь нам поможет. Это связано с еще одной уникальной особенностью LAB (мы остановимся на ней подробнее в главе 10) — способностью радикально изменять отдельные цвета изображения, благодаря которой можно, например, превратить голубую рубашку в рубашку цвета PMS 159.

Как уже неоднократно отмечалось, существует несколько разновидностей рабочих пространств RGB и СМΥК, так что ваши установки могут не совпадать с моими. А раз так, то и цвета у нас будут немного разными. В LAB с этим гораздо проще: Photoshop предлагает только одну разновидность этого пространства (хотя в других программах могут быть представлены другие варианты LAB). Если каждый из нас откроет один и тот же LAB-файл, у нас у всех будут одни и те же числа и одни и те же цвета. Если мы переведем файл

в RGB, цвета у нас останутся одинаковыми (по крайней мере, в теории), но их значения могут различаться.

Компания Pantone дает нам возможность задавать цвета PMS просто вводя их PMS-номер. Для этого она снабдила Photoshop LAB-эквивалентами каждого из них. Если мы с вами попытаемся эмулировать цвета PMS в RGB- или CMYK-файле, мы, опять же, можем получить разные значения, если только наши определения рабочих пространств не совпадают. Однако теоретически цвета у нас будут одинаковыми, так как вы и я первоначально имели одни и те же исходные значения LAB. (*Примечание:* вышеизложенное справедливо только для Photoshop 7 и более поздних версий. Предшествующие версии использовали другие алгоритмы пересчета.)

Чтобы узнать, какой LAB-эквивалент соответствует тому или иному цвету PMS, откройте палитру цветов Color Picker, нажмите кнопку Color Libraries в Photoshop CS2 или Custom в более ранних версиях, убедитесь, что у вас выбран пункт меню Pantone Solid Coated, как на рис. 8.4, и выберите нужный цвет.

В данном случае Photoshop любезно сообщил мне, что эквивалентом цвета PMS 159 является  $53^L 45^A 61^B$ . Я задал его в качестве основного цвета и вернулся к LAB-документу. Там я дублировал слой, выделил все изображение (Select ⇒ Select All) и, выбрав команду Edit ⇒ Fill ⇒ Foreground Color, залил его цветом  $45^A 61^B$ . Создав таким образом слой со сплошной цветовой заливкой, я сменил его режим наложения с Normal на Color. Кстати, последний представляет особую ценность для *neLAB-файлов*, так как эмулирует поведение LAB, отделяя цвет от контраста. В режиме Color цвет берется с верхнего слоя, а светлота — с нижнего. Это прямо противоположно тому, что происходит в режиме наложения Luminosity.

В Photoshop все это можно проделать, по крайней мере, еще четырьмя способами.

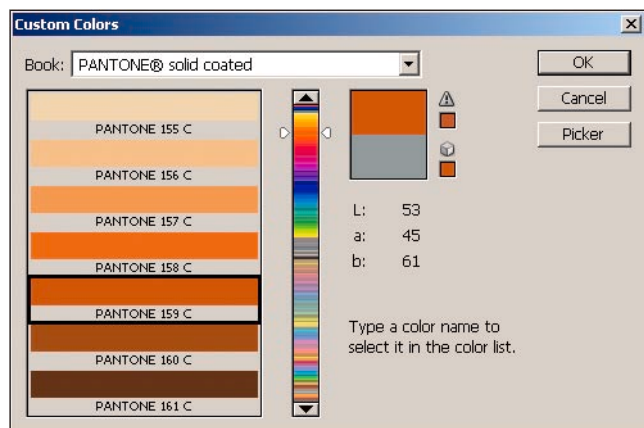
Итак, в моем распоряжении имеется нижний слой, значения которого заключены в диапазоне от  $98^L$  до  $5^L$ , и верхний, залитый сплошным цветом  $45^A 61^B$ . Я создал еще одну копию файла (команда Image ⇒ Duplicate), свел оба слоя воедино и перевел изображение в режим CMYK, получив версию 8.4B. Эксцентричность этого изображения, а также присутствующие в нем мнимые цвета составляют еще одну тему для рассмотрения.

Pantone не занимается мнимыми цветами: фирма предлагает типографиям рецепты смешения красок для получения реальных цветов. Между тем многие из них выходят за пределы охвата CMYK, а некоторые, особенно цвета ярких голубых тонов, — далеко за эти пределы.

Наш темно-оранжевый цвет PMS 159 относится к первой категории: краски CMYK не в состоянии воспроизвести столь интенсивный и столь темный оранжевый. Будь он чуть светлее — другое дело. Согласно расчетам Photoshop, в CMYK доступны цвета со значениями от  $57^L 45^A 61^B$  до  $68^L 45^A 61^B$ . Если L будет отличаться от данных значений не более чем на 10 пунктов, такой цвет, пожалуй, еще можно себе представить. Если разница окажется более 20 пунктов, представить результат будет гораздо сложнее. Если же отличие значения L от указанных превысит 30 пунктов — это уже ничто иное, как мнимый цвет. Вот почему башня на заднем плане такая темная. Сталкиваясь со значениями  $98^L 45^A 61^B$ , Photoshop пытается создать цвет, который был бы насыщенным оранжевым и в то же время белым, как бумага. Программа вынуждена искать золотую середину и предлагает нам нечто гораздо более темное и вовсе не такое оранжевое.

Эта версия гораздо красочнее, чем 8.4A. Яркие красочные дуплексы при тех кривых, которые к ним прилагаются в Photoshop, заведомо невозможны, потому что с затемнением цветной краски черная тоже становится темнее, убивая цвет. Справедливее было бы сравнивать что-нибудь более





**Рис. 8.4.** Слева: стандартный дуплекс, созданный в Photoshop с помощью предустановленного комплекта кривых с темно-оранжевым цветом PMS 159 в качестве дополнительного. Справа: дуплекс, созданный путем преобразования черно-белого оригинала в LAB и использования в каналах A и B эквивалента цвета PMS 159 (внизу).

нейтральное. Поэтому я вернулся к своему LAB-файлу со слоями и понизил непрозрачность верхнего слоя (в режиме Color) до 25%, приблизив тем самым общий вид изображения к нейтральному нижнему слою.

Затем я объединил слои и перевел файл в СМΥК, получив версию 8.5А. Цвет здесь не совсем такой, как в версии 8.4А, поскольку стандартные установки дуплексов в Photoshop несколько устарели и не учитывают новых значений Pantone. Тем не менее оба варианта достаточно близки, чтобы их можно было сравнить между собой — и это сравнение будет не в пользу LAB-версии.

Версия 8.4А лучше не только потому, что сделана в традиционном стиле, к которому мы привыкли. Она лучше потому, что контрастнее: в ней есть настоящие белый и черный тона — в отличие от версии 8.5А, где Photoshop пытался усмирить мнимые цвета и не пожелал допустить появления белого и черного.

### Их число будет постепенно возрастать

Если вы собираетесь создавать дуплексы, забудьте про этот неуклюжий метод с использованием LAB. Хотя есть одно

исключение. На рис. 8.4А показан самый красочный дуплекс, какой только можно создать с помощью заложенных в Photoshop стандартных установок. Если вам захочется получить более яркие цвета — обращайтесь к LAB. Создайте в LAB что-нибудь вроде версии 8.5А, переведите ее в CMYK или RGB и с помощью кривых сделайте света белыми, а тени черными, как на рис. 8.5В. Единственная альтернатива, команда Image ⇒ Adjustments ⇒ Hue/Saturation ⇒ Colorize, не дает такого естественного результата — причина тому была рассмотрена в разделе «Пристальный взгляд» главы 2.

**Рис. 8.5.** Слева: чтобы придать LAB-альтернативе такой же цвет, как на рис. 8.4А, я наложил вариант 8.4В на LAB-версию в градациях серого при 25% непрозрачности. Справа: результат применения кривых к варианту 8.4В с целью устранения оттенка в белой и черной точках и придания им нейтральности, характерной для нормального дуплекса, такого, как на рис. 8.4А.





Вы, наверное, думаете, зачем надо было на протяжении четырех страниц рассуждать про дуплексы, с которыми большинство из нас сталкивается лишь от случая к случаю. Неужели только ради того, чтобы прийти к выводу о непригодности LAB для этих целей?

Дело вот в чем: LAB может создавать мнимые цвета, которые отличаются исключительной светлотой. При переводе в RGB или CMYK эти цвета темнеют. В нашем упражнении с дуплексами это дало негативный результат, — *мы хотели* иметь белые области, выделяющиеся в сильно тонированной картинке.

Но это дуплексы. Они играют по своим правилам. У цветных фотографий правила другие. В нормальной фотографии белые пятна среди отчетливо выраженных цветов нежелательны и трудно поддаются исправлению — особенно если вы не знаете, как использовать для этих целей мнимые цвета.

Изображение на рис. 8.6 — классический тому пример. Как просветили нас

в своей рекламе производители лосьона Оху-10, наша кожа покрыта слоем жира. Жир отражает свет. Зрительная система человека имеет сложный фильтрующий механизм, который борется с такими бликами. У камеры его нет.

Кто занимается фотографией, тот хорошо знаком с данным эффектом. Эти противные блики, о существовании которых мы и не подозреваем, часто присутствуют на фотопортретах. При студийной съемке этот эффект выражен столь сильно, что на лица фотомоделей приходится накладывать изрядный слой грима. И все же, открывая файл с очередным портретом, мы нередко видим на лицах людей большие белые пятна, которые прямо-таки вызывают к цифровому хирургическому вмешательству.

Маленькие пятна отражений можно устранить инструментом «восстанавливающая кисть» или «штамп». А с большими — такими, как на рис. 8.6, — гораздо сложнее добиться убедительного результата. На щеке женщины мало деталей, но они все

же есть. Поэтому мы не можем просто закрасить пустое пятно сплошным цветом. Нужно, наверное, как-то выделить этот блик. Однако последствия выделения будут все равно заметными, сколь бы плавными ни были переходы на границах. Очень важно сохранить существующие переходы от осветленных участков к нормальным — мы не можем позволить себе заретушировать их.

**Рис. 8.6.** Блики на лице трудно поддаются ретуши. Щека женщины совсем белая, но на ней есть плавный переход к областям нормального цвета.





**Рис. 8.7.** Режим наложения Color не воздействует на детали. Эта картинка была создана в RGB. Выбрав широкую кисть и задав ей режим наложения Color, я нарисовал на фотографии большой фиолетовый крест.

Не собираемся мы и вовсе убирать это отражение — просто область внутри него должна быть не пустой, а иметь хоть какой-то оттенок розового. Обычно, когда нужно изменить цветовой тон в какой-либо области, лучше всего вести ретушь в режиме Color.

В этом режиме вы работаете будто на отдельном слое. Активизируйте какой-нибудь рисующий инструмент и выберите из списка Mode в строке Options вариант Color — теперь инструмент не будет закрашивать деталей. Для большей наглядности я выбрал широкую кисть и в режиме наложения Color нарисовал на изображении большой фиолетовый крест, показанный на рис. 8.7.

Как ни странно, но детали под этим крестом выглядят по-прежнему отчетливо. Волосы остались такими же, только стали фиолетовыми. То же самое касается очков и фона.

К сожалению, не изменилась лишь та область, цвет которой мы хотели бы поменять в первую очередь. Нос стал фиолетовым, а щека — нет. Фиолетовыми стали губы и десны, а зубы — нет.

Светлые области не окрашиваются: как уже неоднократно подчеркивалось ранее, самый светлый тон в RGB и CMYK должен всегда быть белым. В RGB нельзя создать цвет, который там невозможен. Режим наложения Color не может изменять



светлоту находящейся внизу области. Если эта область белая, как бумага, она так и останется белой, как бумага.

В RGB близкие к белому значения светлоты представляют собой неподвижные объекты. Только непомерная сила LAB способна привести их в движение.

### А это не так уж сложно

Пустую область блика нам предстоит заполнить подходящим розовым цветом. Для большей наглядности предлагаю вместо аккуратного выделения начертить широкую полосу, которая будет захватывать все подряд — что нужно и что не нужно.

Находясь в RGB, выбираем соответствующий телесный тон и делаем его основным цветом. Выбрать его можно разными способами. Я активизировал один из раскрашивающих инструментов и, удерживая Option, щелкнул на относительно насыщенную область кожи. Обратите внимание, что было бы ошибкой щелкнуть слишком близко



к пустой области. Там мы скорее всего найдем значения АВ, которые лишь чуть-чуть больше нуля. А нам требуется полноценный красный цвет.

Далее создаем новый слой или дублируем существующий и рисуем большое прямоугольное выделение, пересекающее все изображение по центру. Пожалуйста, помните, что сейчас я показываю *не то*, как надо ретушировать портреты, а демонстрирую основы наложения в режиме Color.

Выделение на верхнем слое заливаем основным цветом (рис. 8.8А).

Оставаясь по-прежнему в RGB, меняем на палитре Layers режим наложения с Normal на Color. Результат показан на рис. 8.8В.

Воздействие на лицо не особенно сильное, поскольку новый цвет почти такой же, как тот, который мы заменяем. Зато существенно изменились задний план, телефон, очки — они стали темно-красными.

Однако попытка привнести цвет в пустую область так ничего и не дала. Полоса выделения захватывает половину уха, но не захватывает (преднамеренно) нижнюю часть пустой области. Взгляните на рис. 8.8В: на щеке полоса не видна. Она видна

*Рис. 8.8. В LAB режим наложения Color оказывает на изображение не такое воздействие, как в других цветовых пространствах. Вверху: поверх RGB-изображения помещен отдельный слой с широкой полосой телесного цвета. Посередине: режим наложения слоя изменен с Normal на Color. Теоретически это должно окрашивать нижний слой розовым цветом, не разрушая деталей. Внизу: этот же файл, преобразованный в LAB без сведения слоев. Белые области на щеке подверглись гораздо большему воздействию, нежели в средней версии, поскольку в LAB в этих областях образовался мнимый цвет, невозможный в RGB, который поэтому не мог появиться в средней версии.*

в волосах, даже на верхней части уха, но как только попадает на щеку, тут же исчезает.

Преобразуем этот RGB-файл в LAB, отказавшись от предложения Photoshop выполнить сведение слоев. Если вы думаете, что в LAB все останется по прежнему, то вы ошибаетесь: там произошло одно важное изменение. Цветная полоса на верхнем слое показывает  $77^L 27^A 24^B$ , а пустая область под ней —  $100^L 0^A 0^B$ . Вот это значение  $100^L$  и было камнем преткновения для RGB. Там нельзя изменить это значение, поэтому Photoshop и не допускал никаких цветов в ту область.

В LAB наше изображение запрашивает вполне легальный для этого пространства цвет  $100^L 27^A 23^B$ , пусть даже и мнимый. Если мы сейчас вздумаем вернуть этот файл с его слоями обратно в RGB, то снова получим версию 8.8B, потому что  $100^L$  для Photoshop — знак запрета, и когда программа пытается дополнить это значение величинами  $27^A 23^B$ , то у нее ничего не выходит. Но если мы объединим слои (Layer  $\Rightarrow$  Flatten Image) перед тем, как покинуть LAB (именно так я и поступил, чтобы создать CMYK-файл для печати), то получим версию 8.8C. Поскольку в сведенном LAB-файле один-единственный слой, то во время преобразования цвет и контраст больше не воспринимаются порознь. Программе подсвывают осветительную ракету  $100^L 27^A 23^B$  — мол, выкручивайся как можешь.

Photoshop снова впадает в панику и пытается пригасить ее. Новый тон на щеке не такой красный, как мнимый цвет в LAB, но и не такой светлый. Мы получаем светло-розовый цвет — именно такой, как надо. Теперь отчетливо видна горизонтальная линия, проходящая через пустую область. А переход от искусственного розового к реальным телесным тонам смотрится вполне естественно. Все, что нам нужно для коррекции данного изображения, это простое выделение, которое охватывало бы белые пятна на щеке и подбородке и не залезало бы на фон.

## Лучшее украшение храбрости — это осторожность

В последнем упражнении этой главы обычная для LAB коррекция с помощью кривых сочетается с использованием мнимых цветов.

Мы уже видели, как LAB умеет добавлять цвет в пустые белые области. Пример на рис. 2.3 нам продемонстрировал, что в LAB цветовые полосы накладываются на изображение реалистичнее, чем в каком-либо другом цветовом пространстве. А примеры на рис. 5.10 и 5.11 демонстрируют преимущество повышения резкости в канале L по сравнению с RGB: если в RGB даже с применением режима наложения Luminosity образуются очень светлые ореолы, то в LAB цвет не портится.

Фотография, представленная на рис. 8.9, в общем-то неплоха, хотя обилие растительности подсказывает нам, что с помощью коррекции в LAB траву и горы можно было бы сделать зеленее. Вряд ли кто-то станет возражать против этого. В изображении нет опасно светлых объектов, которые могли бы выйти за пределы цветового охвата, а если красная горка утратит кое-какие детали, мы не станем из-за этого слишком сильно расстраиваться.

С точки зрения нейтральности изображение корректно. Некоторые объекты полностью или почти нейтральны: закругленная крыша на заднем плане, стулья на лужайке, темные окна внизу слева, бетонная стена здания. Все эти области показывают  $0^A 0^B$ , возможно, плюс-минус три пункта. Здесь нет посторонних оттенков, поэтому рецепт из главы 1 должен повсюду дать хороший результат. За исключением лишь одной нейтральной области, о которой мы пока не упоминали. Впрочем, она вовсе и не должна быть нейтральной, поскольку это небо.

Как видите, изображение на этой фотографии, снятой туманным днем, кончается вершинами гор. Все, что было выше, камера свела к  $100^L 0^A 0^B$ , малость





**Рис. 8.9.** С точки зрения нейтральности это изображение вполне корректно. Следовательно, для усиления цвета зеленой растительности можно воспользоваться рецептом из главы 1. Однако здесь совершенно бесцветное небо.

артефакты, из-за которых станут видимыми следы ретуши.

С другой стороны, мнимые цвета LAB лучше вставлять сразу. Переходы между мнимыми и реальными цветами настолько естественны, что не могут испортить изображения, как бы их ни усиливала последующая коррекция. Если же мы обработаем изображение кривыми или повысим резкость до того, как создадим нормальное

переусердствовав со своим автоматическим улучшением контраста.

Если вы согласны, что небо на подобных снимках должно иметь хоть какой-нибудь цвет, значит, нам придется решать эту проблему. Но глобальная коррекция, способная придать небу синеву, сделает синими и другие белые объекты, в частности, мебель на газоне. Кроме того, если небо станет синее, то горы на заднем плане также должны немного измениться. Таким образом здесь нам понадобится выделение. Нам также придется позаботиться о том, чтобы связать новое небо с горами.

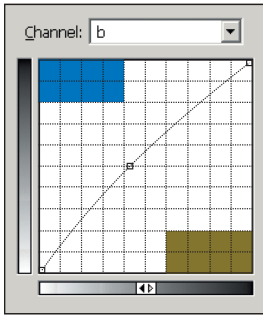
Опытные ретушеры обычно воздерживаются от ретуши, пока не сделана вся глобальная коррекция. Иначе есть риск того, что какая-нибудь неверная кривая или излишнее повышение резкости усилят

небо, то у нас может не получиться правдоподобного перехода от гор к небу.

Итак, прежде всего дублируем слой. Применив к новому слою кривую, я получил результат, показанный на рис. 8.10. За счет смещения центральной точки кривой В я придал всему изображению синий оттенок. Кроме того, я слегка затемнил света в канале L. Я ставил своей целью окрасить небо цветом  $98^{\text{L}}0^{\text{A}}(20)^{\text{B}}$ . Это мнимый цвет, очень синий, но и очень светлый, почти как бумага.

Горы, конечно, тоже посинели. Теперь самое главное — добиться плавного и естественного перехода от синих горных вершин к остальной части изображения.

Для создания такого перехода мы задействуем области обоих слоев. С нижнего слоя возьмем всю нижнюю часть изображения вплоть до верхушки здания справа.



**Рис. 8.10.** Эта кривая добавляет синевы всему изображению, делая цвет неба мнимым — синим и при этом столь же светлым, как бумага.

С верхнего же слоя все это можно удалить — чтобы не путаться.

Находясь на верхнем слое, выбираем команду **Layer** ⇒ **Add Layer Mask** ⇒ **Reveal All**. Тем самым мы создаем слой-маску — самый эффективный инструмент ретуши в Photoshop. Там, где эта маска белая, мы видим верхний слой. Там, где черная — видим нижний. А там, где серая — видим комбинацию того и другого: причем чем темнее серый, тем отчетливее виден нижний слой.

Вариант **Reveal All** означает, что слой-маска белая и верхний слой виден полностью. Противоположный вариант, **Hide All**, подразумевает черную слой-маску. Мы можем использовать любой из вариантов.

Закрашивая черным цветом те или иные участки активной белой слой-маски (о том, что она активна, свидетельствует черная рамка вокруг белого прямоугольника рядом с пиктограммой слоя на палитре **Layers**), мы можем выделить и удалить области, которые не будут участвовать в образовании плавного перехода. В нем не должно участвовать ничего из того, что находится ниже верхушки дерева слева: эта часть изображения должна



оставаться неизменной. Значит, мы можем выделить ее и удалить, закрасив на слой-маске черным цветом.

С помощью инструмента «лассо» я изобразил посередине слой-маски нечто напоминающее линию движения пьяного Фальстафа и захватил всю нижнюю часть картинку, которую затем удалил. Затем командой **Select** ⇒ **Feather** я размыл границу между черной и белой областями, как показано на рис. 8.11 слева. Как говорил Фальстаф: «Одно из украшений храбрости — осторожность. Это украшение и спасло меня». Так вот, наша слой-маска — это дань осторожности. Врядли синий оттенок что-то затронет в нижней части изображения, кроме столов и стульев на газоне, ну и светлой крыши ангара: для них хватило бы и маленьких масок. Но уж защищать так защищать, поэтому я охватил сразу все — на всякий случай.

К тому же мне вовсе не хотелось подпускать синеву близко к краю слой-маски. Если из-за моей неуклюжести частичка этой синевы все же проникнет в окончательную версию, то на размытых кривых зигзагах (рис. 8.11) она будет гораздо менее заметна, чем на четком прямолинейном стыке.

### У тебя отвратительная привычка все перевернуть

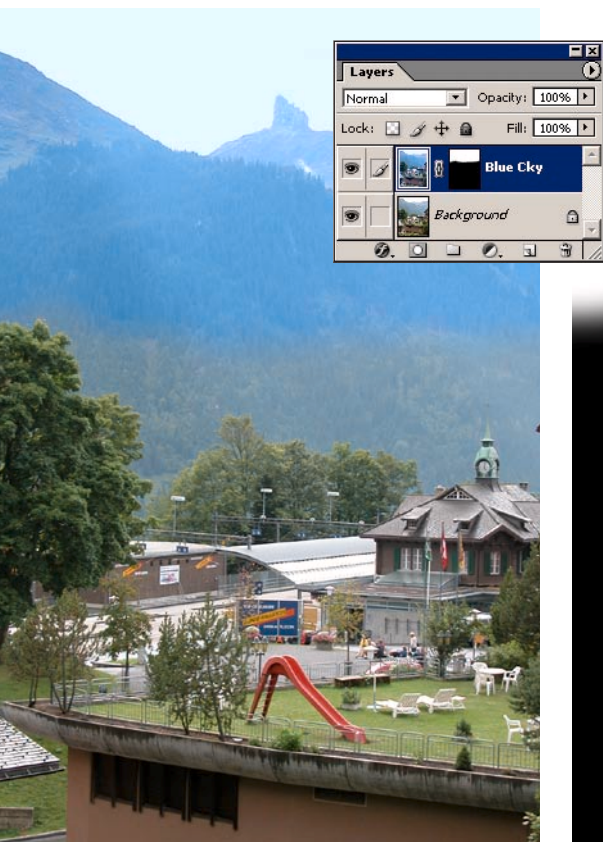
Теперь нам предстоит еще точнее контролировать наложение синего слоя. Мнимый цвет неба хорош, но он должен частично распространяться и на вершины гор, иначе будет заметно, что небо было вставлено искусственно.

Для этого существует команда Blending Options, к которой мы уже обращались при работе с изображением на рис. 7.13.

Посредством этой команды мы даем Photoshop указание исключить на определенных условиях содержимое верхнего слоя. Самое сложное — объяснить программе, что это за условия, ведь Photoshop воспринимает не объекты (небо, деревья, горы), а только числа.

Можно было бы велеть ему оставить верхний слой только там, где нижний показывает 100%. Однако тогда появится грубая граница между небом и горами, где значение L меньше 100. Нам же нужно, чтобы голубизна постепенно растворялась в более темных областях изображения. За нижнюю часть картинки мы спокойны, так как она отсечена слой-маской.

Итак, из меню палитры Layers вызываем команду Blending Options. Она позволяет управлять наложением слоев. Наша задача — ограничить воздействие верхнего слоя, чтобы он замешал собой регулятором Underlying Layer для Lightness, это поможет не допустить нежелательных последствий той небольшой коррекции, которую мы проделаем позже в канале L верхнего слоя с целью затемнения синего цвета.



**Рис. 8.11.** Процесс слияния двух версий начинается со слой-маски. Там, где слой-маска черная, виден нижний слой, а там, где белая — верхний. Во врезке показано, как слой-маска отображается на палитре Layers.

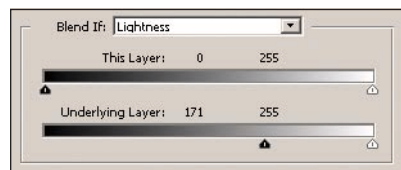


Перемещая левый регулятор вправо, мы исключаем более темные области. Это прежде всего участок над деревом слева: он здесь самый темный. Эффект показан на рис. 8.12А. Граница, разделяющая два слоя, сместилась выше, но все еще заметна.

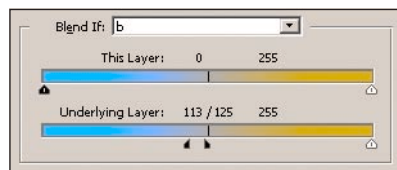
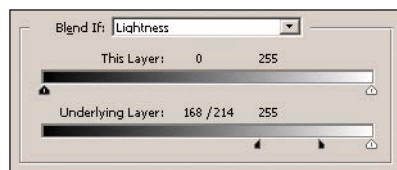
Прежде чем сделать ее невидимой, нам следует удостовериться, что она

проходит хотя бы примерно там, где, как мы считаем, должны растворяться синие области. Поскольку тут не может быть единственно верного решения, я принимаю то, что есть. То есть области, незатронутые синим слоем на рис. 8.12А, остаются, как в оригинале. Остальные так или иначе окрашиваются синим

**Рис. 8.12.** Команда *Blending Options* позволяет управлять процессом наложения слоя. Слева: нижний регулятор определяет крайний уровень светлоты. Некоторые участки синего слоя (рис. 8.11) исчезли, но стыки слоев по-прежнему заметны. Справа: для создания зоны постепенного перехода от одного слоя к другому я разделил треугольник движка светлоты на две части. С помощью регулятора в канале В я дополнительно убрал верхний слой во всех



тех областях, которые содержат больше синего, чем желтого. Чтобы разделить треугольник, необходимо потянуть его, удерживая Option.



оттенком. Чем светлее область, тем синее она становится.

Чтобы превратить граничную линию в плавный переход, я разделил левый треугольник регулятора пополам, щелкнув на нем при нажатой клавише Option. Показанные на рис. 8.12В установки означают, что на очень светлые области (небо) верхний слой будет накладываться в полную силу, а на области темнее того предела, который задан левой половиной треугольника, не будет накладываться вовсе. Диапазон тонов, оказавшийся между двумя половинами разделенного треугольника, будет представлен в изображении смещением обоих слоев.

Такой переход, на мой взгляд, все же недостаточно плавный. Поэтому я проделал примерно то же еще и в канале В. Я снова воспользовался регуляторами Underlying Layer, зная, что на нижнем слое небо идеально нейтральное, 0<sup>B</sup>, и что горы показывают отрицательное значение: они скорее синие, нежели желтые. Еще один плавный

переход дополнительно ограничивает роль верхнего слоя на тех участках, где нижний слой обнаруживает склонность к синему в канале В.

## Работа со всяким вздором

Итак, мы создали версию с небом мнимого цвета, вставленным так, будто оно там всегда и было. Осталось лишь применить к изображению обычные кривые АВ. На мой взгляд, А следует сделать чуть круче, чем В, как это было в главе 3.

Если файл готовится для печати, нельзя забывать о том, что в нем присутствует мнимый цвет. Поэтому файл надо будет сначала перевести из LAB в RGB и только потом в CMYK.

Дело в том, что LAB требует, чтобы наше небо было не просто светлее, чем на рис. 8.13, но и гораздо синее. Поскольку для Photoshop это требование невыполнимо, то трудно сказать заранее, что сделает программа.

Однако монитор — это RGB-устройство. Когда на нем отображается LAB-файл, то для получения RGB-данных используется внутренняя логика Photoshop. Поскольку таблицы, управляющие этим преобразованием, подобны тем, что применяются, когда мы выбираем команду Mode ⇨ RGB, то версия LAB-файла, показываемая на мониторе, является хорошим предсказанием того, что мы получим после конвертации файла в RGB.

При переводе в CMYK возникают осложнения, поскольку Photoshop учитывает LAB-эквиваленты, даже при

**Рис. 8.13.** Окончательный вариант изображения после простой коррекции версии 8.12 в LAB.



преобразовании RGB-файла. В обычных условиях различие между файлом, который переводится из LAB сразу в CMYK и тем же самым файлом, сначала преобразованным из LAB в RGB и лишь затем в CMYK, весьма небольшое. Если цвета LAB входят в пределы охвата RGB или хотя бы близки к нему, оригинальный LAB-файл и его версия, сначала переведенная в RGB, после перевода в CMYK будут практически неразличимы. Однако если там есть мнимые цвета, ситуация меняется кардинально, поскольку алгоритм конверсии относится к ним совсем по-другому.

Например, в LAB цвет нашего неба был  $98^L 0^A (20)^B$ , — типичный мнимый цвет. Если файл скопировать и преобразовать его в RGB, цвет станет вполне реальным —  $234^R 250^G 255^B$ . Его LAB-эквивалент  $97^L (5)^A (4)^B$  даже близко не напоминает оригинал. Конвертируйте эти два идентично выглядящих файла в CMYK и вы получите два различных результата, как мы видели на рис.8.3.

Точный результат будет зависеть от параметров рабочего пространства CMYK (Edit: Color Settings  $\Rightarrow$  Working Spaces  $\Rightarrow$  CMYK). Если перевести LAB-файл сразу в CMYK, используя определение CMYK, принятое в этой книге (SWOP coated v.2), небо получится не таким синим, как на рис. 8.13, где изображение сначала было переведено в RGB. Если же воспользоваться более традиционными установками CMYK, которые в этой книге не рассматриваются, небо будет *более* синим.

Более того, команда View  $\Rightarrow$  Proof Colors, с помощью которой обычно проверяют, как будут выглядеть файлы после преобразования в CMYK, по моим наблюдениям, начинает давать сбои, когда сталкивается с мнимыми цветами. Поэтому лучшим проявлением храбрости будет промежуточное преобразование файла в RGB: тогда мы хотя бы получим то, что видим на экране.

## Заключение

LAB позволяет конструировать такие цвета, которые не только выходят за охват CMYK и RGB, но которых вообще не может быть в реальности. Эти мнимые цвета обитают в основном в очень светлых или очень темных областях. Попробуйте только представить себе ярко-красный черный или ярко-зеленый белый. Таких цветов не бывает, но в LAB их можно задать. Мнимые цвета в LAB-файлах играют важную роль и делают возможной такую ретушь, которая немыслима в других цветовых пространствах. В частности, это касается добавления цвета в пустые или излишне затемненные участки изображения.

## Вот мое ученье

Как ни странно, но самой сложной для повторения в RGB или CMYK является простейшая, казалось бы, часть нашего последнего упражнения — усиление зеленого цвета, которое в LAB достигается применением прямолинейных кривых AB. Вставить небо в пустое место довольно легко в любом цветовом пространстве, причем самыми разными способами. Хотя, если вас не смущает сплошной синий тон, то способ, которым мы воспользовались, является одним из самых простых. Профессиональные ретушеры нередко в подобных ситуациях заимствуют небо из других картинок, особенно когда хотят, чтобы оно было с облаками. Главной сложностью остается проблема создания незаметного стыка между новым небом и оригинальным изображением. Цвет неба должен частично распространяться и на горы. При вставке неба в RGB-файл тоже полезно обращаться к команде Blending



## Вопросы и упражнения

- ✓ Почему LAB-файл, который содержит мнимые цвета и который вы собираетесь печатать, следует сначала перевести в RGB, а только потом — в CMYK?
- ✓ Какой из дефектов портретной съемки лучше всего исправлять с помощью воображаемых цветов?
- ✓ В чем отличие результатов режима наложения Color в пространствах LAB и RGB?
- ✓ Откройте оригинал изображения, показанного на рис. 8.9, и создайте новую версию, аналогичную версии 8.13. Только небо позаимствуйте из другой картинки. Если не найдете ничего подходящего, возьмите оригинал на рис. 1.2. Для образования плавного перехода к вершинам гор воспользуйтесь командой Blending Options в LAB.
- ✓ Откройте оригинал фотографии заката на рис. 2.8 и взгляните на печатные версии, улучшенные в LAB (рис. 2.9) и в RGB (рис. 2.10). Задача состоит в том, чтобы воспроизвести LAB-версию без применения кривых. Сначала воссоздайте RGB-версию, используя команду Image ⇒ Adjustments ⇒ Hue/Saturation. Затем перейдите в LAB и попробуйте воспроизвести вариант на рис. 2.10, используя рисующие инструменты в режиме наложения Color и размывая каналы AB там, где после Hue/Saturation остались артефакты.

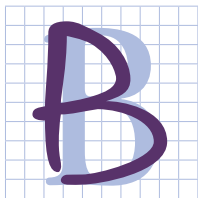
Options, только вместо регулятора Lightness, который присутствует в LAB, используется его RGB-аналог — Gray. Главная же проблема связана с отсутствием регулятора для канала B (рис. 8.12B), не имеющего аналогов ни в RGB, ни в CMYK. Поэтому если мы работаем с RGB-изображением и заимствуем небо из другого RGB-изображения, то для создания более плавных переходов между ними нам есть смысл перевести файл в LAB — даже ради одного этого.

Это может послужить хорошим введением к следующей главе, в которой мы рассмотрим потрясающую способность LAB изолировать объекты и создавать выделения и маски.

А пока хочу отметить лишь одно: когда вам попадется очередное изображение с обширной пустой областью, где по идее должны присутствовать детали, вспомните о фейерверке. Вспомните о Фальстафе. Цвет может быть мнимым, но результат коррекции должен быть реальным.

## Выделения и маски: преимущества LAB

Хотя каналы А и В выглядят размытыми и бесформенными, они нередко могут служить основой для создания самых лучших масок. Объекты, которые невозможно выделить ни в одном из каналов RGB, иногда имеют четкие очертания в А и/или В. А в некоторых случаях своеобразная структура каналов АВ позволяет выделять даже окружающий свет.



своем известном стихотворении Роберт Бернс сравнивал любовь с красной розой, расцветшей в июне. Образы цветов довольно часто используются в романтической лирике, где красный цвет обычно выступает символом добродетели. Но взгляните на рис. 9.1А — здесь с красным явный перебор! Это уже больше не роза. Перенасыщенность превратила стройный хор цветов в какофонию, где растворились все детали.

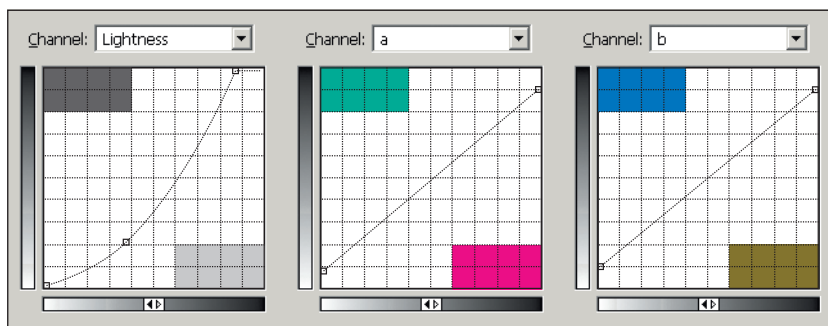
Я выбрал это изображение потому, что роза здесь резко отличается от фона и представляет собой объект, который очень легко выделить. Но прежде чем заняться этим, мне хотелось бы восполнить один пробел, который у нас остался в первой половине книги.

Целью манипуляций в каналах А и В чаще всего является расширение цветовых вариаций или придание тем или иным цветам яркости и чистоты. Это достигается за счет повышения крутизны прямолинейных кривых АВ путем их поворота против часовой стрелки вокруг центральной точки.

В редких случаях (и рис. 9.1А как раз один из них) нам требуется, наоборот, приглушить цвета. Крутые кривые АВ пробуждают цвета, пологие — усыпляют их. Чтобы



**Рис. 9.1.** Это одна из тех фотографий, где цвет настолько насыщен, что для восстановления деталей изображения его интенсивность необходимо снизить. Для того, чтобы получить правую версию, крутизна кривых АВ была уменьшена.



сделать цвета менее интенсивными, кривые следует повернуть по часовой стрелке. Оригинал включал так много красных тонов, выходящих за пределы охвата СМУК, что при переводе файла в это цветовое пространство все они оказались нивелированными. Версия 9.1В с повышенным контрастом в канале L и пониженными значениями АВ гораздо лучше приспособлена для печати. Теперь вернемся к нашей теме.

Когда мы выделяем объект, то, с точки зрения Photoshop, это означает, что мы собираемся изменить его, оставив все остальные части изображения нетронутыми. Кроме того, выделение может быть частичным. В этом случае в тех областях, которые выделены частично, все вносимые коррективы будут применяться в меньшей степени по сравнению с полностью выделенными участками, но в большей степени

по сравнению с теми участками, которые не выделены совсем.

Мы использовали частичное выделение при коррекции изображения на рис. 7.11 А, содержавшего сильный желтый оттенок в светах, который слабел в более темных областях. Там мы загружали яркостную маску, которая полностью выделяла светлые области, а в более темных постепенно сходила на нет, образуя частичное выделение.

Выделения становятся переносимыми с помощью команды **Select ⇒ Save Selection**, которая сохраняет его либо как самостоятельный документ Photoshop, либо как непечатаемый канал (так называемый альфа-канал) в существующем документе. Такие переносимые выделения называются масками. Маски можно использовать многократно и редактировать, как обычные черно-белые картинки.



Многие начинающие ретушеры используют маски и выделения как подпорки на все случаи жизни. Чем квалифицированнее вы становитесь, тем реже их используете. Однако бывают случаи, когда без них просто не обойтись. Если вам нужно превратить красную розу на рис. 9.1 А в желтую, перенести ее в другой документ, размножить или использовать как элемент коллажа, вам непременно потребуется выделение. Иногда потребность в них возникает даже в процессе цветокоррекции. Скажем, вам может казаться, что применение кривых делает фон на рис. 9.1В слишком темным. Если просто выделить розу и откорректировать ее независимо от фона, изображение будет выглядеть фальшиво — как будто розу вырезали из одной картинки и вставили в другую. А вот если вместе с розой частично выделить и фон, то после коррекции он потемнеет не столь сильно, что, возможно, покажется вам более приемлемым.

Создание аккуратных масок — это одна из самых сложных задач в серьезной ретуши. Далеко не всякий объект можно выделить столь же легко, как эту розу. Знание структуры каналов избавит вас от напрасной траты времени и сил. Данная глава призвана показать, как каналы АВ помогают решать, казалось бы, неразрешимые проблемы маскирования.

Обратите внимание, что хотя речь здесь пойдет о создании масок/выделений в LAB, вам совсем не обязательно выполнять коррекцию именно в этом цветовом пространстве. Если вы предпочитаете работать с RGB- или CMYK-изображениями, то сделайте копию файла и преобразуйте ее в LAB. Созданную здесь маску можно будет сохранить в любом открытом RGB-файле, если он совпадает с LAB-файлом по размерам.

### Роза — это роза, это роза, это...

Для начала освежим в памяти различные методы выделения объектов в Photoshop. Если вы хотите изолировать эту розу, то

можете воспользоваться любым из следующих средств, перечисленных в порядке усложнения.

- Щелкните на розе инструментом «волшебная палочка», существующим с начала времен. Инструмент довольно примитивен, но здесь он даст хорошие результаты благодаря колоссальной разнице между розой и фоном.

- Воспользуйтесь той же «волшебной палочкой», но в отдельном канале, где часто контраст оказывается лучше, чем в цветном композитном изображении. В данном случае идеально подойдет красный канал: там роза чрезвычайно светлая, а фон темный. В CMYK это будет голубой канал, а в LAB — либо А, либо В.

- Выберите команду **Select ⇒ Color Range** и затем щелкните «пипеткой» на розе, чтобы выделить все области, окрашенные в близкие цвета.

- Обведите контуры розы инструментом «лассо» или «перо».

- Нарисуйте выделенную область вручную, предварительно выбрав на панели инструментов режим **Quick Mask**.

- Поместите откорректированную версию на отдельный слой, а затем подберите такой режим наложения слоя (**Blending Options**), при котором эффект от коррекции будет ограничен только нужными областями.

- Обратитесь для создания маски к искусственному интеллекту — воспользуйтесь встроенным в Photoshop фильтром **Extract** или каким-нибудь другим фильтром маскирования от стороннего производителя.

- Создайте формальную маску. Обычно это делается путем сохранения или наложения друг на друга уже существующих каналов и последующего их редактирования. Результат можно загрузить как слой-маску или как выделение с помощью команды **Select ⇒ Load Selection**.

Чтобы выделить нашу розу, прекрасно подойдет любой из этих методов. Мало того, в данном случае обращение к большинству из них — это пустая трата времени,



**Рис. 9.2.** Форма желтой розы хорошо определена в красном RGB (вверху справа) и в канале В пространства LAB (внизу справа).

поскольку простой щелчок «волшебной палочкой» не требует никаких усилий, а результат дает вполне приемлемый. Однако если изображение будет посложнее, арсенал приемлемых средств для его выделения сразу резко сократится.

Выделить желтую розу на рис. 9.2 лишь немногим сложнее, чем красную на рис. 9.1А. В желтой больше цветовых вариаций: некоторые области в центре значительно темнее, чем по краям, и это создает некоторые затруднения для «волшебной палочки».

Вы должны научиться определять, какие каналы могут составить основу для маски, даже не заглядывая в них. В RGB синий канал будет исключительно темным, поскольку цвет розы так же похож на синий, как сама она на полынь. Зеленый — достаточно светлый и с ним уже можно работать. Но красный канал — еще лучше. Поскольку красного в этой розе больше, чем зеленого, то в красном канале она гораздо светлее (рис. 9.2В).

В СМΥК в силу тех же причин самым лучшим каналом будет голубой. А что касается LAB, то там выбор канала вполне очевиден. Пурпурного в данном цветке лишь

немногим больше, чем зеленого, а вот желтого гораздо больше, чем синего. Следовательно, в канале В он выделен лучше всего (рис. 9.2С).

Создание маски связано с поиском контуров интересующего нас объекта. В обоих каналах, наиболее удобных для создания будущей маски (в красном канале и в канале В), эти контуры вполне четкие, хотя и разные по характеру. В красном канале светлые и темные области соответствуют перепадам светов и теней. А канал В не дает никакого представления о светах и тенях объекта: затемнение там указывает области, в которых цветок менее желтый.

Это различие открывает перед нами интересные возможности. Квалифицированные ретушеры нередко создают сложные маски, смешивая каналы самым причудливым образом. Для этого используются файлы со слоями или такие команды, как Image ⇒ Apply Image и Image ⇒ Calculations. Никто не запрещает нам брать канал из одного цветового пространства и смешивать его с каналом другого цветового пространства.

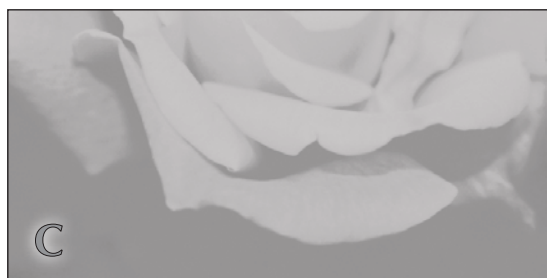
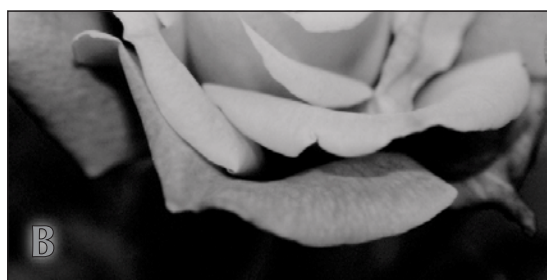
В примере на рис. 9.3А я наложил красный канал сам на себя в режиме Hard Light. Мы



**Рис. 9.3.** Слева: предполагаемая маска, полученная путем наложения версии 9.2В самой на себя в режиме *Hard Light*. Справа: если на 9.2В наложить версию 9.2С в том же режиме *Hard Light*, результат с технической точки зрения будет лучше.

рассмотрим этот режим позже, а пока лишь отмечу, что он осветляет области, в которых оба канала светлые, и наоборот. На рис. 9.3В я поступил хитрее: использовал тот же режим, но на красный наложил канал В.

Конечно, опытный ретушер легко создаст маску для этой розы и без обращения в LAB. Но нам важно понять, что для этого лучше использовать. В каналах RGB сложнее изолировать цветной объект с темными



**Рис. 9.4.** Красный канал (вверху справа) не отделяет нижние края цветка от фона. В канале А (внизу справа) эти края четко очерчены, к тому же в нем можно повысить контраст.





**Рис. 9.5.** Чем темнее цвета, тем быстрее теряются границы между ними в каналах RGB, тогда как в каналах А и В границы от этого не страдают. Слева, сверху вниз: увеличенная цветная версия, красный канал RGB, зеленый канал RGB и канал А в LAB.

областями, и с технической точки зрения версия 9.3В, несомненно, лучше версии 9.3А.

### Розы белые и розы красные

Чем темнее цветы, тем труднее их выделить в RGB. Чтобы понять, насколько серьезные проблемы могут вызывать слишком темные цвета, взгляните на изображение еще одной красной розы на рис. 9.4. Для сравнения там же показаны красный канал и канал А. Красный цвет передается положительными значениями А и В, но в данном случае пурпурный компонент сильнее желтого, поэтому канал А будет более удачной основой для создания маски.

Там, где красный цвет становится совсем темным, нижние левый и правый края розы в красном канале уже не отделяются от фона. В канале А ситуация лучше, потому что даже в тех областях, где роза темная, она все равно остается пурпурной, а фон — нет. (Контраст на рис. 9.4С был немного увеличен, чтобы он по тону приблизился к 9.4В).

Маски принято сохранять как документы в градациях серого, и когда мы будем сохранять этот канал отдельно, мы обязательно повысим там контраст, сделав цветок полностью белым, а фон полностью черным. В результате края станут везде четкими. Если же мы возьмем за основу красный канал,



**Рис. 9.6.** Пестрая поверхность камня на заднем плане вызывает проблемы при попытке создать выделение на основе красного канала (вверху справа). Но поскольку фон совершенно нейтрален, то в канале А он выглядит сплошным серым полем (внизу справа).

нам придется проделать лишнюю работу, а в нашем следующем примере такой лишней работы оказалось бы более чем достаточно.

Выделить белые петунии на рис. 9.5А довольно просто: они имеют четкие очертания во всех каналах. Иное дело — красные и пурпурные цветы.

Красный канал здесь снова будет светлее других каналов RGB, но не намного. Цвет выражен настолько слабо, что на рис. 9.5С пурпурные цветы сливаются с зелеными листьями: в красном канале у них одинаковая светлота.

Не особенно подходит и зеленый канал (рис. 9.5D). Цветы настолько далеки от зеленого, что выглядят там черными пятнами. Это, конечно, хорошо отделяет их от листьев, которые вызывали проблемы в красном канале, но, к сожалению, теперь цветы сливаются с темными участками фона.

Вообще говоря, такую маску можно сделать и без обращения в LAB, но это займет больше времени, да и может оказаться не по

силам большинству пользователей. С помощью команды Calculations вы должны суметь так скомбинировать красный и зеленый каналы, чтобы изолировать цветы. Может быть, интуиция подскажет вам, что в данном случае вы столкнулись с исключением из правила, согласно которому каналы RGB обычно предлагают более удачную основу для масок, и пурпурный канал CMYK будет выглядеть значительно лучше, чем вариант на рис. 9.5D. Если вы до всего этого додумались, можете себя поздравить. Но прежде чем приступать к выполнению того или другого плана, задайтесь вопросом: а зачем? Какой смысл проделывать все эти манипуляции, если в канале А есть уже готовая маска, которая только и ждет, когда ее извлекут?

В изображении на рис. 9.5Е цветы хорошо отделены и от листьев, и от фона. Канал А напроочь игнорирует перепады светлоты, твердо зная лишь одно: листья зеленые, а цветы пурпурные; фон нейтральный, а цветы нет.





**Рис. 9.7.** Сетка может оказаться серьезным препятствием для выделения лица или голубого фона.

### Ты всегда хороша, моя красавица

Полная нечувствительность каналов АВ к вариациям светлоты играет нам на руку и в следующем примере. Яркие цвета на рис. 9.6А столь разительно отличаются от фона, что красный канал, казалось бы, должен представлять собой уже готовую маску. Однако текстура камня напрочь рушит эти планы. Почти белые цветы в красном канале это, конечно, здорово — если бы не миллион белых точек вокруг них.

В канале А на сером фоне нет ни белых, ни черных точек. Все они нейтральные, все показывают значение  $0^A$  и образуют идеальный сплошной фон для тюльпанов с высокими положительными значениями А.

**Рис. 9.8.** В красном канале RGB (справа) сетка видна гораздо отчетливее, чем в канале В пространства LAB.





Обилие мелких деталей нередко служит побудительным мотивом к использованию каналов АВ для создания масок даже в тех случаях, когда эти детали, в отличие от примера на рис. 9.6, по цвету номинально отличаются от окружения. Съемка через мелкую сетку, как на рис. 9.7, способна изрядно осложнить создание выделений.

Как быть, если нам понадобится выделить лицо, губы, синий фон или волосы? В RGB наиболее вероятной основой для любого из этих объектов будет красный канал. В LAB больше подойдет канал В: в нем цвет лица положительный, поскольку содержит больше желтого, чем синего, а фон резко отрицательный.

Как видно из рис. 9.8В, в красном канале сетка заметна очень хорошо, и убрать ее практически невозможно, если только не использовать сильного размытия. А на рис. 9.8А сетка настолько вобрала в себя цвета объектов, находящихся за ней, что канал В почти не воспринимает ее. То есть LAB снова предлагает лучшую основу для создания маски.

## Та же роза, но в другом обличье

Теперь, когда мы убедились, что LAB позволяет создавать такие выделения, которые сложно или невозможно сформировать в других цветовых пространствах, давайте рассмотрим несколько ситуаций, где данная методика демонстрирует преимущества на практике.

Когда в изображении есть какие-нибудь проблемы с освещением, как в сцене в аэропорту на рис. 9.9, исправить их часто помогают маски и выделения с размытыми границами. На первый взгляд это изображение напоминает нам темную свадебную фотографию, с которой мы уже сталкивались в седьмой главе (рис. 7.6А). Избранная в том случае стратегия — применение команды Shadow/Highlight в канале L с последующим повышением контраста и яркости

цветов посредством кривых LAB — применима и в данном случае.

Однако на том свадебном снимке не было большого светящегося желтого знака, который находится в центре данной фотографии. Если мы усилим все цвета, этот знак вспыхнет и вылетит из охвата СМУК быстрее любого самолета, находящегося в этом аэропорту. Значит, нам нужно либо исключить его из общей коррекции, либо сильно ограничить ее воздействие на него.

Мы уже встречали подобный цвет в изображении розы на рис. 9.2. Там основой для создания выделения стал красный канал, но здесь ситуация несколько иная. Да, в красном канале знак будет светлым, но столь же светлыми окажутся и масса других объектов. Зато в канале В он будет один как перст, поскольку является самым желтым пятном в изображении. Я уже проверил это, сравнивая знак с желтым пакетом у правого края фотографии. Знак показывает 95<sup>В</sup>, а пакет — 55<sup>В</sup>.

Итак, теперь мы знаем, какой канал поможет изолировать знак. Вопрос: что делать дальше? Выделение — это для тех, кто уже твердо знает, чего хочет. Маска — для желающих поэкспериментировать. Я же с этой своей картинкой не вписываюсь ни в ту, ни в другую категорию. Я не уверен, что знак надо полностью исключать из коррекции, но и не хочу четверть часа возиться с доводкой маски. Поэтому я выбираю нечто среднее: Blending Options поможет мне исключить знак и в то же время оставит некоторую свободу маневра.

Я начал с того, что перейдя в LAB, сделал копию слоя и применил к ней команду Shadow/Highlight со следующими установками: 25% Amount, 55% Tonal Range и большим значением Radius в 65 пикселей. Затем с помощью фильтра Unsharp Mask я немного поднял резкость. Теперь изображение находится на полпути к желаемому результату.

Помещать все это на отдельный слой оказалось ненужным. Я опасался, что



**Рис. 9.9.** В этом слишком темном изображении доминирует светящийся желтый знак. Попытки сделать изображение светлее и насыщеннее приведут к тому, что знак станет еще ярче и в нем пропадут все детали.

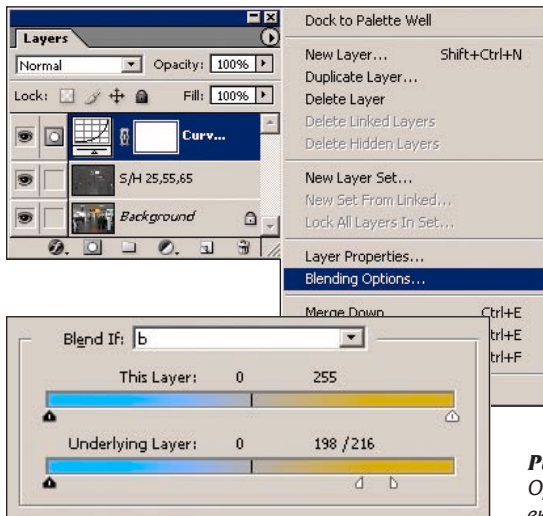


**Рис. 9.10.** Знак был практически полностью исключен из коррекции с помощью маски, взятой из канала В.

коррекция может подпортить знак и придется сразу вызывать команду Blending Options. Но все обошлось благополучно, поэтому я добавил корректирующий слой и сформировал кривые, которые мы видели уже не раз: опустил на кривой L точку четвертьтонов, чтобы осветлить изображение и поднять контраст в средних тонах, и придал крутизну кривым А и В, чтобы увеличить количество цветовых вариаций. Затем я слегка сместил кривую В от желтого к синему, убрав желтоватый оттенок на некоторых металлических объектах.

С повышением насыщенности цвет знака вышел далеко за охват СМΥК. Чтобы вернуть его обратно, я вызвал диалоговое окно Blending Options, оставив при этом активным верхний слой. По умолчанию верхний слой заслоняет собой все остальные, но, перемещая движки регуляторов, мы можем исключать те или иные его области и показывать то, что находится под ними. У нас есть также ограниченная возможность комбинировать содержимое обоих слоев.

В данном случае мы хотим исключить слишком желтые объекты в канале В. Здесь самое сложное определить границы понятия «слишком желтые» таким образом, чтобы захватить только знак, но не трогать желтый пакет.



Обычно после того как в изображении увеличено количество цветовых вариаций, предпочтительнее обращаться к регулятору верхнего слоя: интервал между цветами знака и пакета увеличился, и, следовательно, на верхнем слое легче найти точку, находящуюся между ними. Однако в данном случае, хотя кривые и резко усилили цвет знака, доведя его до бесконечно желтого 127<sup>B</sup>, они же сделали цвет пакета близким к 100<sup>B</sup>. То есть разница между обоими цветами стала еще меньше, чем на нижнем слое.

Поэтому я стал смещать правый движок регулятора нижнего слоя влево, пока не захватил знак почти целиком, не затронув при этом пакета. Затем, чувствуя, что переход от знака к остальной части изображения может стать слишком заметным, я разделил треугольный движок регулятора на две половинки, кликнув на него при нажатой клавише Option. Влево от левой половины движка Photoshop показывает только верхний слой, вправо от правой половины — только нижний (нижние). Область между двумя половинами — это зона перехода, где происходит смешение обоих слоев.

Строго говоря, изображение на рис. 9.10 — это обман. Но не потому, что оно светлее оригинала: если бы мы сами находились там, то увидели бы эту сцену более светлой по сравнению с тем, как она получилась на фотографии. А потому, что знак с подсветкой должен быть ярче, чем пакет. Но в данном случае в печатном изображении было бы неразумно оставлять пакет тусклым только ради того, чтобы знак выглядел ярче. Это и есть обман. И всегда, когда мы собираемся обмануть зрителя, нам требуется маска, выделение или такое смешение каналов, какое только что было продемонстрировано.

**Рис. 9.11.** Регуляторы в диалоговом окне Blending Options помогают исключить яркие желтые объекты, такие как светящийся знак на рис. 9.9.



## Тысячи роз по утрам

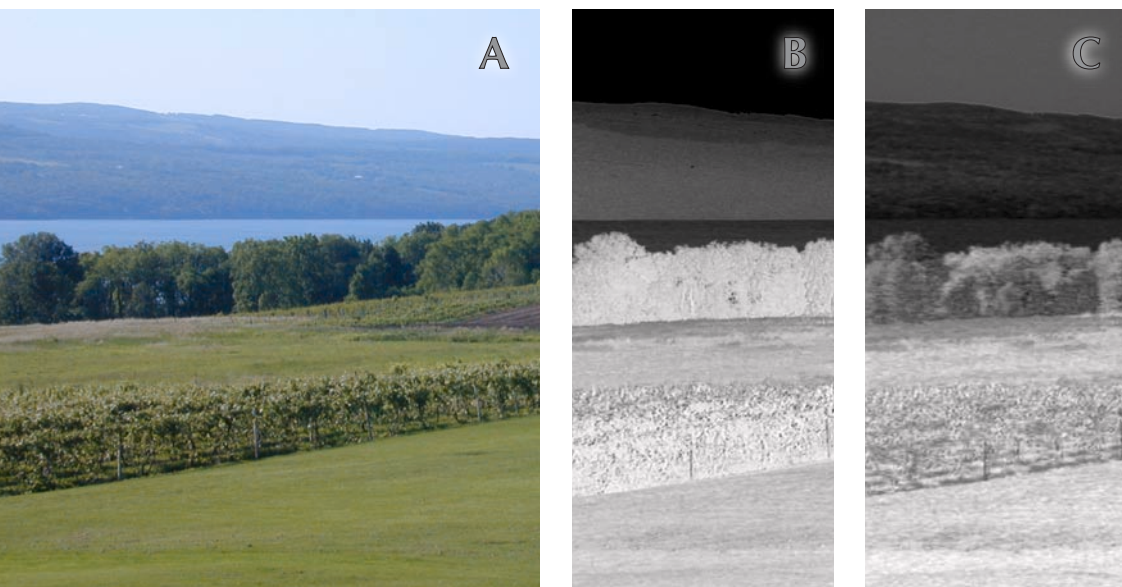
Как отмечалось в главе 1, человек и камера по-разному видят зелень или телесные тона. Мы неизменно приходим к выводу, что растительность, которую мы фотографировали, была зеленее, чем то, что запечатлела камера. Поэтому когда мы видим такие изображения, как на рис. 9.12, нам хочется, чтобы трава была более яркой и разнообразной. А это — отступление от духа фотографии, если не использовать более сильного слова из предыдущего параграфа.

Если для коррекции зеленой растительности использовать тот же способ, что применялся по отношению к каньонам в главе 1, перед нами встанут две проблемы. Они обе связаны с объектами заднего плана.

Во-первых, поскольку зелень находится в диапазоне средних тонов в канале L, то для повышения контраста нам надо применить S-образную кривую. А это очень плохо для неба, которое занимает светлый участок кривой L и может вообще исчезнуть.

Во-вторых, небо уже имеет небольшое отрицательное значение в канале A. Это означает, что хотя синий цвет является доминирующим, в нем присутствует также и легкая примесь зеленого. Если же мы повысим крутизну кривой канала A, небо может стать раздражающе лазурным. Поэтому следует сделать так, чтобы изменения касались в основном нижней части изображения. Только ни в коем случае не надо делить картинку пополам, оставляя верх нетронутым! Изображение будет выглядеть так, как будто его нижняя половина взята неизвестно откуда. Чтобы достичь максимально естественного эффекта, нам понадобится маска с легкими плавными переходами. Команда Blending Options в данном случае будет слишком грубой.

Усиливать цвета следует в LAB, поскольку именно это пространство справляется с данной задачей лучше всех других. А где взять маску? Помните: нет такого закона, который запрещал бы брать маску



**Рис. 9.12.** Проблема с применением LAB-кривых к зелени на переднем плане оригинала (слева) состоит в том, что кривые могут уничтожить delicate голубые тона заднего плана. Решить проблему поможет маска, через которую на нижнюю часть изображения кривые будут воздействовать сильнее, чем на верхнюю. В качестве основы для маски есть два варианта: инвертированная копия синего канала RGB (посередине) и копия канала B в LAB, в которой командой Auto Levels был повышен контраст.

из канала RGB, если вы работаете в LAB. Но вот из какого именно канала?

Вы, конечно, можете в любой момент просмотреть каждый канал, но наша цель состоит в том, чтобы научиться находить ответ на этот вопрос, просто взглянув на изображение. В RGB дело обстоит так: чем светлее канал, тем больше цвета он содержит. Когда мы корректируем розы или другие цветы, лучше всего брать красный канал, но здесь иной случай. Поскольку трава и деревья не особенно красные, то в этом канале они будут темными. Верхняя половина изображения немного светлее, но она вообще не красная.

Зеленый канал еще хуже. Там будут светлыми обе половины изображения, так как обе включают зеленый компонент.

А вот синий — то, что нам нужно. Задний план там определенно синий, а значит, светлый. Передний план совсем не синий и поэтому темный: в природной зелени всегда превалирует желтый. Так что это тот самый канал с высоким контрастом, который мы искали.

Его соперником является канал В из LAB. В канале А передний план скорее пурпурный, нежели зеленый, поэтому он светлый. Но задний план не пурпурный и не зеленый: он средний. В канале В передний план явно желтый, а не синий, а задний план явно синий, а не желтый.

Прежде чем выйти на ринг, оба претендента должны пройти определенную подготовку. Маска должна быть светлой там, где планируются изменения, и темной, где их быть не должно. В синем канале все наоборот: передний план темный, а задний светлый, хотя первый мы собираемся изменить, а второй оставить в покое. Поэтому мы делаем его копию и применяем к ней команду Image ⇒ Adjustments ⇒ Invert. Инвертированная копия синего канала показана на рис. 9.12В.

Канал В из LAB слишком бледный, поскольку в каналах А и В мы не встретим ни белого, ни черного. Поэтому скопировав

его в отдельный файл и повысив контраст командой Image ⇒ Adjustments ⇒ Auto Levels, мы получим версию, представленную на рис. 9.12С.

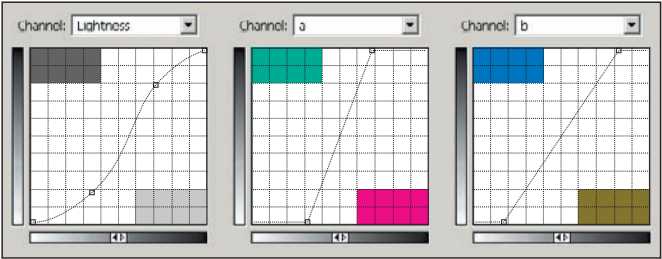
Сравните, как выглядят на обеих масках деревья возле озера и виноградник в центре. На рис. 9.12В эти области выделены сильнее, чем трава, так как они темнее в оригинале, а на рис. 9.12С они выделены слабее, так как они менее зеленые. По-моему, этот вариант лучше отвечает нашим целям. Ведь мы хотим сделать траву ярче, чтобы она лучше смотрелась на фоне остальной зелени, более темной и нейтральной.

Итак, решив взять для маски канал В, давайте поэкспериментируем с кривыми на корректирующем слое LAB-версии 9.12А. Не будем пока обращать внимания на задний план и примерим кривые исключительно к переднему плану без всяких масок и выделений. Результат показан на рис. 9.13А.

Создавать, сохранять и загружать маски в Photoshop можно разными способами. Наиболее распространенный — создать выделение (например, загрузив для этого один из каналов, как мы это проделывали в примере на рис. 7.11) и сохранить его командой Selection ⇒ Save Selection. Его можно сохранить как отдельный документ в градациях серого или как дополнительный непечатаемый, так называемый альфа-канал. В качестве маски можно загружать любой канал активного документа, любой открытый документ в градациях серого точно такого же размера, как наш, или любой альфа-канал любого другого открытого документа такого же размера.

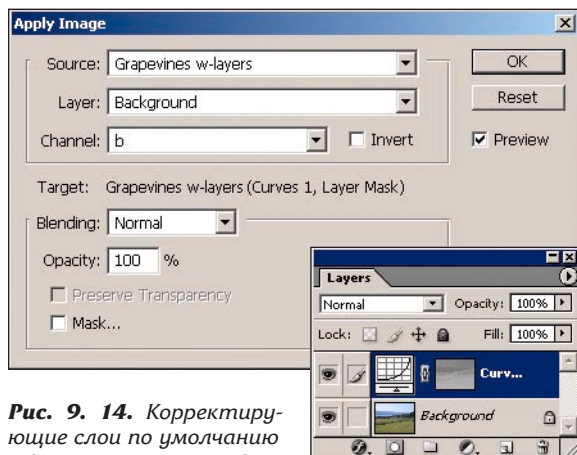
В данном случае вообще ничего сохранять не надо: вместо того чтобы загружать маску в качестве выделения, предлагаю воспользоваться слой-маской. Просто я пока не знаю, насколько плотной должна быть маска и хочу иметь возможность редактировать ее по ходу дела.

Слой-маска позволяет контролировать степень слияния верхнего слоя с нижним



**Рис. 9.13.** Вверху слева: версия 9.12A после применения к ней кривых, показанных слева. Вверху справа: результат применения тех же кривых, но через канал В, загруженный в качестве слой-маски. Внизу слева: то же, но со слой-маской, показанной на рис. 9.12С. Внизу справа: снова то же, но слой-маска была отредактирована почти до полной белизны в областях, где должен быть зеленый, и до черноты во всех остальных участках.





**Рис. 9.14.** *Корректирующие слои по умолчанию содержат слой-маску. С помощью средств диалогового окна *Apply Image* я поместил на слой-маску копию канала В. Врезка: пиктограмма слой-маски отображает новое содержимое слоя.*

(нижними). Там, где слой-маска белая, будет виден верхний слой, а там, где черная — нижний (нижние). В серых областях слой-маски мы будем видеть комбинацию слоев: чем светлее серый, тем сильнее превалирует верхний слой, а чем темнее, тем отчетливее проступает нижний. Это аналогично тому, как функционирует маска, загруженная в качестве выделения.

Чтобы создать слой-маску, достаточно выбрать команду *Layer ⇒ Add Layer Mask* (*Layer ⇒ Layer Mask* в Photoshop CS2). Корректирующий слой уже содержит пустую слой-маску по умолчанию. На рис. 9.11 показана пиктограмма слой-маски: она располагается справа от пиктограммы верхнего слоя на палитре *Layers*. Черная рамка показывает, что слой-маска активна и готова к редактированию.

Версия на рис. 9.13А создана с применением корректирующего слоя и, следовательно, уже имеет слой-маску, хотя она пока остается без дела: слой-маска пустая, белая, и это означает, что повсеместно отображается только верхний слой.

На рис. 9.14 показан один из многих способов загрузки слой-маски. Удостоверившись, что ее пиктограмма на палитре *Layers* выделена, обращаемся к команде

*Image ⇒ Apply Image* и выбираем в качестве источника канал В.

Это дает нам версию 9.13В. Заметьте, насколько ослаблены изменения, присутствовавшие в версии 9.13А. Так и должно быть, потому что неоткорректированный канал А (равно как и В) очень серый, а в полученной версии два слоя смешаны примерно половина на половину. Правда, в зеленых областях переднего плана верхний слой сохранил небольшое преимущество.

Если версия 9.13В покажется нам недостаточно яркой, можно применить к слой-маске (рис. 9.12С) команду *Auto Levels*, и мы получим версию 9.13С. Маска стала более контрастной, поэтому цвета в нижней части

## Маски и размытие

В большинстве случаев маска требует умеренного размытия перед загрузкой, иначе после коррекции будет видна граница между защищенными и незащищенными областями. Размытие особенно необходимо тогда, когда в качестве основы для маски используются каналы А или В, так как они могут содержать много шумов. Эту проблему помогает решить применение фильтра *Gaussian Blur* с радиусом до 3.0 пикселей

Некоторые типы выделений в Photoshop используют алгоритм размытия по умолчанию. Например, когда вы применяете команду *Select ⇒ Color Range*, между разными цветовыми областями образуются плавные переходы. А в диалоговом окне *Blending Options* для этого существуют разделяемые движки. При создании «жестких» выделений инструментами «волшебная палочка» или «перо» вполне естественным выглядит обращение к команде *Select ⇒ Feather*, которая растушевывает границы, образуя зону частичного выделения.

откорректированного варианта получились более насыщенными по сравнению с версией 9.13B, а в верхней части — менее насыщенными.

Еще более радикальный вариант. Применяв исключительно крутую кривую к свежей копии канала В, я стер добела почти всю траву и забил чернотой весь задний план. Оттенки серого остались только в деревьях, винограднике и немного в траве. Я загрузил результат как слой-маску и получил версию 9.13D: здесь коррекции подверглась практически вся нижняя часть, а верхняя осталась нетронутой.

Мы рассмотрели только четыре из бесконечного количества вариантов, в части из которых могут использоваться и каналы RGB. Однако LAB имеет решающее преимущество как для придания зелени большего разнообразия, так и для создания маски, если таковая понадобится. Ключевым моментом здесь является создание такого выделения, которое позволяло бы воздействовать на траву, не затрагивая

деревья и виноградник. Маска на базе каналов RGB не позволяет это сделать столь же аккуратно.

## И где теперь вчерашняя роза?

Следующий пример и печальнее, и гораздо сложнее. Панорама, которая открывается с острова Гонконг на полуостров Каулун, оставляет неизгладимое впечатление. Это всегда был один из самых романтических видов на свете. К сожалению, именно был. В последние несколько лет из-за быстрого роста промышленного производства в Китае идет усиленное загрязнение окружающей среды и в воздухе постоянно висит смог.

Если вы считаете, что для съемки можно было бы просто дожидаться более благоприятной погоды, то ваши иллюзии улетучились бы с первым глотком того воздуха. Здесь трудно выбрать более ясный день. Обычно в рекламной индустрии в подобных ситуациях используются фотографии,

## Вопросы и упражнения

- ✓ Чем выделение отличается от маски?
- ✓ Почему в изображениях цветов в начале этой главы маски неизменно строились на базе красного канала RGB? В каких случаях следует выбирать зеленый или синий канал?
- ✓ Почему приходится дополнительно корректировать (например, с помощью команды Auto Levels) копии каналов А или В, используемых для создания маски?
- ✓ Как разделить движок регулятора Blending Options на две половины? Зачем это нужно?
- ✓ Какой из каналов RGB или LAB составит наилучшую основу для маски или выделения при коррекции следующих изображений:
  1. желтой стены каньона на рис. 1.2;
  2. красной женской шляпки на рис. 3.13;
  3. свиньи и поросят на рис. 6.2;
  4. бизона на рис. 7.9?

сделанные в те времена, когда воздух был еще чист, прозрачен и свеж. Но в данном случае об этой идее можно забыть. Новые небоскребы в Гонконге вырастают настолько быстро, что даже снимок пятилетней давности так же похож на сегодняшнюю реальность, как силуэт тихого Де-Мойна на силуэт Нью-Йорка. Нет, мы должны работать с тем, что у нас есть.

На примере рис. 3.1 мы видели, насколько успешно кривые в LAB разгоняют туман. Если в изображении на рис. 9.12А мы хотели улучшить передний план, не трогая заднего, то здесь перед нами стоит прямо противоположная задача. На рис. 9.15А нам нужно повысить контраст заднего плана, причем настолько сильно, что это может оказаться губительным для переднего плана. Решить эту задачу поможет создание выделения или маски, которые частично защищали бы передний план, оставляя задний открытым для удара.

С кривыми особых сложностей не предвидится. Они должны быть очень крутыми, а поскольку оригинал весьма тусклый, то применять кривые придется, возможно, не один раз. Единственная особенность состоит в том, что, поскольку смог невозможно будет убрать полностью, его стоит сделать более синим. Пусть зритель думает, что это не смог, а небо, да и вода станет красивее.

Создание хорошей маски требует от нас умения анализировать. Мы должны представлять себе, какие области могут пострадать от применения кривых и как не допустить этого. Дальний берег так плотно окутан смогом, что там все стало серым. В изображении нет ни белых, ни черных тонов. Так что работать лучше на новом или на корректирующем слое, а для исключения очень светлых и очень темных объектов можно воспользоваться командой *Blending Options*. Но это еще не все. Некоторые объекты переднего плана, в том числе и большое здание цвета меди, не входят в зону исключения. Между тем, чтобы проявить на заднем плане хоть какие-то цветовые

вариации, кривые АВ должны быть очень крутыми. К тому же я намерен немного сдвинуть кривую В к синему краю. Под воздействием подобных кривых это здание может стать ярко-оранжевым, или ярко-синим, или помесью того и другого! А на переднем плане в том же тоновом диапазоне есть как минимум еще одно желтоватое здание.

Поскольку нас волнует именно желтый цвет, а не светлота, похоже, придется проделывать в канале В еще кое-какие операции. Если маска будет защищать от изменений объекты, содержащие больше желтого, чем синего, то они могут спокойно оставаться в зоне, где синий преобладает над желтым. Для нас это дополнительный плюс, так как позволит сделать и воду, и смог синее.

Поэтому я проделал то же, что и в примере на рис. 9.13С: создал корректирующий слой, загрузил канал В как слой-маску, размыл его и с помощью команды *Auto Levels* расширил в нем тоновой диапазон. Только теперь я инвертировал канал В, чтобы можно было усилить синие участки и исключить желтые. Кроме того, я воспользовался командой *Blending Options* (рис. 9.16) — и этот момент требует некоторых пояснений.

Самая большая проблема маскирования состоит в том, что выделяя часть изображения, можно по неосторожности зайти столь далеко, что зритель вместо единого изображения будет видеть две отдельные картинки. Вот почему маска должна иметь размытые контуры, и именно поэтому мы разделяем движки в диалоговом окне *Blending Options*. В данном случае одной лишь маски будет недостаточно, чтобы защитить от изменений объекты, содержащие желтый. Поэтому я ввел в канал В дополнительное ограничение. А в канале L регуляторы *Blending Options* помогли мне частично исключить очень светлые и очень темные участки, так как нашей целью является унылый серый.

Манипулировать движками следует на том слое, который имеет самый широкий

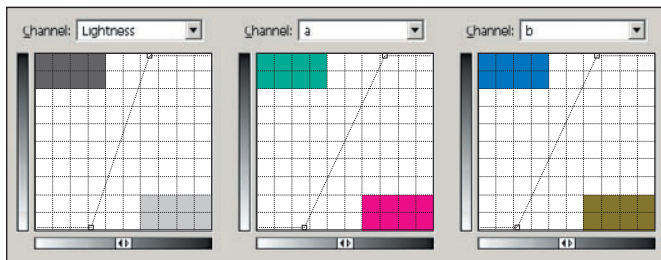


A



B





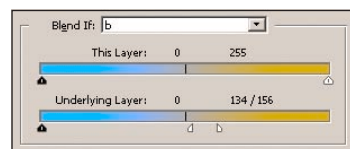
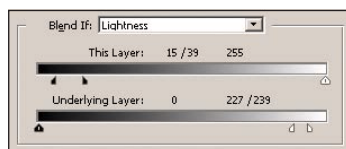
**Рис. 9.16.** Показанные слева корректирующие кривые были применены к версии 9.15А через слой-маску, созданную на основе инвертированной копии канала В (ниже). С помощью движков в диалоговом окне Blending Options я дополнительно ограничил воздействие кривых на туманные области.

диапазон тонов. На верхнем слое кривые превратили самые темные тени в сплошную черноту. Мы хотим исключить не только эти тени, но также и некоторые более светлые области. Так как эксперименты с движками не требуют от нас высокой точности, мы используем регулятор This Layer.

Со светлыми все иначе. Области, которые были светлее смога, после применения кривых оказались стертными, — а заодно с ними исчезли и некоторые важные участки. И поскольку на верхнем слое они отсутствуют, нам не остается ничего иного, как воспользоваться регулятором нижнего слоя Underlying Layer.

Теперь с цветами все в порядке, но хотелось бы повысить контраст заднего плана. Я выполнил сведение, добавил новый корректирующий слой и уже без слой-маски повторил предыдущие действия, только на этот раз исключительно в канале L: применил очень крутую кривую, ограничив ее воздействие движками Blending Options, которые позволили исключить из

**Рис. 9.15.** (Слева). Из-за сильно загрязненного воздуха оригинал (вверху) имеет угрюмый серый оттенок. Внизу: я попытался сделать цвета ярче и убрать смог на заднем плане. Чтобы здания на переднем плане не стали такими же голубыми, как море, мне пришлось защитить их маской.



коррекции очень светлые и очень темные области оригинала.

И в заключение давайте откорректируем еще что-нибудь не менее сложное, то есть сложное для тех, кто не умеет работать в цветовом пространстве LAB, которое и на этот раз поможет все существенно упростить.

## Свет сквозь розовые очки

Коррекция изображений, в которых присутствуют два или несколько конфликтующих источника света, часто требует создания выделений. Изображение на рис. 9.17 представляет собой профессиональный рекламный снимок. Но фотографию



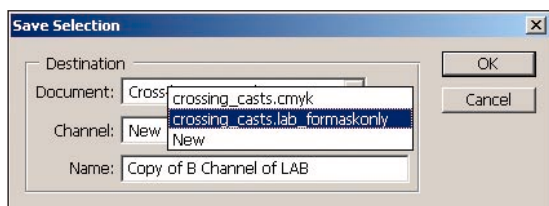
**Рис. 9.17.** Из-за присутствия в этом изображении двух типов освещения правая часть обрела голубой оттенок, а в левой тоновой баланс остался нормальным. В подобных случаях устранение оттенка требует использования маски.

не удалось сбалансировать свет ламп накаливания в левой части изображения и ламп дневного света в правой: левая часть получилась нейтральной, а правая имеет синеватый оттенок. Разумеется, клиент требует этот оттенок убрать.

Если бы в светлой половине присутствовал один оттенок, а в темной — другой, как это было в примере на рис. 7.11А, мы могли бы устранить их с помощью одного набора корректирующих кривых RGB или СМΥК. Но разные оттенки справа и слева требуют создания выделения независимо от того, в каком цветовом пространстве мы работаем.

Этот файл поступил ко мне как СМΥК-документ, значит, мы и оставим его в этом цветовом пространстве. Замечу, что если бы это был RGB-файл, процедура осталась бы той же самой. Поскольку наша единственная цель — устранить посторонний оттенок, кривые LAB нам не понадобятся. Но следует задуматься, как нам выделить, скажем так, воздух в правой части изображения.

Если вы настаиваете на создании маски в любом другом цветовом пространстве, но только не в LAB, вам придется очень долго возиться не только с исключением каждой не синей области, но и построением правдоподобных переходов между областями с посторонним оттенком и участками



**Рис. 9.18.** Активные выделения можно сохранять для последующего использования как отдельные grayscale-документы или как альфа-каналы в открытых изображениях того же размера.



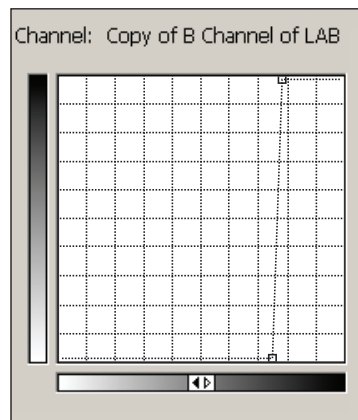
с нормальным освещением. А если сообщить, что основа для маски скрывается в канале В, которого пока не существует, то сразу станет ясно, что на всю коррекцию уйдет меньше минуты.

Прежде всего надо будет доставить этот гипотетический канал В в наш СМЮК-файл. Дублируем изображение и переводим копию в LAB. Поскольку В является третьим по счету каналом, комбинацией клавиш Command+Option+3 загружаем его в LAB-файл как выделение.

Затем с помощью команды Select ⇒ Save Selection сохраняем этот канал для дальнейшего использования. При этом Photoshop спрашивает нас, куда мы хотим поместить его: в текущий документ, в отдельный grayscale-файл или в какой-либо другой открытый документ такого же размера. Последнее — то, что нам нужно: оригинальный СМЮК-файл имеет такой же размер, как LAB-копия, и мы можем вставить В в СМЮК-файл пятым, непечатаемым каналом, как показано на рис. 9.18.



**Рис. 9.19.** Прежде чем использовать канал А или В в качестве маски, необходимо повысить в нем контраст. Оригинальный канал В в изображении на рис. 9.17 настолько неконтрастный, что его нет смысла здесь показывать. Вверху: этот канал после размытия и применения команды Auto Levels. Внизу: он же после повышения контраста с помощью кривой (справа) и последующей инверсии. Теперь это полноценная маска.





**Рис. 9.20.** Конечное изображение. Для устранения синего оттенка в документ в качестве выделения был загружен модифицированный канал В, показанный на рис. 9.19В, а затем с помощью команды Hue/Saturation понижена насыщенность.

Каналы А и В всегда довольно серые, а этот особенно. Как мы знаем, 50-процентный серый означает нейтральность, и данное изображение практически нейтрально. Там, конечно, присутствует легкая синева справа, но она трудноразличима. Поэтому, чтобы маску можно было использовать, контраст в канале В нуждается в усилении.

Комбинацией клавиш Command+5 открываем копию канала В, который теперь является пятым каналом СМΥК-документа. Нам нужен чрезвычайно сильный контраст, который не может быть получен однократным действием. Здесь у нас есть несколько путей, но я предложил бы следующий. Начав с легкого размытия, я затем воспользовался командой Auto Levels, получив версию 9.19А. Поскольку это непечатаемый альфа-канал, то что бы мы с ним ни делали, это не влияет на конечную репродукцию — естественно, до поры до времени.

Теперь в канале маскирования ясно виден синеватый оттенок, представленный затемнением справа. Но этого еще недостаточно. Левая сторона должна быть чисто-белой, чего на рис. 9.19А пока не наблюдается, а правая, где синий оттенок особенно силен, — чисто-черной. Между ними должен быть плавный переход. Чтобы получить все это, нам понадобится очень крутая кривая.

Кроме того, те области изображения, которые мы хотим изменить, на маске должны быть белыми, а те, которые хотим оставить нетронутыми — черными. На рис. 9.19А все наоборот. Но это не проблема, так как при загрузке маски Photoshop дает нам возможность инвертировать ее, отметив маркер Invert. Меня это почему-то изрядно раздражает, и чтобы не держать в памяти всякие мелочи, строптивые маски я сразу инвертирую командой Image ⇨ Adjustments ⇨ Invert. В сочетании с кривой

и легким размытием это дало вариант маски, показанный на рис. 9.19В.

Теперь комбинацией клавиш Command+~ мы возвращаемся к CMYK-оригиналу и выбираем команду Select ⇒ Load Selection. В качестве одного из вариантов для загрузки нам предлагается модифицированный канал В — его и загружаем. Это и есть выделенный свет — совершенно немислимая, казалось бы, вещь. Теперь для устранения оттенка у нас есть на выбор как минимум полдюжины способов. Я выбираю Image ⇒ Adjustments ⇒ Hue/Saturation, перемещаю движок Master Saturation влево на 50 пунктов и получаю окончательный вариант, представленный на рис. 9.20.

### Перспективы в розовом свете

Как видите, на объяснение ушло гораздо больше времени, чем на саму коррекцию. А ведь даже очень опытные ретушеры нередко возятся с устранением постороннего оттенка в этом изображении гораздо дольше, получая при этом худший результат. Я знаю, что говорю, так как использую данную картинку на занятиях для продвинутых студентов.

При создании выделений любой сложности ключевым преимуществом является умение представить себе, как выглядят каналы изображения. Каналы А и В настолько непривычны, что многие пользователи ошибочно их игнорируют. А зря. Как мы видели в этой главе, во многих случаях эти каналы позволяют создавать гораздо лучшие маски, нежели все остальные, более привычные средства. Мы начали с объектов, которые легко выделялись в любом цветовом пространстве, но

## Заключение

Каналы А и В во многих случаях могут служить на удивление хорошей основой для создания масок или выделений. После надлежащей обработки эти каналы образуют маски, эффективность которых снижается по мере ослабления насыщенности цвета, тогда как эффективность RGB-масок снижается по мере его затемнения.

Маска на основе канала А или В обычно требует небольшого размытия и повышения контраста перед загрузкой.

Обращаться к LAB имеет смысл даже ради одного лишь создания подобной маски. Никто нам не запрещает дублировать изображение, преобразовать его в LAB и переносить копию одного из каналов в исходный файл.

чем дальше мы продвигались, тем труднее становилось создавать выделения без использования каналов А или В.

Напоследок еще одно замечание. Умение использовать каналы А и В для создания масок сродни умению использовать их для слияния каналов различными хитроумными способами, которые будут описаны в последних двух главах этой книги. Читая их, вспоминайте о цветах из этой главы. Возможно, ваш творческий путь и не будет после этого устлан розами, но что касается такой сложной области обработки изображений, как создание масок, здесь вам многое станет понятным.





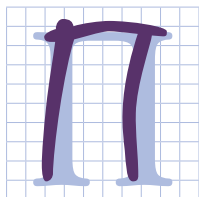
A



B

## Объект красный, а клиенту нужен зеленый

Вам нужно кардинально изменить цвет отдельного объекта в изображении? В LAB это можно сделать не только быстрее, но и лучше, чем где бы то ни было. Процесс включает всего три шага и вполне надежен, даже если клиенту нужен конкретный цвет Pantone.



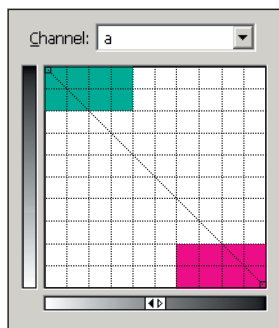
Представьте себе простую жизненную ситуацию. Проголодавшийся фермер дает жене три яйца и просит сделать ему глазунью. В спешке разбивая яйца, она повреждает и желтки. Недолго думая, женщина готовит яичницу-болтунью и подает ее с таким видом, будто муж именно ее и просил. Правда, деревенские хозяйки достаточно сноровисты, чтобы не допускать подобных оплошностей. А представьте-ка, что бы случилось, если бы фермер вместо яичницы потребовал от жены подать ему утку в апельсинах. Весьма вероятно, что его последним воспоминанием в этот день была бы чугунная сковорода.

Между тем в полиграфии часто происходит то же самое. Клиент дает нам кусок третьесортного мяса, годный разве что для фарша, и просит приготовить филе-миньон. Причем такое случается сплошь и рядом, и мы часто уступаем. Но иногда встречаются и более возмутительные ситуации. Нам вручают яйца и просят приготовить расстегай с севрюгой.

Просьбы полностью изменить цвет главного объекта в изображении мы слышим хотя и не каждый день, но все же достаточно часто, особенно когда речь идет о снимках промышленных изделий и одежды.

**Рис. 10.1.** (Слева) Троекратным нажатием клавиш красный автомобиль можно превратить в зеленый.





**Рис. 10.2.** Для превращения красного автомобиля в зеленый достаточно инвертировать канал А либо командой *Image* ⇒ *Adjustments* ⇒ *Invert*, либо с помощью обратной кривой.

В оригинале «Шевроле Корвет», изображенный на рис. 10.1А, красный. Но вот является фермер... извиняюсь, арт-директор, подходит к просмотровому столу и, прищурившись, изрекает: «По-моему, цвет автомобиля здесь конфликтует с цветом травы. Не кажется ли вам, что зеленым он смотрелся бы гораздо лучше?»

Поскольку мы не можем позволить себе бить клиентов сковородой по голове, то вежливо посылаем его туда, откуда он пришел, и просим зайти часов через шесть, когда будет завершена вся необходимая обширная ретушь.

Действительно, чтобы сделать машину не просто зеленой, а *убедительно* зеленой, нужно несколько часов напряженного труда — но только в том случае, если вы не знакомы с LAB. А в LAB — это секундное дело. Версия 10.1В создана тремя нажатиями клавиш в разных комбинациях. Ни слоев, ни масок, ни выделений, ни кривых, ни фильтров...

Всякий, кто занимается подобной работой и не привык получать столь хорошие результаты, хотя времени тратит в тысячу раз больше, наверняка очень заинтересуется LAB.

Прежде чем обратиться к рецепту, следует отметить, что в полученном результате есть пара недостатков (о том, как их устранять, мы узнаем несколько позже). Во-первых, замена красного зеленым сама по себе настолько разительна, что не сразу замечаешь изменение цветов окружающих объектов. Но об этом не стоит особо

беспокоиться: если вы прочли главу 9, то знаете, что создать маску для исправления указанных недостатков довольно просто.

Во-вторых, клиенты, которых настолько волнует цвет объекта, что они заказывают его переделку, обычно не используют такие расплывчатые термины, как *зеленый*. Они требуют совершенно конкретного цвета, обычно давая его номер в каталоге PMS (Pantone Matching System). И тогда уже тремя комбинациями клавиш не обойтись. Тем не менее и в этом случае затраты времени на выполнение подобной задачи в LAB будут на порядок меньше, чем где-либо еще.

Чтобы в другом цветовом пространстве воспроизвести хотя бы простейший результат, полученный с помощью нажатия трех клавиатурных комбинаций на рис. 10.1В, вы должны профессионально управляться как минимум с одним из трех инструментов: Channel Mixer, Calculations или Apply Image, а еще лучше — со всеми тремя. Сложность заключается в том, что «красный» цвет автомобиля неоднороден. Обратите внимание на отражения в нижней части зеркала заднего вида или на хромированной решетке. Даже на капоте красный цвет местами становится чуть ли не белым. Эти псевдокрасные области практически невозможно выделить, поэтому такая команда, как *Image* ⇒ *Adjustments* ⇒ *Replace Color* здесь не поможет. Для того чтобы управиться с подобными промежуточными оттенками, вам нужно будет создать отдельные каналы.

Даже если вы проделали все необходимые манипуляции, затратив на них массу времени и усилий, вряд ли результат коррекции выглядел бы столь же естественным. Этому препятствуют определенные факторы, которые мы рассмотрим в главе 11, когда снова вернемся к данному изображению. Да и вообще тут не о чем спорить. Если один метод занимает два часа, а второй полминуты, нет никакого смысла пытаться найти разумные доводы в пользу первого.



**Рис. 10.3.** Желтый цвет поезда требуется заменить синим определенного оттенка. Внизу: результат слишком прямолинейного подхода к решению поставленной задачи.

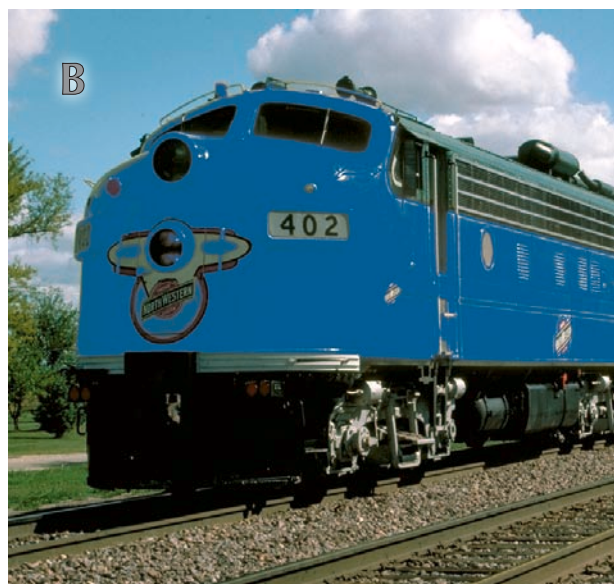
Вот те три клавиатурные комбинации в LAB-файле, которые помогли превратить красную машину в зеленую: Command+2, Command+1, Command+S. То есть я просто перешел в канал А, инвертировал его и сохранил новый файл.

Все, что было пурпурным, стало зеленым, и наоборот. Мало того, более насыщенные области оригинала и в новой версии оказались более насыщенными. Красные отражения на капоте превратились в зеленые. Черные и белые области не изменились: они показывали примерно 0<sup>A</sup>, поэтому при инверсии канала с ними ничего не случилось. То же самое произошло и с хромированными деталями: они более синие, чем желтые, то есть имеют отрицательные значения в канале В. Но поскольку они не содержат ни пурпурного, ни зеленого, то в А их значения близки к нулю и, следовательно, они тоже не претерпели изменений.

Инвертировать канал А с помощью соответствующей команды — это все равно что применить обратную кривую, которая показана на рис. 10.2. Трюк с тремя клавиатурными комбинациями рассчитан просто на внешний эффект. В реальной работе вместо него обычно используется кривая. Клавиатурный метод лишен какой бы то ни было гибкости: если вас не устраивает именно такой зеленый цвет, как на рис. 10.1В, тем хуже для вас. А метод с использованием кривой позволяет получить любой оттенок зеленого, какой вы только пожелаете.

### Три шага к изменению цвета

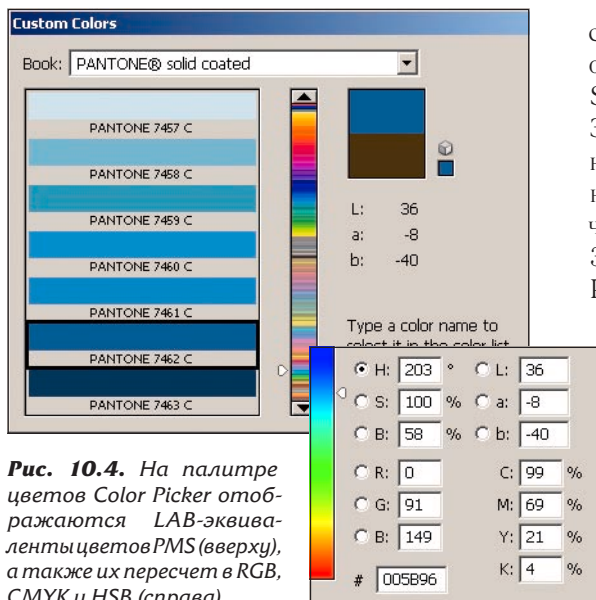
Если для превращения просто красного автомобиля в просто зеленый достаточно трех клавиатурных комбинаций, то для достоверного изменения цвета какого-либо объекта в изображении необходимо



проделать более серьезную процедуру, состоящую из трех шагов.

- Во-первых, мы выясняем, какой цвет является целевым и где его можно получить.

- Во-вторых, создаем новый или корректирующий слой и применяем кривые LAB, которые должны модифицировать цвет объекта.



**Рис. 10.4.** На палитре цветов Color Picker отображаются LAB-эквиваленты цветов PMS (вверху), а также их пересчет в RGB, CMYK и HSB (справа).

● В-третьих, восстанавливаем все остальные области изображения, цвет которых должен оставаться таким же, как в оригинале.

Допустим, наша задача — превратить желтый поезд на рис. 10.3 в синий. Как и в примере с машиной, это можно проделать путем нажатия трех комбинаций клавиш, только вместо канала А надо будет инвертировать канал В. Однако в данном случае изменившийся цвет фона будет сразу бросаться в глаза: желтое небо — вещь немыслимая.

Поскольку желтый цвет очень светлый, то инверсия канала В без коррекции L даст очень светлый синий тон. Давайте усложним задачу: пусть нам будет нужен темно-синий цвет, причем совершенно определенный — PMS 7462.

Если вы понятия не имеете, как он выглядит и как его сформировать, значит, нам надо сделать Шаг первый. Итак, нам нужно выяснить, что это за цвет и как его создать.

С первой половиной задачи все просто. Вызываем цветовую палитру Color Picker и нажимаем кнопку Color Libraries (Photoshop CS2) или Custom (предыдущие версии), чтобы открыть волшебный сундук

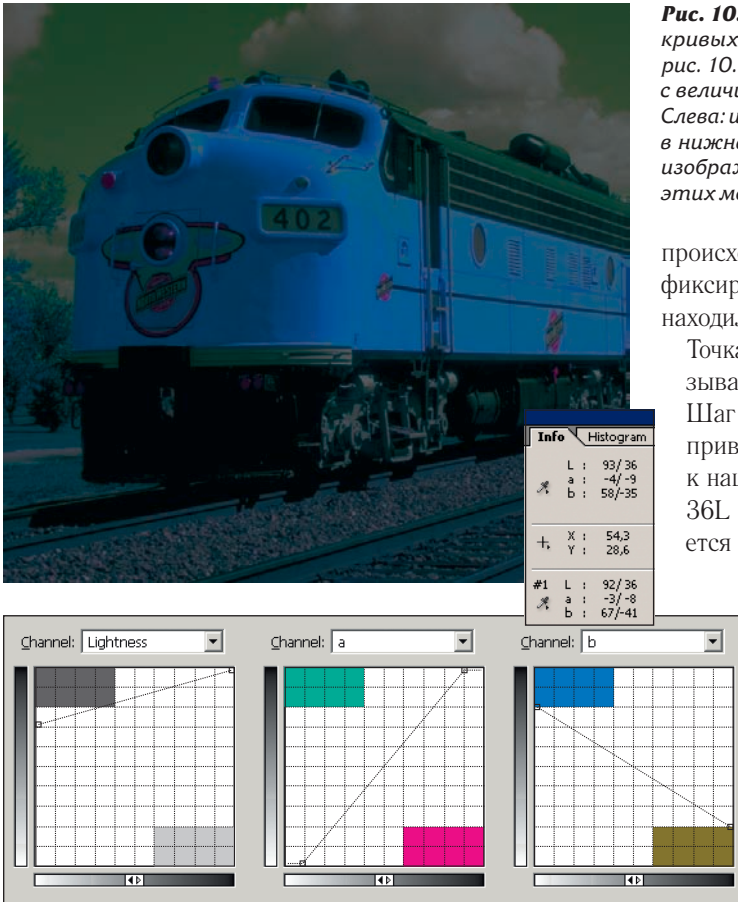
со смесовыми цветами. По умолчанию отображается библиотека цветов Pantone Solid Coated — именно она нам и нужна. Здесь можно либо прокрутить образцы до нужного номера, либо просто набрать этот номер на клавиатуре. Рис. 10.4 показывает, что эквивалентом PMS 7462 является цвет 36<sup>L</sup>(8)<sup>A</sup>(40)<sup>B</sup>. Вернувшись в окно Color Picker, мы видим, что эквиваленты отображаются также в системах RGB, CMYK и HSB. При этом Photoshop берет за основу установку, заданные нами в диалоговом окне Color Settings.

На рис. 10.3В показан пример того, как легко сесть в лужу, если действовать напролом. Очень многие разумные с виду люди, получив координаты вождельного цвета, вроде тех, что вы видели на рис. 10.4, торопятся тут же залить им весь объект.

Так вы получите не поезд, а очередной образчик цвета из каталога Pantone. Поезд на фотографии — будь он желтый или синий — никак не может иметь ровного однотонного цвета, лишённого каких бы то ни было вариаций. Как видно, передняя часть локомотива находится в тени и не может быть такой же светлой, как боковая. К тому же последние вагоны, уходящие вдаль, должны выглядеть менее насыщенными, чтобы оставалось ощущение расстояния.

Если вы хотите, чтобы замена цвета выглядела убедительно, все эти цветовые переходы должны быть сохранены. Вопрос, как правильно распорядиться новым цветом, не имеет единственно верного ответа и связан, скорее, с индивидуальным восприятием цветов каждым отдельным человеком.

Официальный цвет PMS, значениями которого мы располагаем, определенно должен быть представлен где-то на корпусе поезда. Но где? Берем оригинал и находим участок, который на наш взгляд лучше всего представляет желтый цвет поезда. Он не должен быть ни слишком темным,



**Рис. 10.5.** Посредством этих странных кривых значения выбранной точки на рис. 10.3А приводятся в соответствие с величинами, указанными на рис. 10.4. Слева: изменения цвета отображаются в нижней части палитры Info. Вверху: изображение, полученное в результате этих манипуляций.

происходит со значениями этих фиксированных точек, где бы ни находился наш курсор.

Точка, которую я выбрал, показывает  $92^L(3)^A67^B$ . Делаем Шаг второй, который требует приведения этих значений к нашим целевым величинам  $36^L(8)^A(40)^B$ . Это достигается с помощью тех странных кривых на корректирующем слое, которые показаны на рис. 10.5.

Тон  $36^L$  гораздо темнее, чем  $92^L$ . Поэтому нижний левый край кривой L резко подтянут вверх. Цвета  $(3)^A$  и  $(8)^A$  довольно близки между собой, и небольшое увели-

ни слишком светлым, ни слишком бледным. Помеченное крестиком место на рис. 10.3А вполне отвечает этим требованиям. Идея состоит в том, чтобы цвет этой точки заменить цветом PMS 7462 и положиться на милость фортуны в том, что касается всех остальных областей.

Выбираем инструмент «метка цвета», который находится в одной секции с родственным ему инструментом «пипетка». Со щелчком на выбранной нами точке открывается палитра Info (рис. 10.5), где могут отображаться значения четырех выбранных точек. Чтобы задать каждую точку, мы щелкаем мышкой на выбранной области. Таким образом, применяя в процессе редактирования кривые или другие инструменты, мы имеем возможность следить за тем, что

значение крутизны кривой A позволяет добрать недостающие 5 пунктов. К сожалению, значение B требуется изменить не на 5 пунктов, а на целых 107!

Текущее значение  $67^B$  является сильно положительным, нам же нужно отрицательное  $(40)^B$ . Поэтому мы инвертируем кривую, как это было сделано на рис. 10.2. Полученный цвет  $(67)^B$  слишком яркий, тогда как наш целевой синий является более приглушенным. Чтобы получить его, мы делаем инвертированную кривую пологой, следя за тем, чтобы диагональ как всегда проходила через центральную точку графика.

Формируя кривые, мы сверяемся с показаниями палитры Info. Значения фиксированной точки отображаются в ее нижней части (рис. 10.5). Перед косой чертой там



показано исходное значение, после косой черты — новое.

После применения кривых получаем версию на рис. 10.5, которая из-за радикальных изменений в канале L оказалась ужасно темной. Теперь нам предстоит сделать Шаг третий. Цвет поезда в принципе верный, однако цвет всего остального — нет. Вот почему в нашем документе присутствуют два слоя: с нижнего слоя мы позаимствуем оригинальный фон.

### Смешение слоев и слой-маска

Смешение двух слоев сильно напоминает процесс выделения, описанный в главе 9. Мы можем сформировать канал и загрузить его на слой-маску, которая всегда присутствует на корректирующем слое. Но в отличие от масок, включающих серый, с которыми мы имели дело до сих пор, эта маска должна состоять из чисто белых и чисто черных областей, не считая границ на их стыках. Однако подобные маски дают не слишком убедительные результаты.

Более удачным подходом представляется изоляция интересующего нас объекта с помощью функции *Blending Options*, после чего достаточно будет лишь небольшой ретуши на слой-маске. При изоляции объекта старайтесь избегать обращения к рисующим инструментам. Контуры объекта можно выделить с помощью средств *Blending Options*. Если же внутри маскированной области оказались участки, которых там быть не должно, их можно легко исключить, обведя инструментом «лассо». Например, на правом крыле автомобиля на рис. 10.1 А находится пара гоночных флажков. В ходе замены красного цвета зеленым один из флажков на рис. 10.1 В тоже позеленел, а это нам совершенно не нужно. Чтобы с нижнего слоя снова проявился оригинальный красный цвет этого флажка, надо просто исключить флажок из слой-маски.

Какой бы способ маскирования мы ни выбрали — смешение слоев или формальную

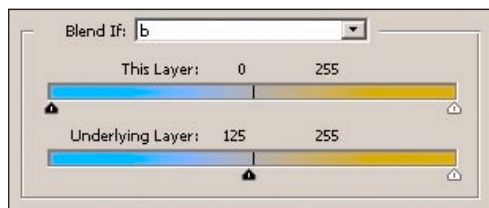
маску, — не следует отказываться и от любой дополнительной возможности. Работая с LAB-файлом, есть смысл примериться к его гипотетическому RGB-варианту и посмотреть, не пригодится ли какой-либо из его каналов.

Нет, в данном случае не пригодится. В гипотетическом синем канале поезд окажется таким темным, что нельзя будет различить, где колеса, а где вагоны. А в двух других каналах — настолько светлым, что будет сливаться со всеми светлыми областями, какие только есть в изображении.

А вот в LAB сочетание всех трех каналов наоборот помогает точнее сфокусироваться на достижении цели. Казалось бы, изолировать поезд можно с помощью одного лишь канала В. Действительно, область, в которой мы поставили метку на рис. 10.3А, гораздо желтее всех других областей. Но цвет поезда не везде одинаково насыщенный, некоторые его участки совсем бледные. На взгляд дилетанта, они просто желтее остальных объектов в изображении. Но мы-то с вами, обладая опытом работы в LAB, знаем, что здесь надо мыслить иначе: наш цвет не просто «желтее», а «содержит больше желтого, чем синего» в сравнении с другим цветом. Наименее красочные области поезда все же скорее желтые, чем синие, но нельзя сказать, что они «содержат больше желтого, чем синего» по сравнению с деревьями слева, рельсами на переднем плане и красными логотипами на корпусе тепловоза.

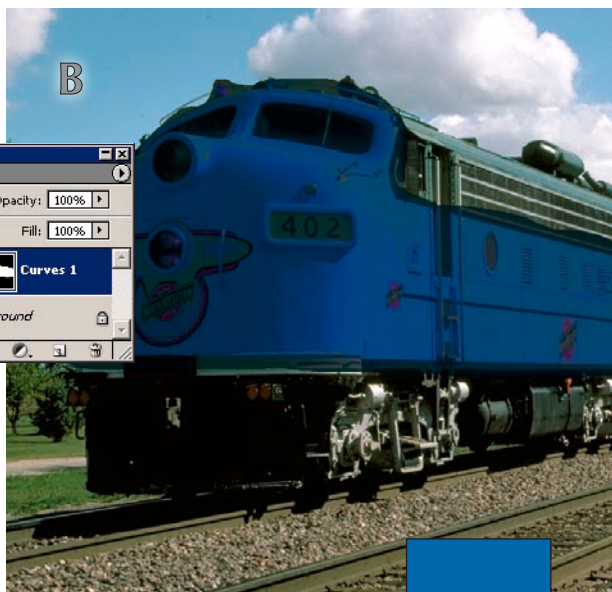
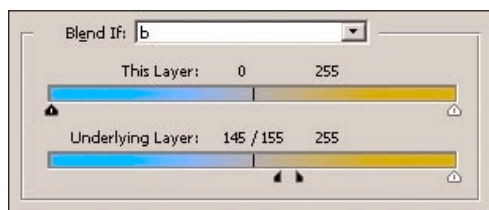
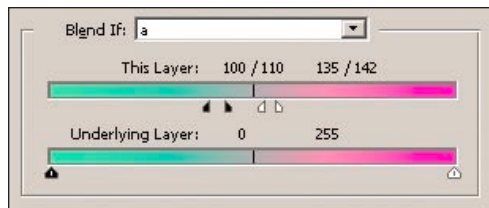
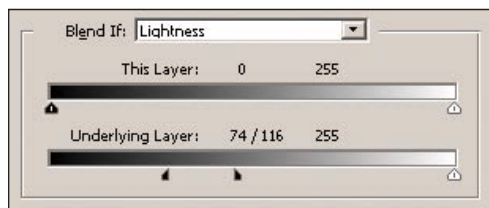
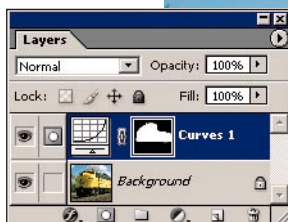
Эти вопросы могут быть решены с привлечением других каналов. Красные логотипы содержат больше пурпурного, чем зеленого, по сравнению с остальными областями поезда. В цвете листвы деревьев зеленого гораздо больше, чем пурпурного. С помощью движков в канале А мы можем исключить и то и другое. А рельсы, которые местами темнее желтых областей поезда, можно восстановить путем исключения самых темных участков в канале L.

Мы уже пару раз подступались к функции *Blending Options*, вкратце рассмотрев



принцип ее действия на примере изображения с сильным желтым оттенком на рис. 7.13 и несколько детальнее в главе 9. С помощью движков Blend If мы исключаем те или иные участки верхнего слоя, про-являя соответствующие области нижнего слоя. Настройки, показанные на рис. 10.6А, исключают все то, что на нижнем слое содержит больше синего, чем желтого. Это

**Рис. 10.6.** Три шага в восстановле-нии фона. Вверху: приближенное смещение движка в канале В исклю-чает часть неба. Посередине: приближенная слой-маска исклю-чает все области вокруг желтых участков. Внизу: более точная вер-сия, полученная с использованием регуляторов трех каналов.



убирает большие куски неба и даже часть темных областей поезда, но не затрагивает ничего желтого. В результате появляются безобразные края обрезанных областей. Зато верхняя часть поезда начинает обретать нормальную форму на фоне остального изображения, восстановленного в первоначальном виде.

Другим средством восстановления фона может служить слой-маска, если таковая понадобится. Доводить ее вручную, пытаясь точно обрисовать края — занятие весьма трудоемкое. Зато очертить грубое выделение инструментом «лассо», как я это сделал на рис. 10.6В, можно за несколько секунд. Создав выделение на белой слой-маске, которая автоматически генерируется вместе с корректирующим слоем Curves, и удостоверившись в том, что не залез на желтые области поезда, я выбрал команду Select ⇨ Inverse и нажал клавишу Delete, чтобы зачернить на слой-маске все области фона. Замечу, что они не подходят вплотную к желтым участкам. Если вы используете слой-маску, то не имеет значения, насколько аккуратно выполнено смешение слоев с помощью движков Blending Options — не считая участков, непосредственно примыкающих к желтому.

Я предпочитаю не связываться со слой-маской до тех пор, пока не покончу с Blending Options. Так я могу лучше оценить результат смешения слоев. Если по периметру желтой области осталась лишь узкая полоска, на нее можно не обращать внимания, так как в ней трудно будет заметить какие-либо недостатки.

Вариант на рис. 10.6С создан без слой-маски, но с помощью трех комплектов движков. Возможно, надо еще подретушировать поезд и исключить с помощью маски рельсы и гравий, но это дольше объяснять, чем делать.

Напоследок пара замечаний по поводу движков. Во-первых, каждый из них может быть разделен на две половины, если щелкнуть на нем мышкой при нажатой клавише

Option. Таким образом, жесткую границу, которая хорошо заметна на рис. 10.6А, можно превратить в плавный переход.

Во-вторых, решая, каким регулятором воспользоваться — для верхнего слоя (This Layer) или для нижнего (Underlying Layer), — выбирайте тот слой, который предлагает более широкий диапазон тонов. Так вы сможете точнее манипулировать движками. Кривые на рис. 10.5 понизили контраст в каналах L и B, но повысили его в канале A. Соответственно в L и B мы работаем с регуляторами нижнего слоя. А самый важный участок тонового диапазона в канале A, приходящийся на поезд и кое-какие другие не слишком пурпурные и не слишком зеленые объекты, оказался шире на верхнем слое.

И, наконец, обратите внимание на интересный пример одновременного контраста, о котором шла речь в конце главы 1. Сравните изображения на рис. 10.5 и 10.6С. Как вы думаете, одинаков ли в них цвет поезда? Спектрофотометр считает, что одинаков.

### От одного канала к другому

Представьте себе, что к вам пришел клиент, разочарованный салатовым цветом жакета на рис. 10.7. И куда смотрел фотограф? Но предъявлять претензии официально мы сможем, видимо, лишь после того, как будет принят билль о правах ретушера. А пока давайте представим, что нам велели, э... попросили, вернее, спросили, мол, не кажется ли вам, что коричневым этот пиджак смотрелся бы гораздо лучше, особенно если этот коричневый — PMS 168?

Шаг первый: определение LAB-эквивалента. Находим, что таковым является 29<sup>L</sup>27<sup>A</sup>31<sup>B</sup>. Это скорее желтовато-красный, нежели коричневый. Затем выбираем контрольную точку, которая представляла бы типичный цвет жакета в оригинальном изображении. Фиксированная точка на рис. 10.7 показывает 73<sup>L</sup>(18)<sup>A</sup>47<sup>B</sup>.



Шаг второй: кривые и вариации предыдущего метода. В изображении поезда, с которым мы только что работали, оригинальный желтый был настолько светлым, а заменивший его синий настолько темным, что нам не оставалось ничего иного, кроме как резко поднять светлую точку L, лишив канал контраста.

Здесь новый цвет тоже темнее исходного, но не намного. Так что у нас будет больше свободы для маневра. Контрольная точка уже не находится практически на самом верху левой оси, как это было в изображении поезда. Поэтому кривую можно сделать круче — причем это будет действительно кривая, а не прямолинейная диагональ. Попробуем сделать жакет контрастнее, чтобы не исчезли лацканы, когда он потемнеет.

Кривые АВ нам уже знакомы: они почти обратные по отношению к тем, что показаны на рис. 10.6. Величина А здесь отрицательная, а нам нужна положительная, следовательно, надо инвертировать именно эту кривую. Поскольку новый цвет должен быть более интенсивным —  $27^A$  по сравнению с  $(18)^A$ , — кривую придется сделать круче. Кривая В не нуждается в инверсии, но цвет следует приглушить. В отличие от целевого коричневого цвета оригинальный цвет жакета содержит больше желтого, чем синего. Поэтому кривая В должна стать более полой.

Это подводит нас к кривым, представленным на рис. 10.8, и к Шагу третьему. Изолировать жакет от фона не составит особого труда ни в LAB, ни в каком бы то ни было другом цветовом пространстве. Возможно, понадобится небольшая ретушь, чтобы

не допустить образования каймы на плечах, особенно слева, где фон темнее, но это довольно простая операция. Поскольку каналы LAB часто представляют собой наилучшую основу для создания масок, да и создавать их гораздо проще, чем кажется, то ради чистоты эксперимента мы сделаем это именно в LAB.

В каждом канале жакет имеет общие цвета с некоторыми другими объектами. Но в разных каналах эти объекты оказываются разными. Например, в канале В жакет разделяет один и тот же диапазон с перчатками: желтого в них гораздо больше, чем синего. Но в канале А перчатки пурпурные, а жакет зеленый.

Это — та прореха в панцире LAB, которой мы не преминем воспользоваться.



**Рис. 10.7.** Наша задача — изменить цвет жакета на красно-коричневый.

В других цветовых пространствах темные области являются общими почти для всех объектов. Если в RGB жакет и перчатки имеют общие темные тона, то их нельзя будет разделить ни в одном канале. А каналы АВ не распознают затемненности — только цвет. Поэтому разделение не вызывает никаких проблем.

## Три комплекта движков

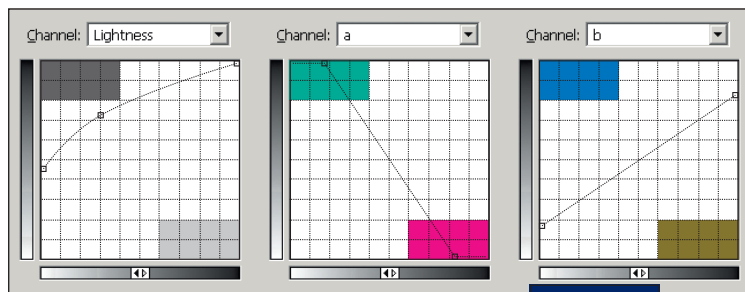
Поместив версию 10.8 поверх изображения 10.7 как корректирующий слой, смотрим, где кривые образовали дополнительный контраст, и, исходя из этого, решаем, к какому слою применять Blending Options — к верхнему или к нижнему. Как видим, в каналах L и B контраст ослаб, а в А усилился.

Следовательно, для канала А используем регулятор This Layer, воздействующий на верхний слой, а для каналов L и B — регулятор Underlying Layer, который влияет на нижний слой.

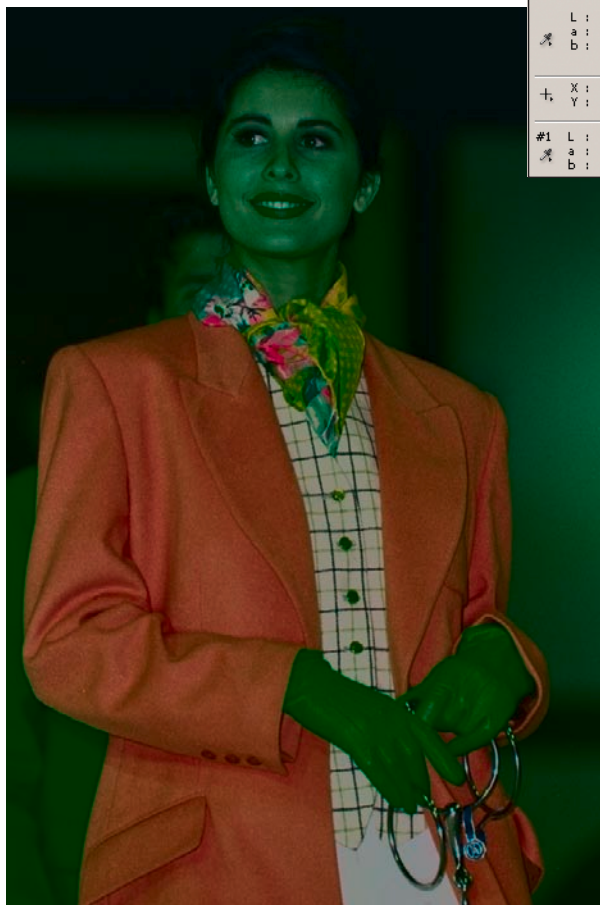
Поочередно смещаем движки каждого канала к середине шкалы, пока не увидим, что жакет начинает становиться хуже. Отступаем чуть назад, разделяем движок надве половины (протянув его при нажатой клавише Option) и внешнюю половину отводим еще дальше назад. У нас по два движка на канал — всего шесть. Немного приноврившись, вы будете делать это очень быстро.

В оригинале жакет не особенно светлый и не особенно темный, поэтому с помощью движков канала L можно исключить рубашку и некоторые участки фона. Это подводит нас к результату на рис. 10.9А.

В канале А (смотрим не на рис. 10.7, а на рис. 10.8) жакет содержит много пурпурного. Наши движки позволяют легко изолировать его



Info	Histogram
L : 73/28	
a : -17/25	
b : 46/31	
X : 47,4	
Y : 59,2	
#1 L : 73/29	
a : -18/27	
b : 47/32	



**Рис. 10.8.** После применения этих кривых, призванных изменить цвет жакета на коричневый PMS 168, изображение 10.7 принимает вот такой вид.

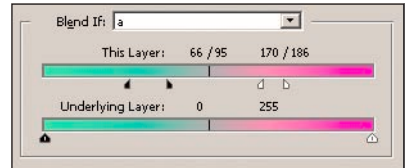
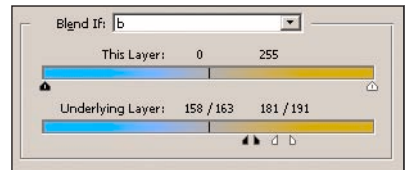
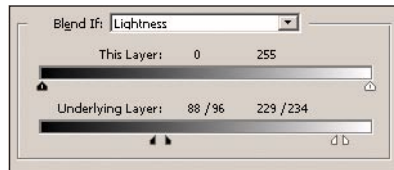
от перчаток, губ, частично от шарфа, которые изрядно позеленели на верхнем слое. Таким образом мы получаем версию 10.9В.

Переходя к каналу В, мы возвращаемся к оригиналу. Жакет на рис. 10.7 содержит гораздо больше желтого, чем синего. Но это не совсем так, если сравнивать его с некоторыми участками шарфа. Вместе с тем жакет значительно желтее лица и любого из объектов на заднем плане. Из всего того, что было в изображении на рис. 10.8, в версию 10.9С, помимо самого жакета, переходят лишь несколько областей шарфа да еще отвратительные зеленые пятна на шее женщины.

Прежде чем удалить эту заразу с помощью слой-маски, увеличим изображение и взглянем на клю-

чевые области. Версия 10.10А показывает, что кое-где мы переусердствовали с движками, а «песочек» говорит о том, что каналы А и/или В следовало бы размыть. К счастью, еще не поздно сделать это, поскольку файл пока сохраняет послойную структуру: оригинальное изображение находится на нижнем слое и остается нетронутым. Вся информация об изменениях содержится на корректирующем слое. Размытие каналов АВ на нижнем слое решает проблему шумов.

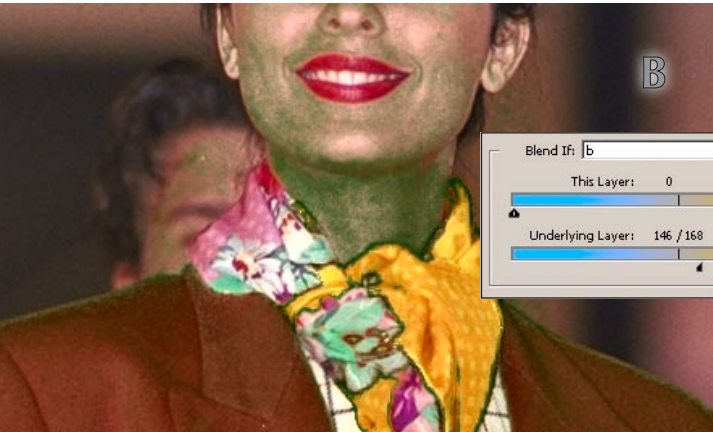
Свечение по краям жакета — это рудименты оригинала. Движки не могли захватить их, поскольку границная линия между



**Рис. 10.9.** Регуляторы в диалоговом окне *Blending Options* воздействуют на каждый канал по отдельности, позволяя поэтапно изолировать интересующий нас объект. Вверху: размещение движков. Внизу слева: результат манипуляций в канале L. Посередине: тоже после редактирования канала А. Справа: после редактирования канала В.







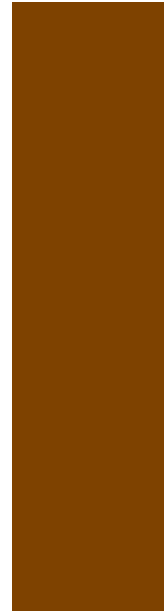
жакетом и фоном уже была нейтрализована. Палитра Info показывает там серый. Тем не менее кайма выглядит зеленоватой. Это происходит по той же причине, по которой жакет на рис. 10.8 выглядит краснее, чем на версии 10.10С, хотя палитра Info утверждает, что в обоих случаях цвет одинаков.

Такие границы всегда очень трудно захватить, какой бы тип выделения мы ни использовали.

В версии 10.10В я сгладил их, увеличив зазор между движками в канале В по сравнению с тем, что показано на рис. 10.9. Я не ретушировал границы, но в некоторых случаях они нуждаются в ретуши.

В завершение щелкаем на пиктограмме слой-маски, находим области, вызывающие возражения на рис. 10.8 (прежде всего гадкие зеленые пятна на лице), и, установив в качестве фонового

**Рис. 10.10.** При ближайшем рассмотрении на плечах в версии 10.9С обнаруживается зубчатая кайма (вверху). После размытия каналов АВ и небольшого увеличения зазора между движками она сглаживается (посередине). Сдобавлением слой-маски для исключения областей фона, которые не удалось убрать движками Blending Options, работа по замене цвета завершается. Справа: образец целевого цвета PMS 168 для жакета.



цвета черный, закрашиваем эти области или просто обводим их инструментом «лассо» и удаляем.

Рядом с версией 10.10С показан образец цвета PMS 168, естественно, в том виде, в каком его видит Photoshop. Насколько точно соответствует ему цвет жакета? Ответ на этот вопрос будет в высшей степени субъективным. Если вы решите изменить цвет, сделать это еще не поздно. Корректирующий слой Curves остается на месте. Если вам кажется, что жакет слишком красный, можете сдвинуть инвертированную кривую А немного вправо, при этом вы не затронете ничего другого.

### Когда цвета не являются противоположными

При замене красного автомобиля на зеленый или желтого поезда на синий не возникало проблем, с которыми нам предстоит столкнуться сейчас. Зеленый цвет

автомобиля был прямо противоположным красному в канале А, а канал В мы вообще не трогали. Синий цвет поезда был получен в основном за счет инверсии канала В при довольно небольшой коррекции канала А.

Замена светло-зеленого жакета коричневым потребовала редактирования обоих каналов. Создать тусклый цвет из яркого проще, чем наоборот. Гораздо труднее заменить цвет на более яркий, да еще и не прямо противоположный.

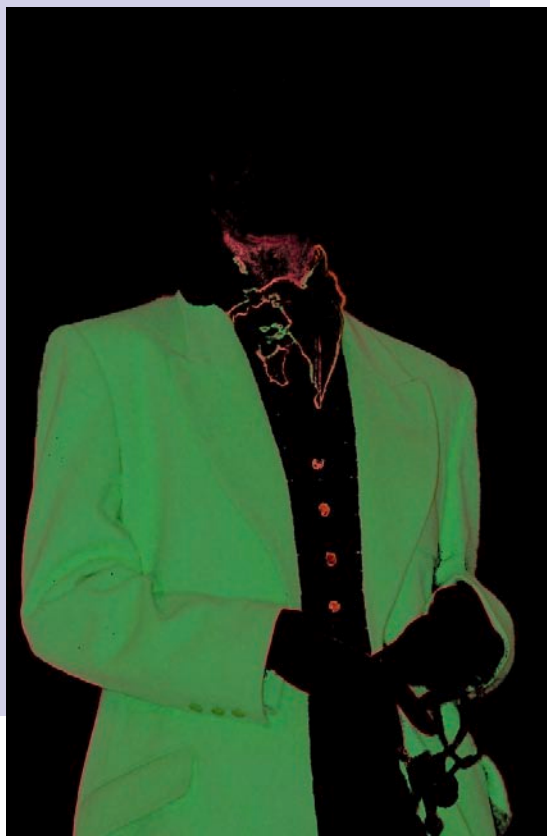
Как отмечалось в разделе «Пристальный взгляд» в главе 4, «зеленый» цвет LAB, имеющий резко отрицательное значение в канале А и близкое к нулю в канале В, встречается относительно редко. Цвет, который мы обычно считаем зеленым (это касается и зеленого автомобиля на рис. 10.1В), имеет сильное тяготение к желтому в канале В. Старый автомобиль на рис. 10.12 я назвал бы скорее бирюзовым — это единственный пример «зеленого LAB» в этой книге.

### Сохранение маски Blending Options

Иногда возникает потребность в сохранении редактируемой маски, образованной в результате манипуляций движками Blending Options. Впоследствии ее можно отретушировать и загрузить как выделение или как слой-маску.

Для этого сделайте сведенные копии оригинала и версии, полученной с помощью Blending Options, и преобразуйте их в RGB. С помощью команды Image ⇒ Apply Image наложите одну на другую в режиме Difference, который одинаковые области обоих изображений делает черными. Черным станет все, кроме областей, подвергшихся воздействию Blending Options.

Здесь показана такая маска, сделанная на основе изображений на рис. 10.7 и 10.9С. Чтобы ею можно было пользоваться, преобразуйте ее в градации серого или сохраните ее как дополнительный канал RGB-файла.





**Рис. 10.11.** Цвет этой машины весьма необычен: высокое положительное значение в канале А и почти нулевое в канале В. Отсутствие диапазона в В создает проблемы при замене такого цвета, например, оранжевым, который обладает большим значением В.

Если бы требовалось заменить этот цвет пурпурным, прямо противоположным зеленому, мы бы просто повторили то, что делали с изображением на рис. 10.1, где достаточно было инвертировать канал А. Но клиент захотел желто-оранжевый цвет PMS 7409.

Мы уже знаем, с чего начать. Контрольная точка на картинке показывает  $74^L(29)^A(5)^B$ . С помощью цветовой палитры Photoshop определяем, что эквивалентом PMS 7409 является  $76^L18^A78^B$ .

Кривые для первых двух каналов не вызывают никаких проблем. Оба значения L почти идентичны. Кривую А нужно инвертировать и сделать более пологой, наподобие кривой В на рис. 10.5. Но как быть дальше? Скорее эта машина выиграет гонку «Индианаполис 500», чем нам удастся с помощью кривой превратить величину  $(5)^B$  в  $78^B$ . В LAB можно легко повысить насыщенность цвета

в два или даже в три раза. Но увеличить ее в 25 раз — это уже слишком! Оригинальный канал В слишком неконтрастный, чтобы можно было надеяться на получение такого экстремального цвета, как этот желтый. Будь исходный цвет  $(28)^B$ , а не  $(5)^B$ , тогда у нас появился бы хоть какой-то шанс.

Поскольку каналы АВ содержат только цвет и не содержат деталей, они способны стойко переносить любые издевательства. Можно даже заменить один канал другим! На рис. 10.12А показана версия, в которой канал А занял место В.

Важно только проделать эту замену на слое-дубликате, чтобы оригинал оставался нетронутым. Можете сказать, почему?

Получив в свое распоряжение пригодный для работы канал В, мы добавляем к изображению корректирующий слой. Теперь наш файл включает три слоя, тогда



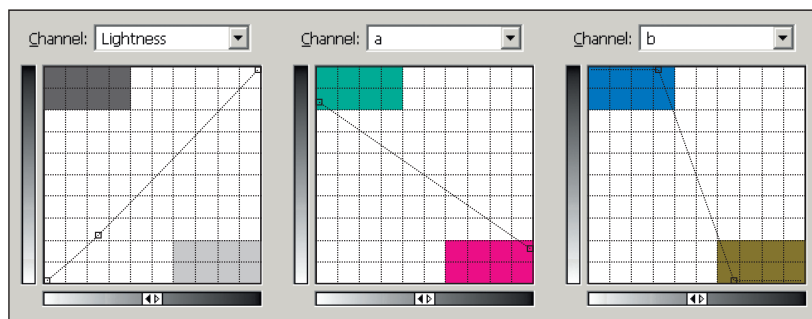
как те, что использовались в прежних примерах, имели по два. Форма кривых не требует особых пояснений. В результате мы получаем версию 10.12В.

Приступая к созданию маски, активизируем Blending Options на третьем слое. Поскольку каналы L на втором и третьем слоях почти одинаковы, то не имеет значения, к какому регулятору мы обратимся — This Layer или Underlying Layer. В канале В лучше воспользоваться регулятором This Layer, поскольку после применения кривых диапазон верхнего слоя стал шире.

Манипулировать движками Blend If в канале А бессмысленно. Помните: В теперь является улучшенной копией канала А. То есть в канале В можно проделать все то же самое, причем с лучшими результатами. Поэтому мы будем оперировать лишь двумя комплектами движков. От канала L не



**Рис. 10.12.** Новый цвет требует исключительно высокого положительного значения в канале В, тогда как значение В в оригинале близко к нулю. Вверху: версия, в которой канал В заменен копией канала А. Внизу: результат применения показанных справа кривых к верхней версии.



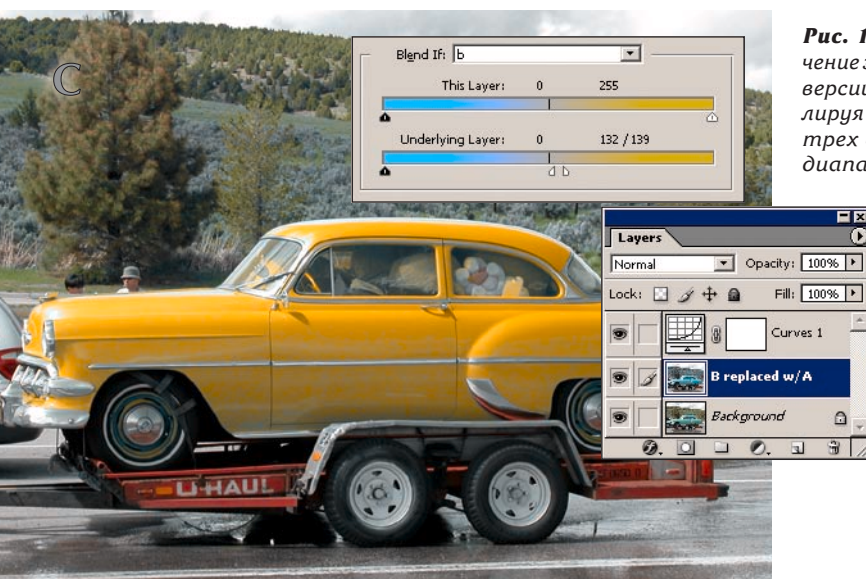


стоит ожидать особенно многого. Все области светлее и темнее автомобиля не будут столь же желтыми, поэтому их можно исключить с помощью одного движка В.

## Когда нужны три слоя

Двойным щелчком на строке верхнего слоя вызываем диалоговое окно Layer Style, которое содержит функцию Blending Options. Как мы и предполагали, изображение на рис. 10.13А показывает, что редактирование канала L почти ничего не дало. Удалось захватить лишь кое-какие темные области в деревьях на заднем плане.

Манипуляции в новом канале В принесли ощутимые результаты. В нижней половине версии 10.13В фон полностью восстановился, так что дополнительного выделения не потребуется. Верхней половине повезло меньше: листва и трава по-прежнему остаются оранжевыми.



**Рис. 10.13.** Поэтапное исключение элементов заднего плана версии 10.12В. Вверху: манипулируя движками на верхнем из трех слоев, мы ограничиваем диапазон канала L. Посередине: то же плюс результат манипулирующий регулятором в канале В. Внизу: перейдя на средний слой, мы с помощью движков исключили области, которые изначально содержали больше желтого, чем синего.





**Рис. 10.14.** Окончательная версия, где с помощью слой-маски восстановлены оригинальные области заднего плана. Справа: образец целевого оранжевого цвета PMS.

## Вопросы и упражнения

- ✓ Как определить LAB-эквивалентного или иного цвета Pantone (PMS)?
- ✓ Подберите изображение, которое включало бы объект насыщенного цвета средней яркости, например, спортивный костюм. Создайте одну копию в RGB и одну в LAB. Дополните каждую слоем, залитым контрастирующим цветом. Постарайтесь с помощью функции Blending Options исключить из верхнего слоя только те области, которые закрывают сам объект. Почему в LAB-версии удастся добиться более точных результатов?
- ✓ Предположим, вам дали изображение американского флага и попросили заменить синий фон, на котором расположены звезды, на зеленый. Этот синий показывает примерно  $0^\circ$ . Что вы станете делать? Как вы будете разделять новый и оригинальный слои с помощью Blending Options?
- ✓ В изображении поезда на рис. 10.3 от нас требовалось заменить желтый цвет синим. Почему замена пурпурным оказалась бы сложнее? Как бы вы стали решать подобную задачу?



## Заключение

LAB предлагает самый быстрый и самый эффективный метод замены цветов отдельных объектов, давая при этом исключительно достоверные результаты. А если сюда добавить способности LAB к созданию выделений, описанные в главе 9, то становится ясно, что заниматься заменой цветов в других пространствах просто не имеет смысла.

Замена цвета предполагает три шага. Шаг первый: определение параметров нового цвета (для этого часто используются LAB-эквиваленты цветов PMS) и выбор на объекте контрольной точки, на которую будет спроецирован этот цвет. Шаг второй: построение кривых, воспроизводящих новый цвет. Шаг третий: изоляция или маскирование интересующего нас объекта с целью защиты от изменений остальных областей изображения. Нередко это предполагает использование корректирующего слоя, а также обращение к функции смещения слоев, *Blending Options*, применительно ко всем трем каналам.

Нам потому не удалось отделить зелень от корпуса автомобиля, что новый канал В основан на оригинальном канале А, а в оригинале автомобиль содержал больше зеленого, чем пурпурного — так же, как и фон.

В этом состоит недостаток использования двух каналов, созданных на основе одного. Между тем канал, который помог бы нам изолировать зелень от машины, все-таки был и мы, к счастью, сохранили его копию.

В оригинальном канале В, оказавшемся непригодным для модификации цвета, автомобиль содержал немного больше синего,

чем желтого, а фон — больше желтого, чем синего. Этого вполне достаточно, чтобы создать нужное нам выделение.

Итак, закрываем диалоговое окно, переходим ко второму слою и снова вызываем то же самое диалоговое окно, только уже для другой комбинации слоев. Здесь регулятор нижнего слоя, *Underlying Layer*, будет воздействовать на оригинальный канал В. Исключив все области, которые содержали больше желтого, чем синего, получаем версию 10.13С.

Анализ контуров автомобиля показывает, что размывать каналы АВ не надо. Окончательная ретушь с помощью слой-маски выполняется довольно просто. Несколько деревьев на заднем плане, оставшихся оранжевыми, легко обвести «лассо» и удалить, тем более что они далеко от автомобиля. Окна и хромированные детали я закрасил на слой-маске серым «аэрографом»: они не должны быть столь же синими, как в оригинале, поскольку теперь отражают оранжевый цвет корпуса.

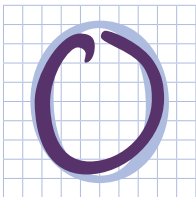
Окончательная версия показана на рис. 10.14. Замена цвета в LAB всегда выглядит убедительно. Если бы мы делали это в RGB или CMYK, оранжевый оказался бы темнее и более нейтральным.

Хороший повар способен придумывать рецепты, не заглядывая в кулинарную книгу. В ретуши с этим несколько сложнее. Рецепт замены цвета выглядит очень сложным, но немного попрактиковавшись, все эти операции можно научиться проделывать с поразительной быстротой. Если вы не знаете этого рецепта и начнете действовать методом проб и ошибок, вы не только потеряете уйму времени, но и ваше блюдо может оказаться невкусным.

Возможно, вам так и не пригодится рецепт расстегая со стерлядь. Возможно, вам никогда не доведется перекрашивать наряды на манекенщицах. Но если вы подозреваете, что рано или поздно столкнетесь с этим, лучше подготовиться заранее. Так что изучайте LAB.

# Лучшее пространство для ретуши

Создание сложных коллажей, устранение муара, изменение цвета отдельных объектов, восстановление старых фотографий, раскрашивание изображений — в любой из этих областей LAB имеет явные преимущества по сравнению с RGB и CMYK. И хотя некоторые замысловатые трюки требуют сложного смешения каналов с участием А или В, в большинстве случаев для успешной ретуши в LAB вполне достаточно тех инструментальных средств, к которым вы уже привыкли!



Открыв файл, вы обнаруживаете в изображении частицы пыли, какие-то волосы или царапины, которых там быть не должно. В этих случаях вы обычно обращаетесь к фильтру Dust&Scratches либо выбираете подходящий инструмент, такой как «штамп», «восстанавливающая кисть», «аэрограф», и благополучно убираете весь этот мусор.

Устранение подобных дефектов так же соотносится с той хитроумной и высокооплачиваемой работой, что можно выполнить в Photoshop, как детские рисунки с шедеврами Рафаэля. Если нас спросят, что мы сделали с фотографией, мы наверняка ответим: *отретушировали* — убрали пыль, волосы, царапины.

Профессия ретушера имеет свою специфику и подразумевает высокую квалификацию, однако на вопрос, что такое *ретушь*, не существует однозначного ответа. Я определяю ретушь как вид деятельности, предполагающий выполнение следующих видов работ:

- Удаление нежелательных элементов из файла. Это, конечно, все те же пыль, волосы, царапины. Сюда же можно отнести и всевозможные недостатки на лице

фото модели. А при подготовке годовых отчетов ретушера часто просят отредактировать групповую фотографию — убрать того или иного субъекта, который уже покинул компанию.

- Вставка в изображение элементов, которых изначально там не было. Примером может служить добавление носорога на снимок с вечеринки или что-нибудь

попроще, вроде заполнения пустого пространства поддельными деталями.

- Изменение или усиление акцентов в изображении. В качестве примера можно привести обесцвечивание или размытие фона на цветном снимке с целью сконцентрировать внимание зрителя на объекте переднего плана или выделение этого объекта за счет усиления его цвета и/или контраста.

Ретушь может дополнять *цветокоррекцию*. Вот вам еще один маловразумительный термин. Цветокоррекция предполагает глобальное редактирование изображения, например, с помощью кривых, с целью придания ему большего реализма и достоверности,

**Рис. 11.1.** Вверху: выделенный на скорую руку зеленый автомобиль вставлен на место красного. Внизу и напротив: попытки сгладить резкие переходы между вставленным объектом и остальным изображением в LAB и RGB. Версии В и J демонстрируют первичный результат смешения двух изображений в разном масштабе. Версии С и Е представляют две попытки размытия в LAB; версии D и F показывают то же в RGB, а картинка напротив — это результаты воздействия тех же операций на заднюю часть автомобиля. Версии G и H демонстрируют общие результаты смешения. Вариант С получен в LAB, вариант H — в RGB.



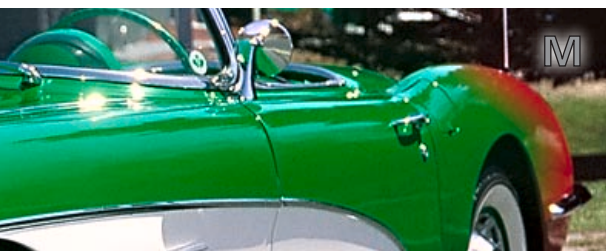
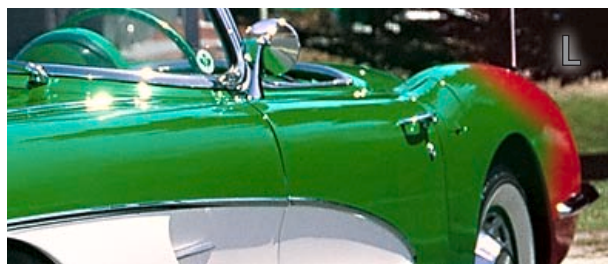
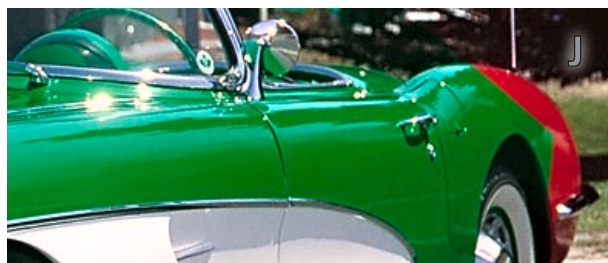


G

в то время как ретушь обычно преследует цель создания чего-то невероятного или превращения невероятного в достоверное с помощью использования масок и различных инструментов Photoshop.

Иногда бывает довольно трудно провести грань между двумя этими понятиями, особенно при работе в LAB. Большинство примеров первых семи глав этой книги относятся к цветокоррекции, но кое-где в главе 7 использовались маски, которые обычно ассоциируются с ретушью. В примере на рис. 4.8 с превращением красных объектов в зеленые не применялись ни выделения, ни закрашивающие инструменты — только кривые AB, но перемены там столь разительны, что большинство зрителей сочтет эту операцию не цветокоррекцией, а ретушью.

Пришло время задуматься над вопросом: в каких случаях ретушь следует выполнять в LAB, а в каких в RGB или CMYK? Если задача достаточно проста, точный выбор цветового пространства не особенно важен:



пыль, волосы и царапины с одинаковым успехом удаляются в любом из них. А как быть в сложных случаях?

Для ответа на этот вопрос обратимся к опыту прошлых лет. В начале 90-х, когда Photoshop еще нельзя было использовать для серьезной ретуши, самые сложные работы выполнялись не на рабочих станциях Scitex, доминировавших тогда в дорецептной подготовке, а на системе, известной как Quantel Paintbox. Классные ретушеры того времени пользовались только ею.

Системы Scitex всегда базировались на СМΥК, в то время как Quantel работала в цветовом пространстве HSB, которое, как и LAB, содержит один канал, отвечающий за контраст, и два цветовых канала. Техника работы в HSB во многом аналогична технике работы в LAB и не может быть повторена ни в СМΥК, ни в RGB. Это дает повод для размышлений.

Те методы ретуши, которые вы привыкли использовать, будут работать и в LAB, причем иногда даже с большим успехом. Однако кое-какие трюки возможны только в LAB. В этой главе мы рассмотрим лишь некоторые виды ретуши, где это пространство демонстрирует явное преимущество.

## И снова цвет и контраст

Для первого из трех перечисленных выше видов ретуши — удаления элементов из изображения — пространство LAB с технической точки зрения является не самым лучшим выбором. Здесь более предпочтительным является СМΥК, поскольку в нем есть черный канал, который во многих случаях позволяет легко изолировать элементы и стирать их. Что касается двух оставшихся видов ретуши, то тут у LAB есть преимущества, хотя они не всегда очевидны.

За примером вернемся к предыдущей главе, где путем инверсии канала А красный автомобиль был превращен в зеленый. Задний план на рис. 10.1В выглядел несколько странно, зато зеленый автомобиль

был превосходен. Давайте притворимся, что мы не читали последующих строк о том, как восстановить оригинальный фон, и единственное, что мы можем придумать, — это вырезать зеленый автомобиль и вставить его поверх красного. Предположим также, что у нас не все в порядке с координацией, и мы испытываем сложности по части управления мышью.

Профессиональные ретушеры проделывают все то же самое, что собираемся проделать мы, правда, гораздо аккуратнее, и сталкиваются с той же проблемой. Нельзя допускать, чтобы при вставке новых элементов в изображение стыки были заметными. На их месте должна быть не четкая линия, а плавные переходы, причем, если вставляемый элемент сильно отличается от остального изображения, зону перехода следует делать достаточно широкой.

Я начал с LAB- и RGB-версий обоих изображений, которые были показаны на рис. 10.1. Создав наскоро выделение, я вставил на место красного автомобиля зеленый — один раз в RGB, один раз в LAB. Затем я подготовил еще две пары изображений — одну с относительно узкой зоной перехода, другую — с широкой.

Согласен, что качество выделения на рис. 11.1А, а также в увеличенных фрагментах 11.1В и 11.1Г оставляет желать лучшего. И эти варианты выглядят гораздо хуже, чем 11.1Г и 11.1Н. В двух последних случаях эффект сглажен благодаря уменьшенному размеру изображения, которое в главе 10 занимало полстраницы. Остальные восемь вариантов с разной степенью увеличения позволяют по отдельности сравнить две разные области LAB- и RGB-версий, полученных обоими методами, при этом LAB-версии везде расположены слева.

В данных заведомо абсурдных условиях переходы должны быть как можно более плавными и незаметными. Очевидно, что LAB с этой задачей справляется успешнее. В RGB-вариантах в переходе между двумя цветами появляется темная полоса, тогда



как в LAB-версиях зеленый плавно переходит в красный. Техническая сторона этого явления подробно обсуждалась в главе 5, где речь шла о размытии. При смешении изображений Photoshop вычисляет новый цвет, усредняя величины каждого канала, и в LAB такое усреднение выполняется значительно лучше.

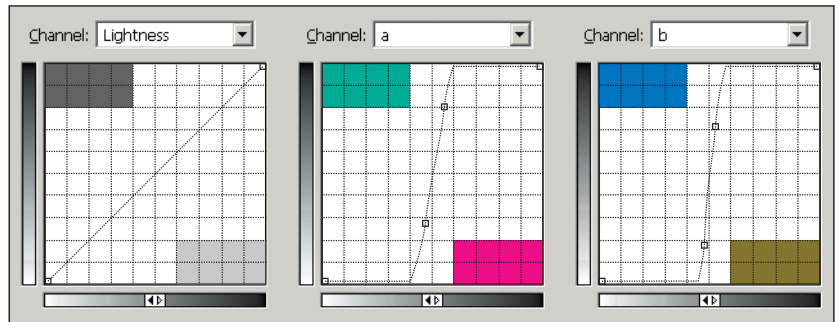
Чем ярче и чище цвет, тем отчетливее проявляется преимущество LAB перед другими цветовыми пространствами. При смешении относительно темных и нейтральных изображений, да еще с аккуратно сделанным выделением, а не таким, как в данном примере, разница вряд ли будет заметна. Но хороший контроль областей перехода при таком типе смешения все равно очень важен. Поэтому я советую вам взять за правило выполнять подобные операции в LAB, равно как и любые виды ретуши, где фигурируют яркие цвета.

### Обесцвеченная радуга

В своем романе «Моби Дик» Герман Мелвилл показал одержимого навязчивой идеей капитана Ахаба и членов его команды, психическое здоровье которых также вызывает сомнения. Говоря о том, как трудно провести четкую грань между душевнобольным

**Рис. 11.2.** Камера воспринимает радугу не такой яркой, какой видимее мы. Поэтому фотографии с радугой всегда оставляют желать лучшего

и нормальным человеком, Мелвилл опирался на теорию цвета. Он писал: «Кто может провести в радуге линию, которая показала бы, где кончается фиолетовый цвет и начинается оранжевый? Мы отчетливо видим разные цвета, но где именно один переходит в другой?»





**A**



**B**



*Никто* не сможет провести такой линии, тем более глядя на обычную фотографию. Мы, люди, находим радугу настолько красивой, что для нас она всегда доминирует в сюжете. А на камеру радуга не производит никакого впечатления.

Вот почему любой снимок с радугой является заведомым кандидатом на ретушь. Бросив беглый взгляд на рис. 11.2, иной зритель даже и не заметит, что там есть радуга. Кривые АВ способны придать картинке феерическую яркость, как на рис. 11.3А, но наша конечная цель показана на рис. 11.3В, где с помощью слой-маски совмещены обе предыдущие версии.

Кривые тут весьма своеобразны, поэтому я приглашаю вас открыть это изображение — оно находится на компакт-диске. Идея состоит в том, чтобы создать ясно видимый переход между цветами, как мечтал Мелвилл. Глядя на оригинал, трудно даже сказать, что за цвета в этой радуге, а вот на рис. 11.3В отчетливо видны фиолетовая, красная, желтая, зеленая и синяя полосы. Если мы допустим малейшую неточность при формировании кривых АВ, тут же пропадет какой-нибудь из этих деликатных цветов. Поэтому для более точного определения наклона кривой я поставил контрольные точки ближе к центру, чем обычно. Кроме того, чтобы извлечь все цвета радуги, все

**Рис. 11.3.** Вверху: кривые АВ радикально усилили все цвета. Внизу: новая радуга встроена в версию 11.2 через слой-маску.

изображение пришлось немного сдвинуть в желтую сторону.

Встроить новую радугу в оригинал не составляет труда. Берем за основу изображение на рис. 11.2 и выполняем следующие действия:

- Выбираем команду Layer ⇒ New Adjustment Layer ⇒ Curves.
- Применяем показанные на иллюстрации кривые и получаем версию 11.3А на верхнем слое. Нижний слой с оригинальным изображением остается нетронутым. Корректирующий слой по умолчанию имеет слой-маску. Проверяем, чтобы слой-маска была активна (ее пиктограмма на палитре Layers должна быть обрамлена черной рамкой), и устанавливаем белый и черный в качестве основного и фоновых цветов. На слой-маске выделяем все и нажимаем клавишу Delete. Ее цвет меняется с белого на черный, и весь слой исключается из общей композиции. В результате оригинальное изображение снова становится видимым.
- Выбираем какой-нибудь закрашивающий инструмент с мягкими краями и задаем ему малую степень непрозрачности (процентов 10). Начинаем закрашивать область с радугой, проявляя яркие краски с версии 11.3А. Если вы случайно залезли не туда, закрасьте слой-маску черным и продолжите работу.

Не знаю, возможна ли вообще такая ретушь в RGB. Версию 11.3А вряд ли можно получить без помощи кривых АВ. Без них нереально отделить цвета радуги друг от друга — разве что нарисовать их вручную, а это работа для настоящего художника. Даже если мы все же сумеем сделать это и на фоне неба радуга будет смотреться приемлемо, то там, где она проходит на фоне холмов, начнутся проблемы. Крайне важно, чтобы радуга не затемняла находящихся за ней холмов. В LAB это осуществимо, а в

RGB — нет. Причина здесь та же самая, что вызвала потемнение на пересечении зеленой и красной областей в RGB-версиях на рис. 11.1. А раз потемнеют холмы за радугой, то и сама радуга в RGB-версии не будет казаться прозрачной. Более того, если (что весьма вероятно) мы захотим сделать радугу очень яркой, как на рис. 11.13А, и попытаемся встроить ее в оригинал через слой-маску RGB, холмы за ней потемнеют еще сильнее.

### Каналы, которые не нуждаются в точном совмещении

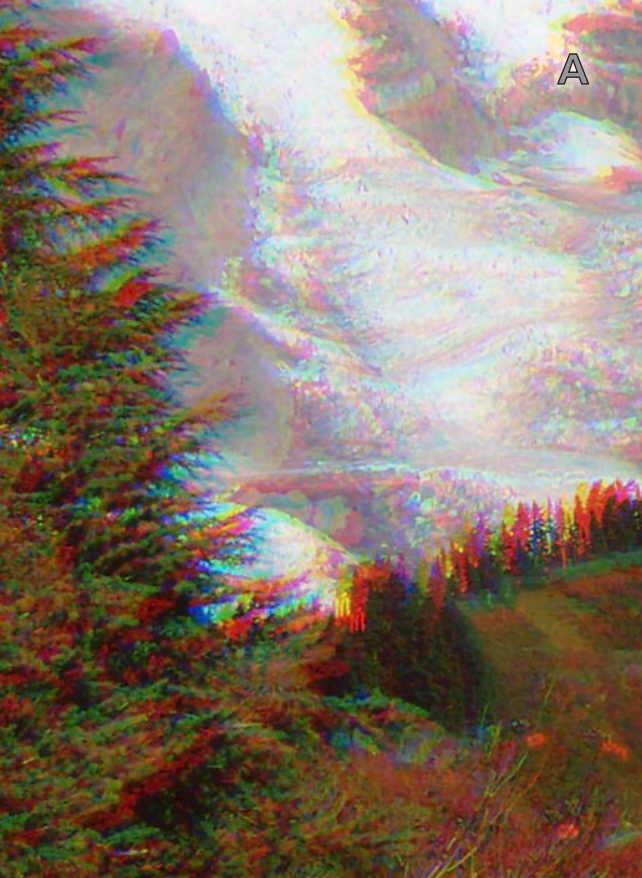
Когда перед нами ставится задача заполнить цветом пустые или поврежденные области изображения, то и здесь LAB обнаруживает решительное, хотя и не вполне очевидное преимущество, не заставляя нас работать со всеми каналами одновременно.

На рис. 11.4 вы видите оригинальное изображение. На рис. 11.5А показано оно же, но уже с нарушенной синхронизацией каналов RGB: красный канал сдвинут на



**Рис. 11.4.** Оригинальное изображение.





10 пикселей вниз и вправо, а синий — на 10 пикселей влево.

В LAB-версии на рис. 11.5В сделано то же самое: канал А сдвинут вниз и вправо, а канал В — влево.

В результате несовмещения трех каналов, каждый из которых участвует в формировании деталей, на рис. 11.5А образовалась настоящая каша. Появились какие-то другие формы и контуры. А версия 11.5В выглядит на удивление хорошо. Пострадал красноватый цвет цветов, поскольку нарушилось совмещение каналов А и В, но в остальном картинка выглядит вполне приемлемо. Даже трудно сразу заметить ущерб, причиненный зелени на переднем плане или горе на заднем.

Следовательно, если вдруг посреди зелени обнаружится пустота, достаточно будет залатать канал L, а цвет можно взять из любых подходящих областей каналов А и В. И вообще содержимое для всех трех каналов можно брать из разных частей изображения.

Сравните это с RGB, где мы обязательно должны работать со всеми тремя каналами как с единой группой. При заполнении пустот материал для заплат берется из других участков того же изображения. Мы закрываем этими заплатами повреждения в надежде, что никто не заметит обмана. Обычно заплаты приходится брать из областей, расположенных рядом с поврежденным участком, иначе не совпадут детали. Проблема состоит в том, что если в RGB мы возьмем какой-либо кусочек

**Рис. 11.5.** Детализация, в LAB не требует такого точного совмещения каналов, как в других цветовых пространствах. Это дает громадное преимущество при ретуши. Вверху: красный канал RGB-файла специально сдвинут на 10 пикселей вниз и на 10 пикселей вправо, а синий — на 10 пикселей влево. Внизу: то же самое было проделано с LAB-копией: канал А сдвинут вниз и вправо, а канал В — влево.



изображения и наложим его в качестве заплатки где-нибудь поблизости, то следы клонирования могут бросаться в глаза, так как залатанная область будет иметь прежний цвет и прежний контраст. А в LAB таких проблем нет. Мы ставим заплаты в канале L, а цвет берем из каналов А и В, причем оттуда, откуда нам удобно.

По существу это то же самое, что ретушировать три отдельные черно-белые картинки. Это гораздо проще и быстрее, чем ретушировать одно цветное изображение. А некоторые приемы, характерные исключительно для LAB, помогают еще больше ускорить работу.

Посмотрите, как быстро LAB позволяет стереть оранжевый тайм-код на фотографии на рис. 11.6. Здесь показан лишь небольшой ее фрагмент с относительно невысоким разрешением. Могу сообщить также, что слева был обрезан кусок с зеленой растительностью шириной в несколько дюймов. Этой невидимой зеленью мы и воспользуемся для маскировки символов. Итак, проделаем следующие действия:

- Командой **Layer ⇨ Duplicate Layer** делаем копию слоя.
- Инструментом «область» выделяем прямоугольный участок с зеленью слева от тайм-кода и копируем его в буфер. Этот прямоугольник должен быть до статочно большим, чтобы закрыть оранжевую надпись.
- Вставляем прямоугольник поверх надписи (рис. 11.7А).
- Двойным щелчком на пиктограмме слоя активизируем функцию **Blending Options**. Исключаем в канале А все области, имеющие отрицательные и даже небольшие положительные значения (рис. 11.7В).

Два последних действия не срабатывают в RGB, или, по крайней мере, требуют

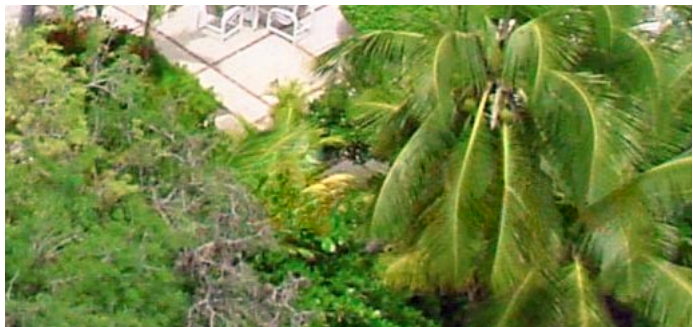
дополнительных усилий. Размещение прямоугольника поверх надписи в LAB имеет особый смысл. Теперь, когда поврежденная область обрела подходящий цвет, следующим шагом будет, как вы уже, наверное, догадываетесь, ретушь нового канала L поверх этой области. В RGB это невозможно, так как приходится изменять сразу все три канала. Не поможет там и режим наложения **Luminosity**: вы не получите точно такого же цвета.

Очень удобно и то, что можно просто наложить большую заплату, а потом отсечь от нее все лишнее, оставив закрытыми только оранжевые участки. В LAB для этого достаточно сместить один движок, потому что в сравнении со всеми остальными областями в канале А эти символы содержат гораздо больше пурпурного, чем зеленого. А то, насколько они светлее или темнее смежных областей, не имеет никакого значения. В RGB движки **Blending Options** позволяют изолировать цифру «1» тайм-кода, так как она находится на темном фоне. В красном канале единица будет светлой. Остальные символы захватывают как темные, так и светлые участки, и их невозможно изолировать ни в одном из каналов RGB. Понадобится создавать обычное выделение, доводить его до кондиции, а потом загружать как слой-маску.

В LAB достаточно создать новый канал L, где видны символы. Я предпочитаю делать это без выделения, хотя на этот счет могут быть и другие мнения. Работая в L на среднем слое, как показано на рис. 11.8С, с помощью инструмента «штамп» я брал маленькие образцы из близлежащих областей и клонировал их на символы. Покончив с этим, я вернулся на верхний слой и задал

**Рис. 11.6.** С этой фотографии требуется убрать оранжевый тайм-код.





режим наложения Color — это означает, что в формировании изображения преимущество получают каналы А и В, а канал L на среднем слое остается нетронутым.

Если в фоне нет подходящих областей, которые можно было бы использовать в качестве заплат, то можно прибегнуть к клонированию в каналах А и В по отдельности для создания достоверного цвета, а затем отредактировать критичный канал L. Андре Дюма, который читал бета-версии книги, предложил разумную альтернативу, заключающуюся в том, что первым идет канал А, затем L и, наконец, не просто В, а каналы АВ вместе. Идея здесь состоит в том, что в канале А дефекты заметны значительно сильнее, чем в В, и это может потребовать повторной коррекции.

Однако в данном изображении нет необходимости в подобных

**Рис. 11.7.** Сверху прямоугольная заплатка из зелени расположена над областью, испорченной тайм-кодом. На следующем изображении настраиваем режим наложения по каналу А, создаем маску по оранжевому цвету. Третье изображение сверху: аккуратно восстанавливаем детали в канале L. Внизу: результат нашей работы.



усложнениях. Процесс коррекции был заметно ускорен благодаря использованию простого способа изоляции поврежденной области. Такая изоляция возможна только в канале В — ни один из каналов RGB и CMYK не подходит для этих целей. Кстати, данный метод может успешно применяться и для реставрации старых фотографий.

### Через четыре поколения

Лет десять назад в Оклахоме ушел из жизни последний из братьев моей матери, и я унаследовал семейный фотоальбом. Там была фотография моей прапрапрабабушки, снятая предположительно в 90-х годах XIX столетия, когда этот штат еще назывался

Индийской Территорией. Фотография произвела на меня настолько сильное впечатление, что я использовал ее в своей книге «Photoshop для профессионалов» в качестве примера по реставрации.

Очевидно, мои предки-ковбои передали мне такую черту, как стремление покрасоваться. А от индейцев, с которыми они вступали в браки, я унаследовал широкие скулы и некоторую воинственность. Это по материнской линии. По отцовской линии мои предки были выходцами из России, чем я и объясняю свою страсть к поиску методов, которые действительно работают (например, коррекция в LAB), не довольствуясь теми, которые считаются политкорректными в любое время.



**Рис. 11.8.** Фотографии, которым более ста лет, могут не поддаваться традиционным методам восстановления. Слева: отсканированный оригинал. Вверху: увеличенный фрагмент оригинала с повышенным контрастом, переведенный в Grayscale, демонстрирует величину физических повреждений.



Но и по отцовской линии у меня тоже была прапрапрабабушка, и я счел своим долгом уделить ей такое же внимание в своей следующей книге. Сведения о моих российских предках довольно, скудны, но, полагаю, что этот снимок был сделан в 80-х годах XIX века. Этим и объясняется столь плачевное состояние фотографии, пережившей четыре поколения.

Старую фотографию лучше всего реставрировать как дуплекс-сепию, который мы рассматривали в главе 6. Оригинальный тон снимка, каким бы он ни был, умерленным-давно, видимо, вместе с царским режимом. Так что сейчас любой вариант с желтым оттенком будет смотреться вполне приемлемо.

Сделать сепию очень просто: достаточно лишь иметь черно-белое изображение высокого качества, от которого наша фотография так же далека, как Владивосток от Москвы. Мы могли бы повысить контраст, но увеличенный фрагмент на рис. 11.7 показывает, что снимок настолько густо усеян пятнами и царапинами, так захватан пальцами, что на нем практически не осталось неповрежденных областей, которые были бы пригодны для клонирования одежды. Разумеется, я не планирую делать эту фотографию идеально чистой, превращая ее в подобие цифрового снимка. Нет, она должна иметь недостатки, но не в таком же количестве!

Для удаления пыли и царапин Photoshop предлагает фильтр под названием Dust&Scratches, а также целую армию фильтров размытия. Но при проблемах такого масштаба они бесполезны, так как заполняют поврежденные области не реальными деталями, а пикселями, созданными методом усреднения. Инструменты «заплатка», «штамп», «восстанавливающая кисть», которые закрывают царапины, копируя на них другие участки изображения, должны дать лучший результат. Но в данном случае они тоже пробуксовывают, поскольку здесь нет ни одного неповрежденного участка, который был бы пригоден для копирования.

Ну и к чему здесь этот пример? — спросите вы. Как мы уже знаем из главы 6, пространство LAB дает особые преимущества при создании дуплексов и черно-белых версий, а ведь именно это нам сейчас и нужно. Более того, к LAB обычно обращаются ради исправления цвета, а на этой фотографии его нет вообще — просто какой-то тусклый и размытый оттенок.

Если бы царапины удалось смягчить, тогда можно было бы воспользоваться инструментом «восстанавливающая кисть» или «штамп». Но это сложная работа, не говоря уже о колоссальных затратах времени — выискивать и клонировать поверх этих царапин какие-то области, не содержащие таких же дефектов, и чтобы при этом ничего не испортить. Можно ли как-то создать выделение, которое позволяло бы ограничить клонирование только теми областями, на которые мы хотим воздействовать?

В RGB это невозможно. Да, некоторые царапины очень светлые, но в изображении есть много других светлых областей и нет такого способа, который позволил бы отделить шумы от полезной информации. А в LAB он есть. Эмульсия фотографии определенно содержит больше желтого, чем синего. Там, где она отвалилась, видна основа фотобумаги, которая является практически белой, то есть нейтральной.

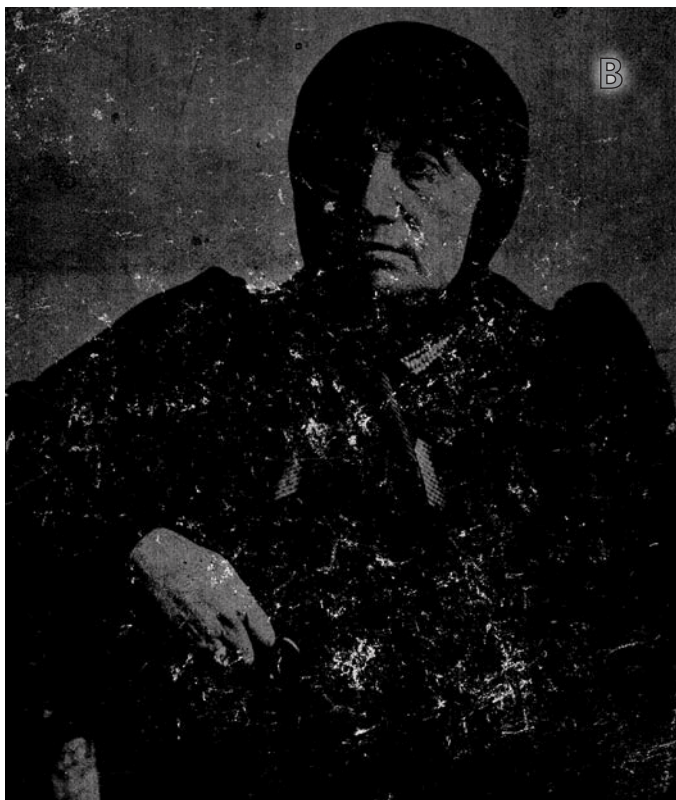
На рис. 11.9А показано, как можно изолировать повреждения. Я создал LAB-копию изображения и применил команду Image ⇒ Adjustments ⇒ Auto Levels к каналам А и В, убрав полутона и сделав их чисто-черными и чисто-белыми. Теперь шум изолирован от остального изображения так же надежно, как глухая сибирская деревня в метель изолирована от остального мира. А способов создания масок для подобных случаев существует предостаточно.

Мой метод предполагает создание LAB-копии оригинала, который будет использован в качестве основы, и выполнение следующих действий:

- Загружаем канал В как выделение (Command+Option+3).
- Командой Select ⇒ Save Selection сохраняем выделение (т. е. копию канала В) как четвертый, непечатаемый (альфа) канал.
- Переходим к этому четвертому каналу, выделив его на палитре Channels или воспользовавшись комбинацией клавиш Command+4.
- Применяем к нему команду Image ⇒ Adjustments ⇒ Auto Levels.
- Инвертируем канал (Image ⇒ Adjustments ⇒ Invert) и получаем негативную картинку, на которой повреждения стали белыми, а все остальное — черным.
- С помощью фильтра Gaussian Blur с радиусом 4.0 размываем края белых областей.
- Ослабляем результат размытия командой Edit ⇒ Fade ⇒ Lighten. Это позволит не допустить потемнения каких-либо участков маски на поврежденных областях и в то же время слегка распространить ее на неповрежденные области изображения.

Теперь маска готова для загрузки. Возвращаемся к композитному LAB-изображению и выбираем команду Select ⇒ Load Selection. В списке возможных вариантов присутствует один лишь четвертый канал, если только ранее вы с какой-либо целью не создали других grayscale-каналов.

После загрузки маски можно проделать предварительную ретушь несколькими движениями мыши. Мы просто активизируем инструмент «штамп», берем образец одежды откуда-нибудь из ее середины, щелкая в нужной точке при нажатой клавише Option, и начинаем закрасивать



**Рис. 11.9.** Вверху: результат применения команды Image ⇒ Adjustments ⇒ Auto Levels к каналам А и В. Таким образом в LAB можно изолировать повреждения. Внизу: маска, созданная на базе канала В.





остальные участки одежды. Поскольку выделены только поврежденные области, ничего, кроме них, не будет затронуто. Там, где тон сильно меняется, берем образец из другой, более подходящей области. Переходим к лицу и аналогичным образом аккуратно обрабатываем его.

На рис. 11.10А и 11.10В хорошо заметен прогресс. Закрашивание через маску производилось быстро. Оно не могло быть идеальным, так как выделенные области имеют размытые края и частично заполняются новыми царапинами, клонированными из других мест. Но фотография выглядит уже гораздо лучше, чем прежде.

Теперь можно применить более традиционные методы ретуши, причем в любом цветовом пространстве. Когда оригинал испорчен настолько сильно, пожалуй, наиболее предпочтительным будет пространство СМΥК, потому что в черном канале хорошо видна большая часть повреждений. Хотя при умелом использовании инструментов «восстанавливающая кисть» и «штамп» в RGB и LAB также можно получить хорошие результаты. То же касается и кривых, повышающих контраст, которые теоретически способны исправить контраст оригинала в любом цветовом пространстве.

**Рис. 11.10.** Вверху слева: оригинал. Вверху справа: быстрое клонирование через маску (рис. 11.9В) помогает уменьшить ущерб. Внизу: окончательная версия после ретуши.



На этой стадии LAB будет, пожалуй, наименее удачным вариантом из трех. Нашей целью является черно-белое изображение, так как на завершающем этапе мы должны создать дуплекс. Работая в CMYK или RGB, мы имеем возможность воспользоваться смешением каналов до применения кривых. Например, в RGB-версии наибольшим потенциалом обладает красный канал. Он самый светлый, и правильно сформированная кривая способна извлечь из него больше деталей, чем из других каналов, включая и L в LAB. Чтобы получить окончательную версию, 11.10С, я воссоздал некоторые детали в лице с помощью наложения, кривых и слой-маски, но подробное описание этого процесса выходит за рамки книги. В LAB проделать это было бы гораздо сложнее, чем в других пространствах, где все три канала влияют на контраст и помогают скрыть наши махинации.

### «Губка», напичканная стероидами

Более сложные манипуляции с использованием уникальной структуры каналов АВ позволяют устранять муар. Но прежде, чем перейти к ним, задержимся в России, чтобы опробовать еще один вид ретуши: простой в LAB и трудный в других цветовых пространствах.

Святого Георгия почитают не только в Великобритании, но и в России. Он считается покровителем Москвы. Скульптура Георгия, повергающего дракона, который символизирует собой фашизм, установлена в громадном московском

Парке Победы. Там же находится храм Георгия Победоносца, показанный на рис. 11.11. Золоченые купола, составляющие характерный элемент русского церковного зодчества, выглядят очень красиво, но создают немалые сложности фотографам. Из-за высокой отражающей способности купола его часть просто исчезла с фотографии вместе с некоторыми другими, менее важными участками здания.



**Рис. 11.11.** Блик на куполе представляет собой пустую область, в которой нет пикселей. Возможность ретуши таких изображений является одной из сильных сторон LAB.

Можно сказать, что LAB специализируется на добавлении цвета в такие пустые области. Ранее мы уже встречались с этим эффектом на рис. 8.6. Подобные блики создают серьезные проблемы в CMYK и RGB, где закрашивание в режиме Color не оказывает на них никакого воздействия: поскольку они светлые, то не могут воспринимать цвет. Единственное, что можно сделать, — затемнить пустую область и уже после этого туда добавить цвет, но выполнить это довольно сложно.

В LAB таких проблем нет. Мы выбираем удобный для себя закрашивающий инструмент, задаем ему режим наложения Color, выбираем нужный цвет (щелчок на подходящей области золотого купола при нажатой клавише Option) и начинаем закрашивать блик. Когда кисть оказывается на пустой области, LAB спокойно дает Photoshop указание создать мнимый цвет — золотой и одновременно столь же светлый, как совершенно пустая область. В ответ на столь противоречивое указание Photoshop предлагает компромиссный вариант, а это как раз то, что нам надо.

Данный метод закрашивания практически не оставляет следов в изображении. Ретушь на рис. 11.12В сделана одним штрихом: я провел кистью через блик наискосок. Чтобы показать направление, я оставил золотой след на синем небе. И что с куполом? Я не вижу на нем никаких следов, по крайней мере рядом с бывшим белым пятном.

В изображении на рис. 11.13А тоже есть купол с бликом, но блик там не единственная проблема. На снимке собор Василия Блаженного на Красной площади в Москве, являющийся одним из самых известных символов Матушки-России. Он поможет нам оценить еще одно достоинство цветового пространства LAB, которое способно функционировать как усовершенствованный инструмент «губка» из Photoshop.

Инструмент закрашивания «губка» повышает насыщенность цвета (усиливает красочность) или понижает ее (обесцвечивает), не влияя на детали, по крайней мере, в теории. В изображении разный уровень насыщенности помогает создавать ощущение глубины. Ретушеры нередко повышают насыщенность важного объекта, чтобы привлечь к нему

**Рис. 11.12.** Слева: оригинал в увеличенном виде. Справа: версия, откорректированная в LAB. Выбрав золотой цвет рядом с пустой областью и определив его в качестве основного, я закрасил блик в режиме Color. Получить такой результат в RGB невозможно, потому что светлая область должна быть затемнена, прежде чем в нее можно будет добавить цвет. В LAB штрих на куполе вокруг поврежденной области практически не заметен. Чтобы показать его, я провел штрих наискосок сверху вниз, начав за пределами купола. Золотой след на фоне неба оставлен специально.





внимание, а насыщенность второстепенных объектов, например фона, наоборот, понижают, чтобы они не отвлекали зрителя.

Красная кирпичная кладка на рис. 11.13А соперничает с ярко-красной маковкой слева. По-моему, изображение станет эффектнее, если кладку слегка обесцветить. Это предполагает обращение к инструменту «губка».

В режиме насыщенности «губка» поможет сгустить краски золотого купола на другой башне, но не поможет исправить пустоту блика. Ею можно и понизить насыщенность башен, но для подобной работы этот инструмент все-таки слишком неуклюж. Вы не испортили белых узоров на кладке, так как они нейтральные, но нельзя залезать ни на небо, ни на зеленые участки, иначе они побелеют.

LAV позволяет легко изолировать объекты в каналах А и В, резко снижая необходимость в ручном закрасивании. Как мы узнаем из главы 12, два объекта близких, но не одинаковых цветов, таких как красный купол и кирпичные стены, можно разделить с помощью кривых, не прибегая ни к выделению, ни к закрасиванию. Однако с данным изображением возни будет слишком много. Кривые окажутся бесполезными, потому что кирпичи в канале А показывают примерно такое же значение, как

**Рис. 11.13.** В оригинале (вверху) кирпичная кладка слишком яркая, а золоченые маковки недостаточно желтые. Нижняя версия была создана путем обработки каналов А и В инструментами «осветлитель» и «затемнитель», канал L остался нетронутым.





некоторые желтоватые участки куполов, а в канале В — почти такое же, как самая темная область красно-белой маковки.

Так что придется все же закрашивать. Как вариант, можно воспользоваться «губкой», которая в LAB действует гораздо эффективнее, чем в RGB, не говоря уже о CMYK. Но есть и другие, еще более привлекательные варианты.

«Губка» позволяет нам двигаться лишь в двух направлениях: повышая интенсивность цвета или же обесцвечивая закрашиваемую область. В реальной жизни нам нередко хочется пойти по какому-нибудь третьему пути. Мне кажется, башни тут не только слишком насыщенные: они еще слишком красные и недостаточно желтые. Поэтому интенсивность канала А я бы понизил сильнее, чем интенсивность канала В. Таким образом, я уменьшил бы пурпурный компонент, приблизив значение А к нулю. Что касается желтого компонента, я не знаю, насколько его надо уменьшать и надо ли вообще. Хорошо было бы иметь визуальную обратную связь, чтобы принять верное решение.

LAB позволяет производить такие эксперименты даже с «губкой». Дублируйте слой и понизьте насыщенность, сделав башни тускло-розовыми. Добившись удовлетворительного результата, активируйте только канал В, оставив видимым композитное изображение.

Далее, выберите команду Image ⇒ Apply Image. В открывшемся диалоговом окне в качестве целевого автоматически будет указан канал В, так как на верхнем слое открыт только он. Нам надо смешать с ним канал В нижнего слоя. В качестве источника смещения (секция Source) по умолчанию будет предложен сведенный слой (Layer: Merged), но мы должны указать там фоновый слой (Layer: Background) и выбрать канал В. При 100-процентном уровне непрозрачности (Opacity: 100%), заданном по умолчанию, будет полностью восстановлен оригинальный канал В. Возможно, мы этим и удовлетворимся, но, скорее всего, захотим понизить

непрозрачность. Изменяя ее величину, будем наблюдать эффект.

Эта операция смешения, равно как и следующие три трюка, невозможна в RGB. Сначала рассмотрим метод, который я считаю вторым по эффективности. Можно было бы задать в качестве основного цвета более слабый оттенок красного и закрасить им башни в режиме Color. Это выполнимо и в RGB. Режим Color перестает давать в RGB эффект лишь тогда, когда закрашиваемые объекты очень светлые или очень темные. Но если мы станем закрашивать башни сплошным цветом, пропадут естественные вариации, и изображение утратит достоверность.

Вместо этого можно обратиться к инструментам «осветлитель» и «затемнитель», которые не могут быть использованы в RGB в данном контексте. Первый позволяет делать цвета светлее, а второй — темнее, и оба могут с успехом применяться к каналу А или В (но, к сожалению, не к двум одновременно).

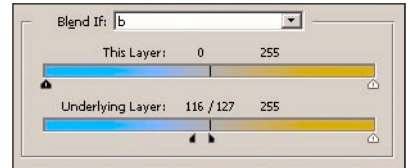
Использование этих инструментов в LAB требует некоторой перестройки мышления. Если вы согласны с тем, что в цвете башни слишком много пурпурного и что она должна быть менее красочной, то будет вполне естественным заявить, что башню надо сделать *более серой*. Однако слово «серый» — это лишь промежуточная остановка на правильном пути. Точнее было бы сказать, что мы смещаем цвет башни дальше от пурпурного и *ближе к зеленому*.

Помните: «губкой» надо было действовать аккуратнее, чтобы случайно не обесцветить зеленых областей. На самом деле эти области можно сделать более зелеными. Следовательно, в канале А я могу закрашивать «затемнителем» всю башню, а не только розовые области. И вообще мне вовсе не надо беспокоиться о том, чтобы не выйти за границы башни.

Строка параметров позволяет указать тоновой диапазон (света, тени или средние тона), на который будут воздействовать инструменты «осветлитель» и «затемнитель».



**Рис. 11.14.** Слева: увеличенный фрагмент версии 11.13А. Посередине: последствия закрашивания инструментом «осветлитель» с воздействием на средние тона в канале В. Золотые области стали желтее, но при этом пострадало небо. Справа: после исключения синих областей с помощью движков Blending Options (справа внизу) загрязнение исчезло.



Поскольку каналы АВ обычно лишь слегка отличаются от 50-процентного серого (все остальное означает цвета, которые не могут быть воспроизведены на печати), надо выбирать средние тона (Midtones). Параметр экспозиции (Exposure) должен иметь довольно низкое значение — вполне достаточно будет десяти процентов. И в силу ряда причин, которые вскоре станут понятными, мы всегда должны работать на дублированном слое.

На создание версии 11.13В у меня ушло менее одной минуты. Открыв канал А, я очень быстро поводил «затемнителем» по всей башне, смещая цвет от пурпурного в сторону зеленого. Поскольку я не пытался быть аккуратным, вокруг башни образовалась зеленая кайма, а белые области стали светло-зелеными.

Движки в диалоговом окне Blending Options помогли быстро исправить эти дефекты, так как они оказались в таких областях, которые легко отделить как от зеленых, так и от красных участков — по крайней мере в LAB. Белые

украшения в канале L гораздо светлее всех остальных областей башни. Небо в канале В имеет исключительно отрицательное значение, а красные и зеленые области — положительные.

Добавив третий слой, я занялся золотыми куполами. Я решил не только заполнить пустоты, но и сделать купола желтее. Эта процедура выполняется в канале В и требует использования инструмента «осветлитель», а не «затемнитель», поскольку этот канал надо осветлить. И снова я так суетился, что залез со своей желтизной на небо (рис. 11.14В). Но это было легко исправлено в версии 11.14С: движок в Blending Options позволил исключить в канале В все области с большими отрицательными значениями.

А зачем понадобился третий слой? На втором слое с помощью функции Blending Options я исключил светлые области в канале L, чтобы не позеленели белые украшения башни. Если на том же слое я начну ретушировать и купол, то не смогу закрасить пустые пятна бликов: они такие

А



В



С



же светлые, как и те белые украшения. Вот почему пришлось орудовать на отдельном слое, где можно было исключить только синие области.

### Лучший способ экспериментирования

Чтобы получить более наглядное представление о гибкости операций осветления и затемнения в каналах А и В, вернемся к фотографии Троице-Сергиевой лавры, которую мы впервые увидели на рис. 4.1А. Кривые LAB помогли нам тогда избавиться от ужасного синего оттенка, но в изображении остался холодный зимний туман, который мы и наблюдаем на рис. 11.15А.

Мне кажется, цвет стен должен быть теплее. Обычно это достигается с помощью кривых, но в данном изображении есть дефект, который препятствует их применению. Большая часть снега на переднем плане (видимая на рис. 4.1, но здесь обрезанная) имеет нейтральное значение  $0^A 0^B$  или близкое к тому. Цвет стен варьируется, но типичное значение составляет  $3^A(5)^B$ . Выходит, стены более синие, чем снег, что абсурдно.

Осветление каналов А и В (и, следовательно, смещение к более теплomu цвету)

**Рис. 11.15.** Вверху: кадированный оригинал, который мы видели на рис. 4.1В. Посередине: после обработки «осветлителем» каналов А и В на дублированном слое стены стали неестественно яркими. Внизу: непрозрачность слоя пнижена до 50%.

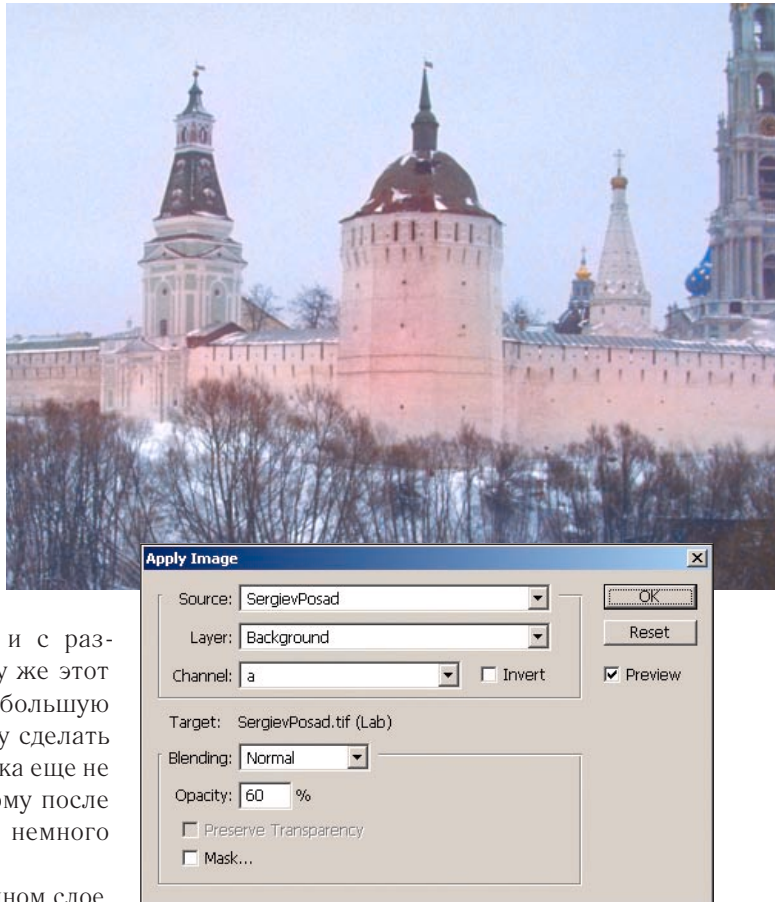


**Рис. 11.16.** В результате частичного восстановления оригинального канала А, который находился на нижнем слое, стены утратили значительную долю пурпурного компонента и стали желтее.

с помощью инструмента «осветлитель» является лучшим вариантом, нежели закрашивание сплошным цветом. Поскольку стены неоднородные, то сплошной цвет не даст такого естественного результата, как манипуляции «осветлителем» в каналах А и В по отдельности и с разной экспозицией. К тому же этот метод обеспечивает большую гибкость. Кое-что я хочу сделать более коричневым, но пока еще не знаю, что именно, поэтому после осветления хотелось бы немного поэкспериментировать.

Работая на дублированном слое, я активизировал канал В и начал быстро водить по стенам «осветлителем» с экспозицией 12%, делая их желтее. Потом я перешел в канал А и понизил экспозицию до 8%, так как стены, по-моему, должны содержать меньше пурпурного, чем предлагает канал А. В обоих каналах башню и стены на переднем плане я обработал сильнее, чем отдаленные участки, чтобы объекты, расположенные ближе к зрителю, казались более красочными. После осветления я получил версию 11.15В.

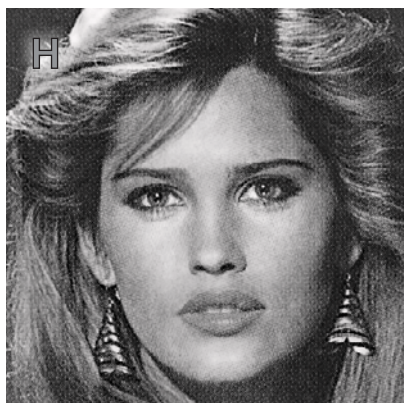
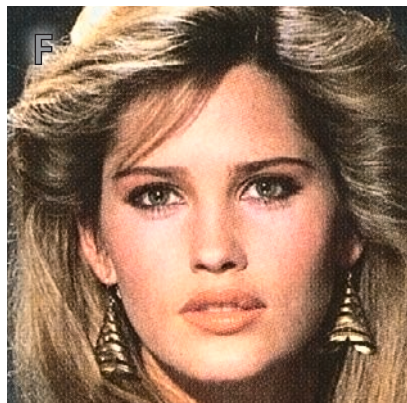
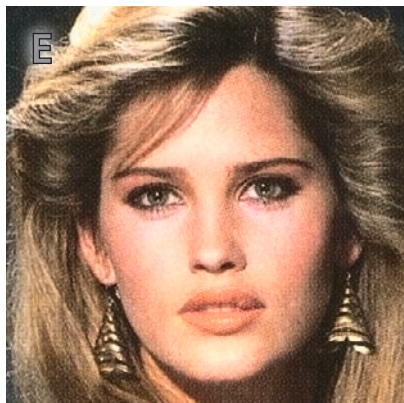
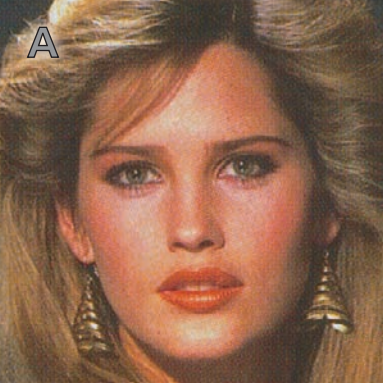
Стремление к некоторому излишеству — обычная практика при такой ретуши. На слое-дубликате мы преднамеренно делаем все ярче, чем следует, так как всегда можем вернуться к чему-то более близкому к оригиналу, сделав слой прозрачнее. Если мы будем пытаться сразу достичь совершенства,



а потом обнаружится, что изображение оказалось недостаточно красочным, значит, вся наша работа пошла насмарку.

В версии 11.15С непрозрачность понижена до 50%. Эта версия мне не нравится. Хотя я и понизил экспозицию «осветлителя» при обработке канала А, этого оказалось недостаточно: стены выглядят слишком розовыми. Значит, канал А следует приглушить сильнее.

Сейчас мы подошли еще к одному примеру, подтверждающему способность LAB делать то, что в RGB либо невозможно, либо требует нескольких дополнительных шагов. Поскольку канал А версии 11.15А остался на нижнем слое нетронутым, мы можем использовать его, чтобы ослабить канал А в версии 11.15С и сделать стены менее пурпурными, проявив желтизну, присутствующую



**Рис. 11.17.** А: оригинал. В: оригинальный канал А. С: после размытия каналов АВ и повышения контраста с помощью кривой в канале L. D: канал для смешения, созданный путем усиления контраста в канале А. J: смешав новый канал с каналом L в режиме Lighten с непрозрачностью 45%, я восстановил контраст с помощью кривой. F: окончательная версия после применения нерезкого маскирования в канале L с большим значением Radius и малой величиной Amount. G: синий канал RGB-копии оригинала. H: синий канал RGB-копии окончательной версии.

в канале В. Я использовал канал А нижнего слоя с непрозрачностью 60%, получив изображение на рис. 11.16. Теперь после того, как мы удостоверились в беспредельной гибкости

этого метода, который позволяет придать стене любой цвет, какой только вы хотите, если вас не устраивает мой вариант, мы расстанемся с Россией и обратимся к последнему в этой главе примеру ретуши.

## Как устранять муар

Каналы АВ содержат только цвет и не содержат деталей. Они всегда выглядят расфокусированными, размытыми. Если в них заметны какие-то четкие детали, это, скорее всего, какой-нибудь дефект. LAB предлагает наилучший способ устранения таких дефектов.

В главе 5 мы учились избавляться от шумов, атакуя каналы АВ. Теперь мы продвинемся на шаг вперед, вступив в схватку с наиболее зашумленным видом изображений — растрированными оригиналами. А в конце главы после того, как



расправимся со следами расстра в сканированном изображении, мы рассмотрим, как убирать муар, привносимый цифровыми камерами.

Обработка оригиналов, которые уже были напечатаны типографским способом, может занять любое время, и здесь вы сами решаете, когда остановиться. Иногда достаточно минимального вмешательства, нужного для того, чтобы при повторной печати не было ужасного муара. Иногда же изображение требуется выправить так, чтобы никто не заподозрил его позорного происхождения.

Основательная правка, как правило, требует использования выделений и инструментов коррекции. Она может выполняться в любом цветовом пространстве, и ее рассмотрение не входит в задачу этой книги. Однако, что касается подготовки изображения к окончательной ретуши, то здесь LAB предлагает наилучшие возможности. Давайте возьмем



**Рис. 11.18.** Зеленые каналы RGB-версий, созданных на разных стадиях процедуры устранения муара. А: оригинал. В: в канале L был повышен контраст с помощью кривой без предварительного размытия А и В. С: то же, но с предварительным размытием каналов А и В. D: результат атаки на растровую структуру путем смешения модифицированной копии канала А с каналом L. Е: последующее повышение контраста с помощью кривой в канале L. F: окончательная версия после применения к каналу L фильтра нерезкого маскирования.





одно изображение и доведем его до финальной стадии.

Сначала вкратце рассмотрим суть проблемы. На печати иллюзия непрерывности тонов достигается путем использования структуры из растровых точек, достаточно мелких, чтобы их трудно было различить невооруженным глазом. Растровые сетки для каждой краски наклонены под своим углом, и это помогает окончательно убедить зрителя в том, будто тот видит сплошное красочное покрытие.

Но сканер не проведешь: он видит массу маленьких точек и белое пространство между ними. Сетка из растровых точек не совпадает с пиксельной структурой цифрового изображения, поэтому сканированная картинка обычно выглядит отвратительно, да еще, как правило, является слишком темной. Более того, если вы попытаетесь ее напечатать, в ней будет присутствовать муар. Вывод на печать требует создания новой растровой сетки из пурпурных точек, которая будет непредсказуемым образом интерферировать с аналогичной старой структурой, уже имеющейся в файле. То же самое происходит и в остальных каналах, хотя там муар и не столь заметен, как в пурпурном.

Обычно для исправления этого дефекта используют размытие или автоматизированные алгоритмы уничтожения растра, которые посредством интерполяции стараются заполнить пустое пространство между точками. Но эти методы либо не могут полностью убрать растровую сетку, либо лишают изображения резкости, поскольку детали в файле формируются именно этими точками. Если же с растровыми точками ничего не делать, картинка будет слишком зернистой, даже если и не возникнет муара. А если их размыть, пропадет детализация.

Эту работу лучше всего выполнять в LAB. Растровая структура, к сожалению, присутствует в канале L, но она есть также в A и B, где ей совершенно нечего делать и где ее легко можно убрать. В результате эти каналы помогут смягчить растр в канале L.

Но сначала пара замечаний. Первое: пурпурный растр важнее, чем голубой, и гораздо важнее, чем желтый, потому что пурпурная краска темнее. Второе: мы не будем пытаться создать картинку, которая выглядела бы как нормальный цифровой снимок. Мы должны быть готовы к тому, что некоторая зернистость все же останется.

На рис. 11.17А показано исходное изображение, а версия 11.18А предлагается для проверки. На каждой стадии процесса я буду делать копию и переводить ее в RGB, показывая в увеличенном масштабе, что происходит в зеленом канале. Присутствующие там артефакты растривания способны серьезно ухудшить качество изображения. В зеленом канале они заметны еще сильнее, чем в канале L. Таким образом, ненужное в других условиях воссоздание зеленого канала, который, к слову сказать, является близким родственником пурпурного канала СМΥΚ, представляет собой хороший способ оценить успех или неуспех нашей коррекции.

Ретушь такого типа следует выполнять на дублированном слое — на тот случай, если вы слишком переусердствуете и понадобится вернуться назад к оригиналу. Впрочем, поклонники русской рулетки этим могут пренебречь, при условии, что копия оригинального канала А (рис. 11.17В) будет сохранена как альфа-канал.

В данном канале А обнаруживаются детали, которых явно не должно быть в «бездетальном» канале. Их необходимо размыть — равно как и аналогичный шум в канале В. Это не влияет на канал L и, следовательно, не должно затемнить изображения. И все же изображение становится темнее, поскольку белое пространство между точками заполнилось цветом. В области лица оно заполнилось мнимым цветом — красным и вместе с тем светлым, как белая бумага. Photoshop, как мы знаем, пытается в таких случаях найти компромиссный вариант и создает цвет, который оказывается недостаточно белым и потому затемняет картинку.

Следовательно, чтобы осветлить изображение и по возможности повысить контраст в L, мы применяем кривую и получаем версию 11.17C. Увидеть эффект размытия АВ можно, сравнив версию 11.18В, где кривая была применена без размытия цветовых каналов, с версией 11.18С с предварительно выполненным размытием.

Далее мы переходим к альфа-каналу (копии оригинального канала А), повышаем в нем контраст с помощью кривых и получаем версию 11.17D. Белые области представляют собой пурпурные точки, которые изначально были светлее 50-процентного серого. Темные области — это голубые точки. А желтые точки представлены 50-процентным серым. Смешиваем этот высококонтрастный канал с каналом L в режиме Lighten, который игнорирует все черные области. При непрозрачности 100% изображение заполняется белым шумом, но со снижением непрозрачности примерно до 45% значительная часть растровой структуры исчезает (рис. 11.18D). При этом все в изображении осветляется (кроме губ, которые я исключил из коррекции, предварительно закрасив их черным, иначе они стали бы совсем бледными). Для восстановления контраста снова придется применить кривую к каналу L. Теперь растровая структура основательно сглажена благодаря предыдущему смешению. На этой стадии мы получаем версию 11.17E и 11.18E.

Наконец применяем к каналу L команду Filter ⇒ Sharpen ⇒ Unsharp Mask. Этот шаг может показаться странным, но если сильно увеличить значение Radius, лицо обретет привлекательную форму, а зерно не будет акцентировано. Задав установки Amount 75%, Radius 45 пикселей, Threshold 12 уровней, я получил версию 11.17F. Возможно, вы пожелаете ознакомиться с материалом врезки на стр. 135, где говорится о методе повышения резкости higham.

Чтобы оценить, насколько успешной оказалась эта процедура, переведите документ в RGB и взгляните на отдельные каналы. На рис. 11.18F показан зеленый

канал конечного изображения. Рис. 11.17G и 11.17H позволяют сравнить синие каналы оригинала и финальной версии.

Изображение можно улучшать и дальше как с привлечением LAB, так и без него. Предыдущие же действия, за исключением формирования кривых, либо предполагают нечто такое, что невозможно вне LAB (использование канала А для устранения растра, размытие каналов А и В с разными параметрами), либо просто дают в LAB лучший результат (повышение резкости в канале L с большим радиусом).

Эта процедура подходит для исправления практически любых растрованных оригиналов и требует лишь небольших модификаций. Она дает более убедительный результат, нежели те алгоритмы подавления растра, которые мне до сих пор попадались, и, кроме того, может быть использована для устранения других типов муара.

Итак, мы с вами оживили сканированное изображение, взятое из журнала. В завершение этой главы обратимся к цифровому снимку. Это профессиональная фотография, и тем не менее в ней обнаруживается похожая проблема.

## Ткань на фотографии

Когда две регулярные структуры накладываются друг на друга, возникает эффект интерференции. Если этот эффект достаточно выраженный и заметный, его называют муаром. Правда, не всегда легко провести четкую грань между изображением, которое еще можно считать приемлемым, и тем, где уже есть муар.

Для муара, как для танго, нужно двое участников, а у нас на сцене присутствуют несколько танцоров и каждый может составить пару кому угодно. В изображении на рис. 11.17А видна точечная структура, вернее, четыре точечные структуры. Я подозреваю, что одна из них, а то и несколько могут вступить в конфликт с четырьмя новыми структурами, которые будут использованы при печати книги

## Превращение черно-белого изображения в цветное

Вы почерпнули достаточно информации по замене цветов в главе 10 и технике ретуши в этой главе, чтобы взяться за выполнение весьма необычной и очень сложной задачи, рассмотрение которой может занять целые две главы. А возможно, вы сочтете эту задачу своего рода вызовом.

Зная структуру каналов LAB, вы можете взять черно-белую фотографию и сделать из нее довольно приличное цветное изображение. Одно время я обучал этой технике в продвинутом курсе по цветокоррекции. Показанное здесь изображение — результат стараний одной студентки. Не буду придираюсь к цвету волос или оставшейся без раскраски кнопке, так как в целом оно дает хорошее представление о том, что можно сделать в LAB.

Прежде всего переведите черно-белое изображение в LAB. Цветовые каналы будут повсюду показывать  $0^A 10^B$ . Темные области, такие как эта куртка, пожалуй, достаточно будет закрасить сплошными цветами в каналах AB, но светлые области воротника должны иметь положительные значения в обоих каналах. В данном случае это соблюдено. Наибольшую проблему представляют области светлых цветов, например лицо.

Здесь в лице недостаточно вариаций, а самые светлые участки оказались слишком розовыми.

Если вы хотите попробовать свои силы в раскраске изображений, советую начать с какой-нибудь фотографии заката. Можете воспользоваться снимком на рис. 2.8, если у вас нет ничего более подходящего. Такие откровенно выразительные картинки в отличие от портретных снимков не требуют тонкой регулировки вариаций в каналах AB.

Когда вы будете готовы к раскраске портрета, постарайтесь найти похожую фотографию в цвете, преобразуйте ее в LAB и проанализируйте, как выглядят каналы A и B. Это подскажет вам путь для создания собственной версии. Здесь может оказаться полезным закрашивание в каналах A и B с помощью инструментов «осветлитель» и «затемнитель». Но чтобы получить лучшие результаты, понадобятся более сложные манипуляции с двумя копиями канала L с целью придания им схожести с желаемыми каналами A и B. Затем их надо будет скопировать в эти каналы для дальнейшей модификации.







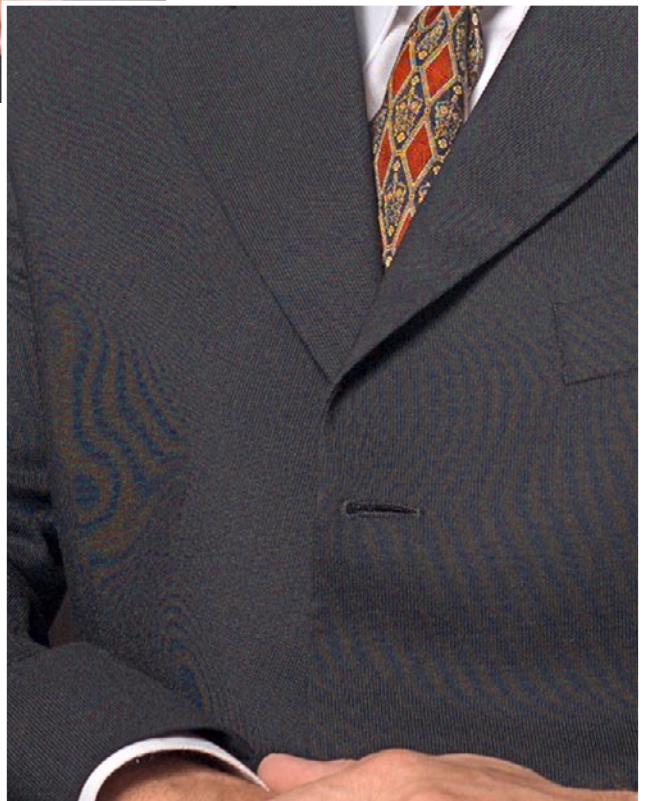
**Рис. 11.19.** Структура ткани способствует образованию муара на фотографиях.

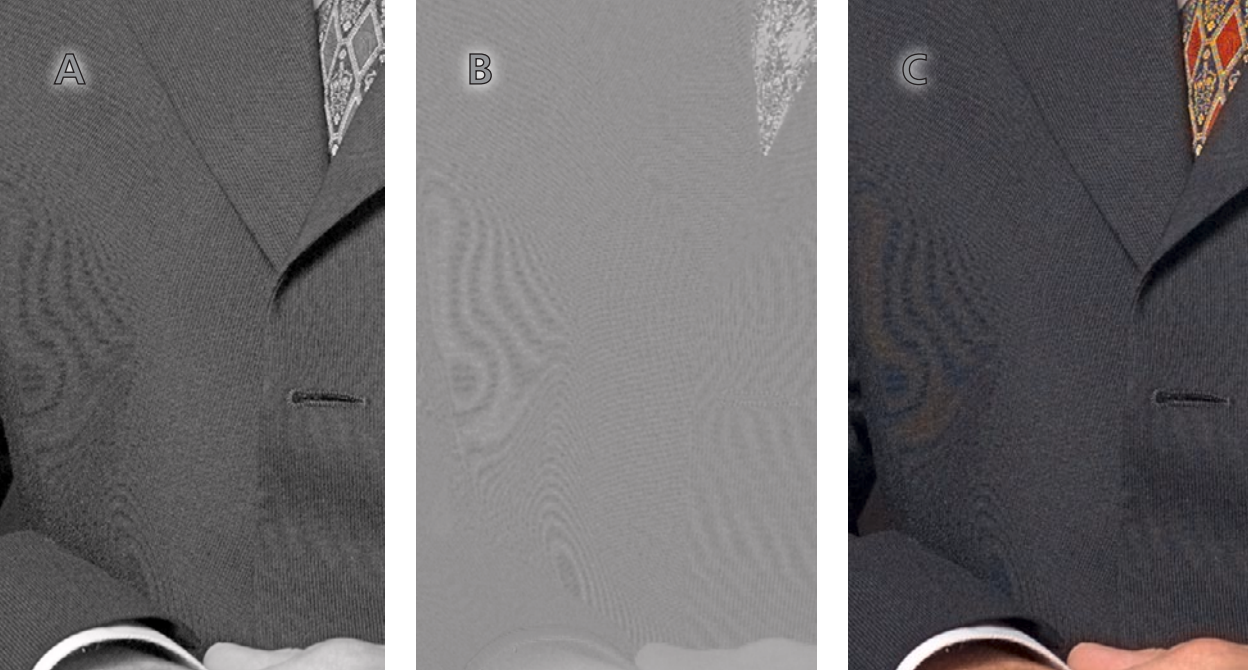
в типографии, и в результате возникнет муар. Но я не буду знать этого наверняка, пока не получу печатной копии: цветопробные оттиски не особенно хорошо предсказывают муар, возникающий при печати.

В оригинальном синем канале на рис. 11.17G муар определенно есть. Печатная машина может усугубить его, но он уже имеется в файле. Это результат па-де-де точечной структуры оригинала со структурой, образованной горизонтальным сэмплированием сканера. Обычно аккуратное сканирование позволяет избежать такого ужасного муара, связанного голубыми и пурпурными точками, но разные углы наклона

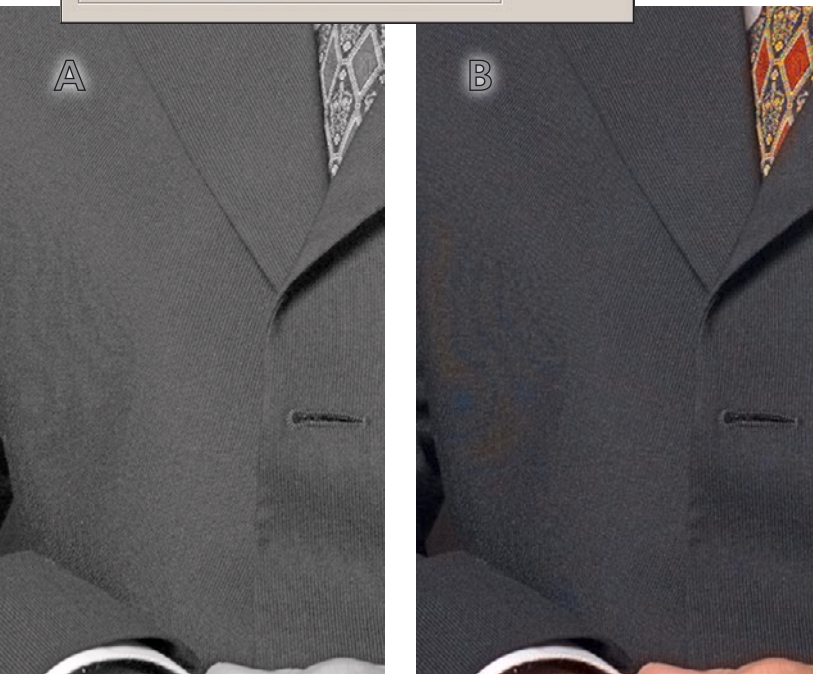
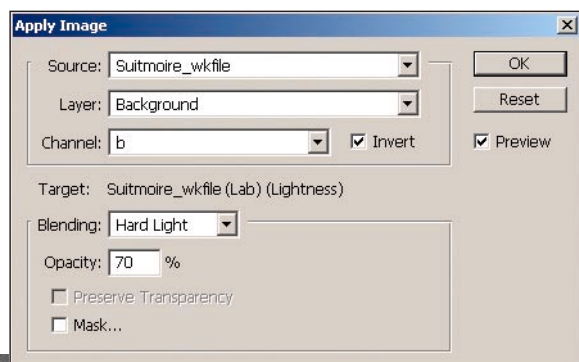
растра мешают решению проблемы с желтыми точками, которые вызывают такую разруху в синем канале.

Извиняюсь за технические подробности, но сканирование регулярной структуры дает лучшие результаты, если эту структуру повернуть примерно на  $30^\circ$  относительно направления движения сканирующей головки. В офсетной печати голубой растр обычно поворачивают на  $15^\circ$  по часовой стрелке от вертикальной оси, и, следовательно, в другом направлении угол его наклона составляет  $105^\circ$ . Пурпурный растр поворачивают на  $75^\circ$ . Таким образом, разница между ним составляет 30 (или 60) градусов и они не конфликтуют ни друг с другом, ни с черным растром, угол поворота которого составляет  $45^\circ$ . И поскольку все интервалы в  $30^\circ$  уже





**Рис. 11.20.** Слева: канал *L* оригинала, показанного на рис. 11.19. Посередине: канал *B*. Справа: композитное изображение после размытия каналов *A* и *B*.



задействованы, желтый растр приходится располагать под каким-то другим углом. Для желтой краски, как наименее заметной, принято использовать угол  $0^\circ$ .

Для получения наилучших результатов при сканировании цветных печатных изображений их желательно класть под углом  $45^\circ$ , чтобы угол между направлением движения головки сканера с пурпурным и голубым растрами составлял  $30^\circ$ .

Это важно знать и фотографу, поскольку цифровая камера, по существу, является сканером с увеличенным фокусным расстоянием. Если какой-либо объект

**Рис. 11.21.** Слева: смешение инвертированной копии оригинального канала *B* с каналом *L* в режиме наложения *Hard Light* с непрозрачностью 100% не только убирает муар, но и образует антимуар. Справа: конечная версия, где при смешении каналов непрозрачность была понижена до 70%.



## Вопросы и упражнения

- ✓ Создайте LAB-файл с двумя слоями. Верхний слой залейте синим цветом  $60^L 0^A (90)^B$ , а нижний — рыже-коричневым  $60^L 0^A 90^B$ . Задайте верхнему слою 50% непрозрачности. Теперь преобразуйте файл в RGB, не выполняя сведения. Обратите внимание на то, как изменились цвет и яркость. Какая из версий, на ваш взгляд, выглядит более естественно?
- ✓ На какой участок тонового диапазона должны влиять инструменты «осветлитель» и «затемнитель» при закрашивании в каналах А и В — на света, средние тона или на тени?
- ✓ Представьте, что вам дали фотографию осеннего леса. На одних деревьях листья ярко-желтые, на других ярко-красные, некоторые деревья еще зеленые, но зелень неестественно тусклая. В изображении есть и другие объекты похожего цвета, так что трюк с усилением зеленого при помощи кривых тут не пройдет. Так что придется закрашивать. Если вы не изолируете зелень с помощью маски или функции Blending Options, то при закрашивании неизбежно будете залезать на желтые и красные области. Какие результаты в этом случае будут давать следующие инструменты:
  1. «губка» в режиме повышения насыщенности (Saturate) применительно сразу ко всем каналам;
  2. та же «губка» при закрашивании только в канале А;
  3. «затемнитель» применительно к каналу А;
  4. «осветлитель» применительно к каналу В?

Какой из этих методов (или какая комбинация методов), по-вашему, окажется наиболее эффективным?

уже имеет регулярную структуру, как, например, ткань костюма на рис. 11.19, есть вероятность того, что вы будете вальсировать в обнимку с муаром.

Раньше, когда оператор сканера находил в файле муар, вроде того, что виден над правым локтем мужчины, он сканировал изображение заново, располагая слайд под другим углом. Сегодня, когда мы обнаруживаем муар, что-то делать уже поздно: тот парень, что на снимке, в данный момент скорее всего разминается в каком-нибудь фитнес-центре.

В нашем случае мини-муар распространился по всему пиджаку. Избавиться от него можно двумя способами. В RGB на это уйдет не менее получаса, да и результат будет так себе, а LAB позволит удалить все семейство муаров довольно оперативно.

Если мы выбираем LAB, то прежде всего начинаем исследовать каналы пострадавшего файла. Разумеется, мы надеемся, что проблема ограничится каналами А и В. Тогда мы просто размываем их и отправляемся в ближайший бар. Но вот незадача: версия 11.20А показывает, что L тоже вибрирует в такт музыке. А поскольку муар синий и желтый, он особенно отчетливо замечен в канале В (рис. 11.20В). К счастью для нас и несчастью для бедного муара паразитный узор в канале В целиком и полностью совпадает с узором в L.

Работаем, как обычно, на дублированном слое, держа оригинал внизу. Выделяем пиджак любым удобным для нас способом — это не повлияет на окончательный результат. Затем размываем канал В и в меньшей степени — А,



## Заключение

**LAB** дает серьезные преимущества при выполнении многих видов ретуши. Среди достоинств этого цветового пространства можно выделить естественный результат смешения цветов, эффективное устранение шумов, выборочное улучшение цвета, более удобное исправление поврежденных областей, более эффективное функционирование инструментов для закрашивания.

Закрашивание в каналах **A** и **B** «осветлителем» и «затемнителем» представляет собой более элегантную альтернативу манипуляциям с инструментом «губка».

**LAB** — первейшее средство для устранения муара. Смещение каналов **A** и/или **B** с каналом **L** в режиме наложения **Overlay**, **Soft Light** или **Hard Light** способно давать впечатляющие результаты.

добиваясь исчезновения муара. Это убивает желтые и синие разводы, но сам узор по-прежнему заметен (рис. 11.20С), так как в канале **L** он остался — до поры до времени.

Смещение каналов **A** и/или **B** с каналом **L** в теории представляется бредом сивой кобылы, но на практике, как мы узнаем из главы 15, этот прием демонстрирует потрясающую эффективность. Самое главное — выбрать такой режим наложения, при котором будет игнорироваться 50-процентный серый. К таковым относятся **Overlay**, **Soft Light** и **Hard Light**. Функционируют они по-разному, но 50-процентные тона оставляют без изменений, а все, что светлее и темнее, соответственно осветляют и затемняют. А 50-процентный серый, как мы помим, — это средняя точка в каналах **A** и **B**, которая показывает нулевое значение, нейтральность. Если смешать оригинальный

канал **B** (для этого мы и держим оригинал на отдельном слое) с каналом **L** в каком-либо из этих режимов наложения, ничего особенно не изменится, кроме областей, существенно отличающихся от  $0^B$ , а именно — муара.

Я выбрал самый мощный режим из трех, **Hard Light**, который при непрозрачности 100% не только устранил муар в канале **L**, но и инвертировал его (рис. 11.21А). Заметьте: в диалоговом окне **Apply Image** должен быть включен параметр **Invert**, иначе более желтые (более светлые) области канала **B** осветлят **L**, лишь усугубив проблему. А нам нужно обратное. Если же канал инвертировать, области, показывающие  $0^B$ , никак не изменятся. Я нашел, что при непрозрачности 70% муар исчезает полностью. Конечный результат показан на рис. 11.21В.

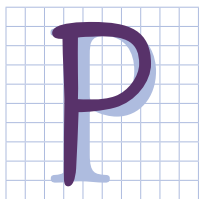
Ретушь — сложная тема, и данная глава была весьма непростой. Мысль о том, что сильный муар можно убрать путем смешения с каналом, который выглядит как размытая серая масса, кажется странной даже экспертам, и это еще мягко сказано. Такая возможность станет для вас очевидной лишь тогда, когда, глядя на композитное изображение, вы научитесь представлять себе, как выглядят каналы **A** и **B**.

В этой главе я пытался показать некоторые приемы ретуши, в которых **LAB** обнаруживает явные преимущества перед другими цветовыми пространствами. Если вы разобрались со всеми приведенными здесь примерами, можете себя поздравить, потому что большинство экспертов не знают этого. И ни в коем случае не расстраивайтесь, если вы не додумались до инверсии канала **B** при смешении его с каналом **L** для полного устранения муара.

Ретушь в **LAB** не требует от вас никакой платы. Вход свободный. Если вы хотите использовать преимущества, которые мы наблюдали в большинстве упражнений этой главы, вам не надо предпринимать ничего нового. Делайте то же, что вы делали всегда, только сначала переведите файл в **LAB**.

## Command, щелчок — и все под контролем

Кривые усложненных форм обнаруживают поразительную эффективность при отделении друг от друга объектов близких цветов без фактического выделения этих объектов. В таких случаях достаточно лишь нажать кнопку мыши и превратить картинку в марсианский пейзаж.



Репутация — вещь очень важная. Есть своя репутация и у цветового пространства LAB: оно считается исключительно эффективным и в то же время трудным для освоения. Но, взявшись за эту непростую книгу, вы доказали свое стремление всерьез с ним разобраться. Теперь

вам будут покорны любые изображения.

Между тем существует и другая, более многочисленная категория пользователей, которых впечатляют возможности LAB, которым хотелось бы использовать его преимущества, но не хочется вникать в детали. В своей журнальной колонке я время от времени публикую статьи о LAB. Там требуется излагать материал как можно проще, разбивая все на отдельные пошаговые операции — как в главе 1 этой книги.

В начале 2005 года я пошел еще дальше, предложив рецепт одного трюка, который даже не требует вникать в то, что происходит в отдельных каналах LAB. Естественно, этот трюк предполагает применение кривых и усиление цветовых вариаций. Он сопряжен с некоторыми сложностями, поэтому я не стал представлять его ранее, но сейчас — самое время для этого.

В первых главах мы имели дело с простыми прямолинейными кривыми АВ. Теперь рассмотрим кривые более сложных форм, которые позволяют использовать преимущества LAB в полной мере. И начать стоит с демонстрации штучек, которые



производят довольно сильное впечатление на непосвященных.

### Марсианский метод

Эта стратегия, рассчитанная на тех, кто не хочет углубляться в дебри LAB, предполагает создание документа с оригинальным изображением на нижнем слое и его немыслимо красочным представлением на корректирующем слое сверху с последующим понижением непрозрачности до получения более приемлемого варианта. Мы уже дважды видели в действии этот прием. Последний раз — применительно к снимку бизона на рис. 7.9А, а первым примером был портрет мужчины на рис. 1.15В с вызывающе яркими цветовыми пятнами. Я использовал его в одной из своих журнальных статей, а саму

процедуру коррекции назвал «марсианским» методом. Читая рецепт, который приводится ниже, следует иметь в виду, что он рассчитан на людей, не разбирающихся в структуре LAB.

- Возьмите какое-нибудь тусклое изображение, вроде этой фотографии с видом Венеции на рис. 12.1А. Преобразуйте его в LAB.

- Выберите команду **Layer** ⇒ **New Adjustment Layer** ⇒ **Curves**. По умолчанию в диалоговом окне **Curves** отображается кривая канала **L**.

- Найдите в изображении область, цвет которой вы хотели бы изменить. Он не должен быть ни слишком ярким, ни слишком тусклым. Щелкните на этой области при нажатой клавише **Command**. На соответствующем участке кривой появляется контрольная точка.

- Передвиньте крайнюю левую точку кривой **L** вправо на половину расстояния до установленной вами контрольной точки.

- Перейдите к кривой **A** и также щелчком с удержанием **Command** установите на ней контрольную точку — отныне мы будем называть ее *поворотной точкой*.

- Переместите нижнюю левую точку кривой **A** вправо так, чтобы верхняя правая часть кривой, превратившись в горизонтальную линию, слилась с «потолком». Для большей ясности взгляните на рис. 12.1 и сравните форму кривых в каналах **L**, **A** и **B**. Кривые **A** и **B** частично слились с верхней частью сетки, а **L** сохраняет форму дуги.

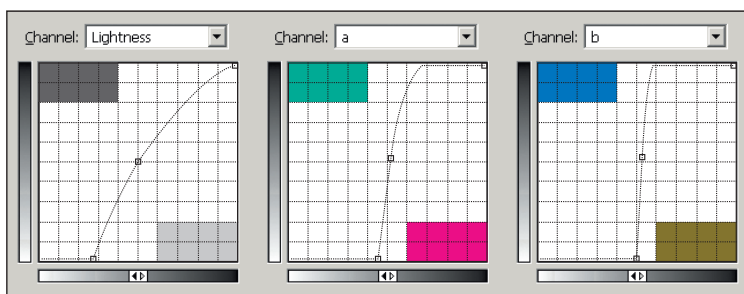
- Перейдите в канал **B** и проделайте там то же, что и в канале **A**. Нажмите **Ок**. Вы получите картинку с необыкновенно яркими «марсианскими» цветами (рис. 12.1В).

- Понижьте непрозрачность верхнего слоя по своему вкусу. В версии 12.1С я довел ее до 22%. Если вы считаете, что желтое небо, как на рис. 12.1В, выглядит романтичнее, сделайте величину непрозрачности побольше.





**Рис. 12.1.** «Марсианский» метод в действии. В результате применения радикальных кривых (справа) к оригинальному изображению (напротив) на корректирующем слое образовалась необыкновенно красочная картинка (вверху слева). После резкого понижения непрозрачности верхнего слоя мы получаем конечную версию (вверху справа).



## Почему рецепт срабатывает

Человек, который никогда не слышал о LAB, не понимает смысла этих действий, но наверняка подозревает, что в другом цветовом пространстве сделать из версии 12.1A версию 12.1B отнюдь не просто (если это вообще возможно). Дело в том что LAB позволяет создавать потрясающие цветовые вариации — свойство, благодаря которому именно LAB оказывается наилуч-

шим пространством для коррекции фотографий каньонов из главы 1.

Ключом к успеху является правильный выбор точек, на которых надо щелкнуть. Анализируя «марсианскую» версию, мы должны убедиться в том, что сумели разнести цвета по всем четырем углам спектра LAB.

В версии 12.1B эта цель определенно достигнута, что особенно заметно в канале B. Вода стала намного синее,

а небо пожелтело. В канале А эффект не столь очевиден, но он есть: вода в отделении позеленела. Чисто пурпурным можно назвать разве что развешенное слева белье, но здания тоже содержат изрядную долю пурпурного, иначе они не стали бы такими оранжевыми.

Если бы место для поворотной точки мы выбрали не сразу под мостом, где вода имеет тускло-синий цвет, а в нижней части изображения, где она наиболее синяя, вся картинка стала бы желтой. А если бы, нажав Command, мы щелкнули кнопкой мыши на небе около зонтика, где оно не такое синее, все изображение сильно посинело бы. Чтобы получить подобные дурацкие картинки, вовсе не обязательно обращаться к LAB. Но только LAB позволяет развести в разные стороны столь близкие синие тона, сделав одни желтыми, а другие — ярко-синими.

В этом примере с видом Венеции нет ни особо важных, ни второстепенных объектов. Однако часто встречаются изображения, где присутствуют две или несколько областей, которые должны привлекать внимание зрителя и которые следует отделить друг от друга. В таких случаях нам на помощь приходит LAB. Чтобы разделить близкие по цвету объекты, достаточно создать поворотные точки на корректирующей кривой, щелкая на выбранных местах изображения при нажатой клавише Command. «Марсианский» метод требовал наличия лишь одной такой точки на каждой кривой. Далее мы рассмотрим примеры с большим количеством точек. Начнем с того, что попросим.



**Рис. 12.2.** Средняя часть куртки должна быть синее, чтобы она больше отличалась по цвету от более серых нижней и верхней вставок.

## Невидимый фон

На рис. 12.2 показано обтравленное, но не отредактированное изображение, предназначенное для каталога верхней одежды одной известной фирмы. Избранный ею принцип демонстрации товара здорово облегчает дело — нет ни фона, ни манекенщиц, которые добавляют только лишние хлопоты.

Я вижу, что куртка, названная в каталоге синей, имеет пурпурный оттенок, к тому же она слишком темная. Ее средняя часть почти не отличается по цвету от вставок в плечах и поясе, хотя между ними должно быть существенное различие — не только потому, что эти области по-разному окрашены, но и потому, что, сталкиваясь

с подобными вещами, наша зрительная система включает свой механизм «одно-временного контраста».

Коррекция будет выполняться в канале В, который контролирует желто-синюю цветовую ось. Нам надо увеличить дистанцию между двумя близкими по цвету ключевыми областями. Возможно, другие два канала тоже окажутся полезными, но в первую очередь мы обратимся к каналу В.

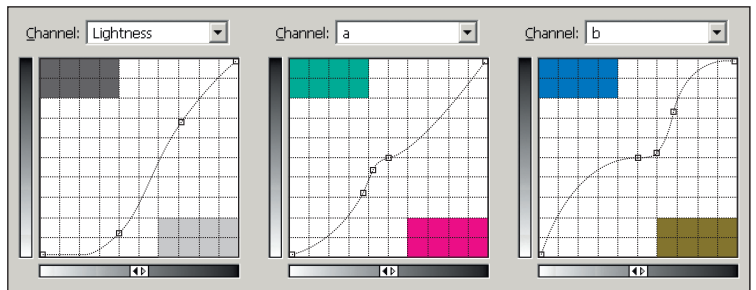
Проблема заключается в том, что наши кривые могут затронуть еще две области, которые вовсе не нуждаются в изменении. Прежде всего это пустое пространство вокруг куртки. После обтравки в RGB фон был удален и на его месте остался чисто-белый цвет,  $255^R 255^G 255^B$ . После преобразования в LAB он превратился в  $100^L 0^A 0^B$ . Если теперь изображение перевести в CMYK, ничего с ним не делая, фон так и останется белым,  $0^C 0^M 0^Y$ .

Однако после манипуляций с кривыми фон может далеко уйти от  $0^A 0^B$  и обрести мнимый цвет — какой-нибудь отчетливо выраженный цветовой тон, который одновременно будет светлым, как чистая бумага. Тогда после преобразования в CMYK в фоне появятся точки, которых там быть не должно.

Но если такое и произойдет, это не составит для нас проблемы, если мы окажемся достаточно предусмотрительными и применим кривые не к оригиналу, а к его копии на верхнем слое. Фон легко восстановить с помощью регулятора Lightness в диалоговом окне Blending Options, исключив все то, что на нижнем слое показывает  $100^L$ .



**Рис. 12.3.** Показанные здесь кривые увеличивают разницу между синим и темно-синим цветами куртки, оставят подкладку нейтральной.



Самая большая проблема — это подкладка, которая на рис. 12.2 выглядит нейтральной и, очевидно, такой и должна оставаться.

После преобразования файла в LAB следует начать с формирования самой



важной кривой В и уже потом решать, что делать с L и А. Удерживая клавишу **Command**, щелкаем по отдельности на каждой из трех областей, о которых мы говорили. Нейтральная подкладка показывает  $0^B$ . Плечи и пояс куртки отображаются на кривой выше — в районе  $(25)^B$ . Средняя часть куртки будет спроецирована еще выше, примерно на отметке  $(45)^B$ .

Теперь, чтобы достичь поставленной цели, мы поднимаем верхнюю точку, опускаем среднюю, а нижнюю оставляем на месте. Средняя часть куртки становится более синей, плечи и пояс — менее синими, а подкладка остается такой же, как была.

После того как мы покончили с кривой В, становится ясно, что делать с кривой А. В этом изображении, как видно, метод с установкой трех точек работает прекрасно. Средняя часть куртки имеет пурпурный оттенок: она менее нейтральна по сравнению с двумя другими областями, в которых мы установили точки. Значит, как и в случае с каналом В, цвет средней части куртки надо будет усилить, плечи и пояс сделать более нейтральным, а подкладку оставить без изменений.

В этом изображении мало вариаций светлоты, поэтому к кривой L подход с тремя точками неприменим. Тогда мы просто опустим четвертьтона, сделав темную половину кривой круче и повысив тем самым контраст во всем изображении.

Напоследок сверимся с палитрой Info, чтобы убедиться в том, что после перевода изображения в RGB или CMYK фон останется белым. Если в фоне появился какой-либо цвет, тогда с помощью функции **Blending Options** исключите те области изображения, которые на нижнем слое являются белыми. На рис. 12.3 показан конечный результат. Носите на здоровье!

## И это не рыбацкие байки

LAB может служить одним из важнейших инструментов в арсенале фотографа, занимающегося подводной съемкой. Своей

яркостью и красочностью подводный мир способен привести в замешательство любое печатное устройство. К сожалению, слишком насыщенный фон нередко отвлекает внимание от объектов переднего плана, цвета которых и без того оказались ослабленными в результате перевода файла в CMYK.

Рыба клоун-спинорог известна очень яркой желтой раскраской. Но на рис. 12.4А широкая кайма вокруг рта выглядит не особенно яркой — из-за конкуренции с желтыми участками фона и отчасти живописного узора на ее собственной спине.

Чтобы исправить это в RGB или CMYK, рыбу надо будет обязательно выделить. В этих цветовых пространствах нельзя ослабить один оттенок желтого и одновременно усилить другой без предварительного выделения. А в LAB для этого достаточно нескольких щелчков при нажатой клавише **Command**, чтобы установить контрольные точки на кривую В.

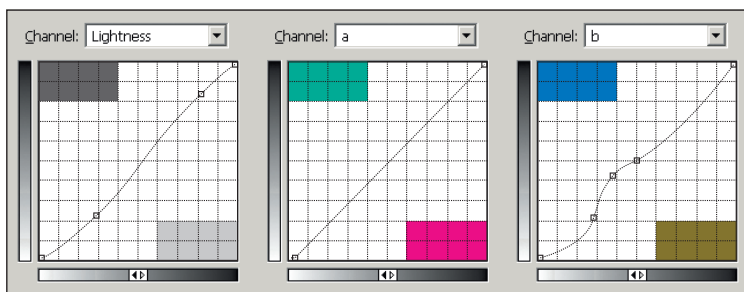
Кривая В на рис. 12.4 имеет только три точки (не считая двух конечных), хотя по идее их там может быть четыре, а то и пять, поскольку в изображении много важных областей. На рис. 12.4А и 12.4В эти области показывают следующее (от самого нейтрального до самого желтого):

- Белые пятна на брюшке рыбы: изначально —  $80^L(3)^A2^B$ , после применения кривых —  $86^L0^A(1)^B$ .
- Коричневое тело рыбки: изначально —  $26^L7^A7^B$ , после применения кривых —  $24^L10^A0^B$ .
- Желтые пятна на фоне —  $76^L(9)^A40^B$ , стало —  $82^L(6)^A32^B$ .
- Желтый узор на спине, конечно, важен, но я его не измерял. Он представляет собой нечто среднее между желтыми пятнами фона и желтым обводом вокруг рта. После того как эти две области будут разведены, желтый узор на спине станет на место автоматически.

● Самая яркая желтая область вокруг рта изначально показывала  $88^L1^A65^B$ , а после применения кривых  $92^L4^A84^B$ .



**Рис. 12.4.** Подводный мир ярок и красочен, но иногда, как на оригинальной фотографии сверху, цвета фона отвлекают внимание от главного объекта съемки. Губы этой рыбы должны выглядеть ярко-желтыми, но желтые области фона портят это впечатление. Кривые справа позволяют сделать близкие желтые тона менее похожими. Внизу показана откорректированная версия.



## Четыре совета по установке контрольных точек

Разделение цветов — операция довольно тонкая, и малейшее неточное движение может вызывать серьезные проблемы. Вот четыре совета, которые помогут вам свести до минимума вероятность ошибок.

Первое: применяйте кривые к копии слоя или к корректирующему слою. Степень разведения цветов определяется чисто субъективно, а не на основе чисел. Нет ничего зазорного в создании слишком сильного эффекта и последующего понижения непрозрачности верхнего слоя с целью частичного возврата к цветам оригинала. Кроме того, кривые такого типа иногда вызывают проблемы в других областях изображения. Работая на отдельном слое, вы имеете возможность исключать эти области с помощью функции смещения слоев *Blending Options*.

Второе: если установленные вами точки располагаются на кривой очень близко друг к другу, будьте осторожны: перемещайте их строго вверх и вниз. Перемещение контрольных точек по диагонали не даст вам желаемого результата. Для большего удобства выделите точку и двигайте ее клавишами «стрелка-вверх» и «стрелка-вниз», которые перемещают объекты по вертикальной оси.

Третье: начинайте с самого важного цветового канала. В изображениях куртки на рис. 12.2 и рыбы на рис. 12.4 ключевыми цветами являются синий и желтый, следовательно, самым важным будет канал В. Затем переходите к другому цветовому каналу (в данном случае это А) и наконец к каналу L.

Четвертое: используйте возможность увеличения диалогового окна *Curves* (для перехода от одного режима его отображения к другому достаточно щелкнуть на маленькой пиктограмме внизу справа). Обычно мы стараемся не загромождать экранное пространство, но когда при размещении точек на кривой нужна особая точность (как в этих примерах), в большом окне вам будет удобнее работать.

Здесь, как и в первых двух примерах, идея состояла в том, чтобы вбить клин между двумя относительно близкими цветами. Кроме того, мы ставили еще одну задачу: соблюсти баланс серого, удержав значение белых пятен на брюшке близким к  $0^A 0^B$ .

А отсюда всего один шаг до следующего изображения, где помимо цветов, нуждающихся в отдельной обработке, присутствуют обширные области, которые должны быть такими же нейтральными, как белые пятна на брюшке рыбы.

## В поисках козла отпущения

Когда напечатанное изображение не оправдывает ожиданий клиента, причины тому могут быть самые разные: и недостаточная плотность краски, и высокое растискивание, и плохой контроль качества печати. Печатники склонны сваливать эти проблемы в одну кучу, оперируя емким техническим термином «плохая фотография». Фотографы, со своей стороны, часто винят в плохой печати ретушеров с их цветокоррекцией. Цирк, да и только! Репродукция цветных изображений настолько скучное занятие, что мы всегда готовы немного поразвлечься — был бы повод.

Вина за слабое качество изображения на рис. 12.5А лежит, пожалуй, на обеих сторонах. Печатник сразу обвинит фотографа. Еще бы: он сам работает в таком цехе и прекрасно знает, что там не бывает желтого оттенка. А фотограф впредь поостережется отдавать свою работу в эту типографию: как вообще можно напечатать что-то стоящее при таком отвратительном освещении? Впрочем, я надеюсь, что где-то рядом там все же есть специальное помещение с калиброванным светом.

Как бы там ни было, но в изображении есть сильный посторонний оттенок. В главе 4 мы научились справляться с такими проблемами, повышая крутизну кривых АВ и смещая центральную точку в сторону того цвета, который помогает нейтрализовать оттенок.



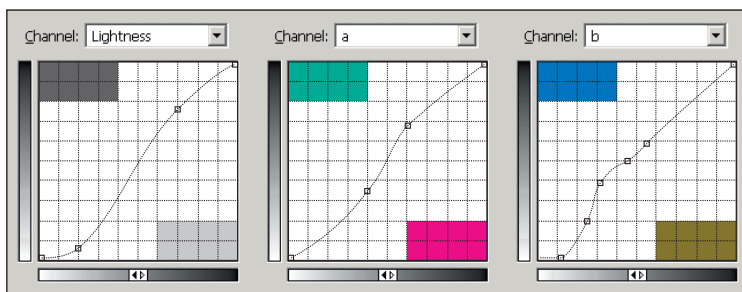


A



B

**Рис. 12.5.** Щелчками с удержанием Command я установил четыре точки на кривую B. Сверху вниз по кривой они представляют синие части машин, металлические узлы, левую сторону пола и желтые предупреждающие знаки. Эта кривая позволила сблизить цвета полунейтральных областей, сохранив яркость синих и зеленых объектов.



Но здесь этот прием не сработает, поскольку тому препятствуют четыре обстоятельства:

- Эта фотография напоминает кое-какие изображения из главы 7, в которых цифровая камера «помогла» нам расширить тоновой диапазон настолько, что конечные точки уже не могут иметь постороннего оттенка, иначе они окажутся за пределами охвата RGB. Лампы на потолке показывают  $100^L$  и поскольку после перевода версии на рис. 12.5А из RGB мы с ней ничего не делали, то другие каналы можно не проверять: там лампы будут заведомо показывать  $0^A 0^B$ . Тени внутри печатной машины не достигают  $0^L$ , и значит, в каналах АВ имеют положительные значения, хотя и не настолько положительные, как бетонный пол и металлические части машин.

- В конечной версии, как я считаю, металлические части и пол должны стать почти серыми. Между тем некоторые участки пола в канале В чуть ли не на 15 пунктов более положительные, чем оборудование. Простое повышение крутизны кривой В разведет эти цвета еще дальше друг от друга, а нам, наоборот, надо свести их ближе.

- Важные объекты в этом изображении синие, но желтый оттенок несколько портит цвет. Если мы сделаем кривую В круче и сдвинем ее влево от центральной точки, то получим сияющий синий, который будет здесь неуместен.

- Яркие желтые элементы не такие большие, как синие, но тоже важны, поскольку служат знаками, предупреждающими об опасности. Особенно тот, что на подающем настиле на переднем плане. Край настила находится на высоте голени, и если вы окажетесь в непосредственной близости от работающего на высокой скорости механизма, это грозит вам серьезными неприятностями, уж поверьте. Устранение оттенка путем смещения кривой В к синему краю ослабит этот желтый цвет до неприемлемого уровня.

Канал А не играет почти никакой роли, поскольку в изображении нет никаких

важных элементов, которые были бы пурпурными или зелеными. Для L можно было бы создать S-образную кривую с минимальным изгибом. Но почти весь тоновой диапазон уже задействован и любые резкие движения могут зачернить тени.

В таких случаях я предпочитаю начинать с того конца, где есть явные проблемы — с канала В. Вероятно, потом можно будет повысить и крутизну кривой А, но пока не прояснится ситуация с В, мы не будем знать, как эта крутизна скажется на общей картине.

Итак, щелкая мышью при нажатой клавише Command, я установил на кривую В четыре точки: для желтых предупреждающих знаков, синих панелей, металлических частей машин и желтоватого пола. Две последние точки расположились довольно близко друг к другу, затрудняя разделение. Поэтому прежде чем начать их двигать, я удалил точку для пола и вместо нее установил другую, уже пониже.

Далее я приподнял две средние точки, причем ту, что пониже, приподнял чуть сильнее. В результате кривая стала похожа на перевернутую букву S. Затем я перешел к кривой А, установил на ней точки для желтой и синей областей и немного раздвинул их. После модификации кривой L я получил следующие значения (будем двигаться от самых синих областей к самым желтым):

- Синие области изначально показывали  $45^L(8)^A(11)^B$  и теперь стали значительно синее,  $46^L(15)^A(24)^B$ .

- Металлические части машины были  $63^L 3^A 14^B$ , а стали почти чисто-серыми,  $75^L 1^A 0^B$ .

- Желтые области пола были  $62^L 7^A 29^B$ , а стали  $73^L 8^A 8^B$ . Новый оттенок хотя и несколько теплее чисто-серого, но гораздо ближе к нейтральному металлу, чем прежде.

- Желтые предупреждающие знаки прежде показывали  $84^L(4)^A 75^B$ , а теперь стали желтее,  $93^L(8)^A 98^B$ .

## Все теплое вдвойне положительно

Сильно изогнутые кривые в виде перевернутой буквы S не срабатывают в других цветовых пространствах. Иногда там можно использовать менее изогнутую версию кривой — если мы готовы пожертвовать контрастом в средних тонах ради критичных деталей в светах и тенях. Однако ее центральную часть нельзя сделать такой же пологой, как у кривой В на рис. 12.5, не утратив при этом всех деталей во всем диапазоне средних тонов.

Здесь-то и проявляется очередное преимущество LAB. В канале В нет деталей, поэтому и портить там нечего. А синие и желтые объекты занимают разные участки на кривой независимо от того, насколько темными или светлыми они являются. Показанная на рис. 12.5 кривая канала В сохраняет (или даже усиливает) синие и желтые области, нейтрализуя при этом все остальные. Простые прямолинейные кривые, которыми мы пользовались для устранения посторонних оттенков в главе 4, не дали бы таких результатов.

Определить, в каких случаях следует использовать кривые сложных форм, описанные в этой главе, а в каких простые прямолинейные, довольно затруднительно. Врезка на странице 325 объясняет, почему изображения, приведенные в этой главе, нуждаются в особом подходе. Так, применительно к фотографии цеха на рис. 12.5А прямолинейные кривые не дали бы желаемого результата. Мы сделали бы все изображение гораздо более нейтральным, но кое-какие участки пола стали бы еще желтее, чем прежде.

Иногда выбор особенно затруднителен. Изображение на рис. 12.6 снято в сумерках, поэтому на фотографии присутствует холодный оттенок. Если мы начнем нажимать Command и поочередно щелкать на всех важных областях, то мало чего достигнем, зато рискуем заработать кистевой туннельный синдром. А может, надо действовать

так же, как в главе 4? Фотография темновата, и это можно исправить с помощью кривой L. Цвета изображения ослаблены, значит, следует повысить крутизну кривых А и В и сместить их вправо от центральной точки, придав всей картинке теплоту.

Вопрос, насколько далеко надо заходить? Тут слишком много неизвестных. Разумеется, телесные тона недостаточно красные, но мы не знаем, насколько красными они должны быть. Рубашка молодого человека, наверное, серая, но может быть и синей. Дорога и машина на заднем плане могут быть синими, серыми или же серой и синей, соответственно. Блузка девушки выглядит пурпурной или малиновой, но ничего более определенного про нее сказать нельзя.

И все же кое-какие заключения мы можем сделать. Теплые цвета — красный, коричневый, оранжевый — имеют положительные значения в каналах А и В. Три элемента изображения должны удовлетворять этому требованию: телесные тона, перила моста и волосы девушки. Блузка должна показывать исключительно положительные значения в канале А, так как пурпурного в ней гораздо больше, чем зеленого. Но мы ничего не можем сказать по поводу количества желтого в блузке: должно ли быть его больше, чем синего. Волосы молодого человека, возможно, коричневые. Но они настолько темные, что могут быть и черными, и тогда должны показывать  $0^A 0^B$ . Иное дело — волосы девушки. Они светлее и должны иметь коричневый оттенок.

Согласно результатам первичных измерений, оригинал весьма далек от наших выкладок. Волосы молодого человека показывают  $18^L 0^A (10)^B$ , лицо —  $69^L 9^A (6)^B$ . В лице девушки немного больше желтого —  $65^L 8^A (1)^B$ .

Во всех этих случаях значения А и В должны быть гораздо ближе друг к другу. Мы знаем, что в телесных тонах и цвете волос (если не принимать в расчет последствия визитов в татуировальный салон или в салон красоты) синего не может быть больше, чем





**Рис. 12.6.** Оригинал имеет настолько явный синий оттенок, что представляется кандидатом на коррекцию с помощью прямолинейных кривых, как это было описано в главе 4. Но метод с установкой контрольных точек щелчками с удержанием *Command* и последующим смещением этих точек вверх или вниз позволяет лучше проявить вариации цветов в ключевых областях изображения.

желтого. Здесь же в канале В обнаруживается сильный перекося в сторону синего. Анализ показывает, что лица недостаточно розовые. Значит, кривую А требуется сдвинуть от зеленого края к пурпурному.

Чтобы выяснить, насколько ее надо сдвигать, продолжим строить умозаключения. Рубашка молодого человека показывает в среднем  $75^L(5)^A(20)^B$ , но величина В довольно непостоянна: слева я нашел  $8^B$ , а справа —  $25^B$ . Средняя часть багажника автомобиля на заднем плане показывает  $44^L(6)^A(32)^B$ . Асфальт имеет примерно такую же светлоту —  $40^L(4)^A(18)^B$ .

Если автомобиль настолько «В-негативнее» асфальта, значит, он синий. Автомобиль не может быть серым, иначе асфальт был бы желтым. Значит, асфальт синий, а автомобиль еще синее. Или асфальт серый, а автомобиль синий. По поводу рубашки молодого человека нет однозначного ответа, так как цвет ее сильно варьируется. Но кривую В определенно следует сдвинуть вправо, чтобы как минимум вместо  $(10)^B$  получить  $0^B$  — причем это в том случае, если мы исходим из сомнительного предположения о черном цвете волос молодого человека. Если же они

коричневые, кривую надо двигать еще дальше.

С каналом А разобраться проще. Я считаю, что ни один из упомянутых трех объектов не может содержать зеленого больше, чем пурпурного. Скорее наоборот. Значит, величину (6)<sup>А</sup> следует превратить как минимум в 0<sup>А</sup>.

Нельзя назвать единственно верный способ коррекции этого изображения с помощью прямолинейных кривых АВ. Мнения по поводу их наклона могут расходиться. Версия на рис. 12.7 выглядит вполне прилично — за одним небольшим исключением.

В оригинале цвета довольно слабые — кроме блузки девушки, которая показывает кричаще яркий тон 45<sup>L</sup> 50<sup>A</sup> (10)<sup>B</sup>. На рис. 12.6 ее цвет укладывается в диапазон СМУК. А в версии 12.7 мы ради того, чтобы сделать лица розовыми, фактически удвоили все значения в канале А. Поэтому после преобразования файла из LAB в СМУК цвет блузки вышел за пределы охвата печатного процесса. А когда такое происходит, теряется большая часть деталей.

На рис. 12.8 показан результат применения альтернативного метода с установкой контрольных точек щелчками клавиши мыши при одновременном нажатии клавиши Command. На кривой А я установил две точки: одна задает телесные тона, вторая — возможные нейтральные области. Нейтральная точка слегка смещена от зеленого к пурпурному. Точка телесных тонов смещена к пурпурному сильнее. А нижняя левая точка поднята, чтобы понизить содержание пурпурного в тех объектах, где оно слишком велико — в данном случае это блузка.

## Когда применять этот метод

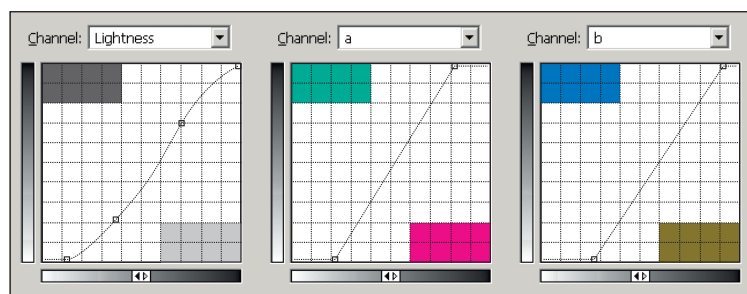
Упражнения, которые приводятся в этой главе, гораздо сложнее тех, что были в первых четырех главах, где корректирующие кривые имели форму прямых линий. И тот, и другой методы помогают разделять цвета. Но в каких случаях следует использовать первый метод, а в каких второй?

Многие изображения, такие как каньоны в главе 1 или вид Венеции на рис. 12.1, выигрывают от применения прямолинейных кривых В них нет каких-либо очень важных объектов, ради которых стоило бы задвигать все остальное. К тому же в таких изображениях мы стремимся усилить не отдельные, а сразу все цвета. Установка контрольных точек на кривую (щелчком при нажатой клавише Command) с последующей их регулировкой путем смещения вверх или вниз имеет смысл тогда, когда мы желаем отделить друг от друга цвета двух или более объектов в изображении. Часто это предполагает нейтрализацию какой-либо области, чтобы она не отвлекала внимания зрителя.

Например, в изображении рыбы на рис. 12.4 можно отметить три важные области: белые пятна на брюшке, желтоватые участки фона и ярко-желтая окраска вокруг рта. Если к этому изображению применить прямолинейные кривые, вариации цветов усилятся, но в одинаковой степени и сразу во всем изображении: увеличится разница между фоном и брюшком, а также между фоном и ртом. Но нам-то надо усилить различия лишь между двумя желтыми областями. А соотношения между белыми и бледно-желтыми участками мы собирались оставить как есть, или даже сблизить их цвета. В случае с фотографией печатного цеха на рис. 12.5 ситуация примерно та же, но она требует несколько иного подхода. Прямолинейные кривые усилят разницу между относительно нейтральными участками и областями, где желтый оттенок особенно силен. Мы же предпочитаем, наоборот, сблизить их, сделать их более нейтральными.

Чтобы понять, когда следует использовать прямолинейные кривые, а когда кривые сложных форм, представьте себе, что объекты изображения — это дети. Если они играют вместе и все довольны, прямолинейные кривые дадут хороший эффект. Если они ссорятся и соперничают, нажимайте Command и принимайтесь щелкать кнопкой мыши.

На кривой В установлены три точки. Первая определяет светлые участки волос девушки, вторая — телесные тона и цвет блузки, разделяющие один диапазон, и третья — цвет асфальта на заднем плане. Точка вверху справа установлена произвольно, без клавиши Command. Она призвана усилить синие тона всех областей, спроецированных в диапазоне над третьей точкой. Смотрите, насколько отчетливее стал автомобиль на рис. 12.8 по сравнению с рис. 12.7.



## Выбор большой, а времени мало

Метод формирования кривых при помощи щелчков с удержанием Command хотя и самый сложный, но и самый креативный. Различные варианты дают хорошие, но разные результаты. Я несколько раз перестраивал эту главу и даже нарушил сроки сдачи книги в типографию. Переделывая заново некоторые изображения, я всякий раз находил новые и новые возможности. Пример на рис. 12.9 я соби-рался поместить в начале этой главы,

**Рис. 12.7.** Сдвиг прямолинейных кривых АВ вправо от исходной центральной точки устраняет холодный оттенок, присутствовавший в оригинале, и заодно усиливает все цвета. К сожалению, цвет блузки вышел за пределы СМУК и после преобразования файла для вывода на печать в блузке пропали детали.





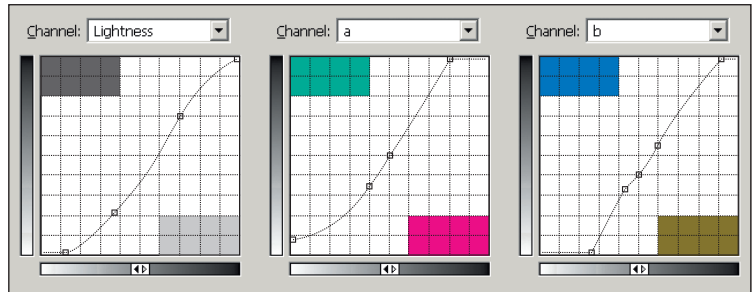
пока наконец не осознал, что с ним все не так просто, поскольку тут нет единственно верного решения.

Это изображение должно служить рекламой фирмы, производящей женскую одежду в стиле вестерн. Поэтому главное здесь наряд, а вовсе не лошадь.

Не знаю, как сама фирма хотела подать эту фотографию, но я вижу в ней три проблемы. Во-первых, если считать, что основной цвет тут коричневый, а сам по себе он тусклый и ненасыщенный,

то некоторые области выглядят ужасно серыми, в частности, лицо, небо, цветы подсолнечника на рукаве. Во-вторых, все коричневые тона этого изображения занимают довольно узкий диапазон, следовательно, им следует придать больше определенности. В-третьих, коричневые тона, по-моему, тут слишком одинаковы. Решение всех трех проблем предполагает обращение к LAB, а разнесение близких коричневых тонов лучше выполнять с помощью установки поворотных точек.

**Рис. 12.8.** Здесь использован тот же подход, что и в примере на рис. 12.7, но левая часть кривой A приподнята, чтобы не допустить усиления цвета блузки. Две точки в верхней половине кривой B помогают отделить автомобиль на заднем плане от асфальта.



Самое сложное — определить, какими именно должны быть важнейшие цвета. Если покупательница найдет, что по цвету вещь не такая, как в рекламе, она может вернуть товар и потребовать деньги обратно. При оценке цвета покупательница не сверяется ни со спектрофотометром, ни с гистограммой, ни с каталогом Pantone. Как всякий нормальный человек она видит, что брюки по цвету должны значительно отличаться от куртки, хотя в действительности это различие не столь велико. Вследствие особенностей нашей зрительной системы мы видим или думаем, что видим, больше различий между похожими цветами, чем есть на самом деле. Как указано в каталоге, куртка имеет шоколадный цвет. Но, помоему, разница между цветом шоколада и мастью лошади куда больше, чем та, что мы видим на рис. 12.9.



К тому же у меня есть сомнения относительно цвета лошади. Коричневый это разновидность красного. Следовательно, значения А и В должны быть близкими, если не одинаковыми. Но лошадь показывает в среднем  $40^L 25^A 40^B$ . Она настолько темная, что на ней не заметно постороннего оттенка. Я же подозреваю, что лошадь слишком желтая. Значит, нам понадобится изменить ее цвет.

### Как выглядят лошади на Марсе

Данное изображение является шестым по счету в этой главе. Однако оно имеет гораздо больше общего с первым примером, нежели с четырьмя последующими, в каждом из которых основная цель была вполне ясна и вопрос состоял лишь в том, как ее достичь.

Как и фотография с видом Венеции на рис. 12.1А, это изображение вызывает у нас то самое состояние, в которое впадает моя супруга всякий раз, когда я предлагаю провести отпуск в новом месте, вложить во что-нибудь деньги или переделать что-то в доме. Это состояние выражается в проявлении недовольства вкупе с полным отсутствием конструктивных идей относительно более удачных вариантов.

Когда мы точно не знаем, чего хотим, есть смысл обратиться к «марсианскому» методу. То есть мы реализуем некую идею, доводя ее до полного абсурда на отдельном слое. Затем начинаем постепенно понижать непрозрачность слоя, пока не получим приемлемый результат.

Моим первым шагом было небольшое затемнение фона посредством регулятора светов из диалогового окна Shadow/Highlight. Иначе последующие кривые в канале L, с помощью которых я попытался

**Рис. 12.9.** Методом щелчков с удержанием *Command* можно создать множество вариантов разделения коричневых областей, преобладающих в этом изображении.





**Рис. 12.10.** Четыре экстремальных варианта оригинального изображения, в каждом из которых сделан упор на разные области. Каждая из этих версий находится на отдельном слое и может быть доведена до желаемого состояния путем понижения прозрачности.

бы дополнить деталями фигуру лошади и костюм, уничтожили бы задний план.

Точные установки вы должны найти сами — то же касается и последующих кривых. На рис. 12.10 и 12.11 представлены четыре идеи по улучшению оригинала на рис. 12.9. Вы должны уметь самостоятельно воспроизвести любую из них. Четыре комплекта изображений — неестественно красочные картинки на рис. 12.10 и их версии с пониженной непрозрачностью на рис. 12.11 — показаны в том порядке, в каком я их создавал. Прежде всего я хотел сделать все коричневые объекты более положительными в канале А, чтобы они не были настолько желтыми. Но вместе с тем мне хотелось увеличить различие между цветом лошади и цветом куртки. Если положительность куртки надо было увеличить лишь слегка, то положительность лошади гораздо сильнее, отчего животное на рис. 12.10А стало похоже на пожарную машину, да еще с вишневым оттенком. Кроме того,

я сильно изогнул нижнюю часть кривой В, чтобы сделать желтее цветы на рукаве.

Красная лошадь выглядит настолько нелепо, что в версии 12.11А я установил значительно меньший уровень непрозрачности по сравнению с другими версиями — 25% против 35%. Теперь цвет костюма существенно отличается от цвета лошади. Но цвет последней меня не устраивает. Версии 12.10В и 12.11В предлагают иной путь. Теперь вариации более равномерны: лошадь стала чуть краснее, а наряд чуть нейтральнее. Картинка выглядит реалистичнее, но цвета какие-то скучные.





Версии 12.10С и 12.11С демонстрируют результат буквального применения «марсианского» метода, описанного в начале главы. Три щелчка с удержанием Command для установки одной поворотной точки на каждую из трех кривых и три значительных изгиба. Выбирая типичный коричневый цвет, который я хотел обособить, я нажал Command и щелкнул на куртке женщины.

Самое главное — верно задать поворотные точки, которые развели бы все цвета

изображения к обоим концам каждого из каналов АВ. Вы должны ясно увидеть появление новых пурпурных, зеленых, желтых и синих тонов. Подсказка: чтобы проверить верность своего выбора, откройте палитру Channels и отключите канал А, оставив видимыми только LB. Потом отключите канал В, оставив LA. Это поможет лучше отследить два из четырех первичных цветов АВ, поскольку другие два цвета не будут вам мешать.

**Рис. 12.11.** Результат понижения непрозрачности версий, показанных на рис. 12.10. В версии А непрозрачность понижена до 25%. Во всех остальных до 35%.





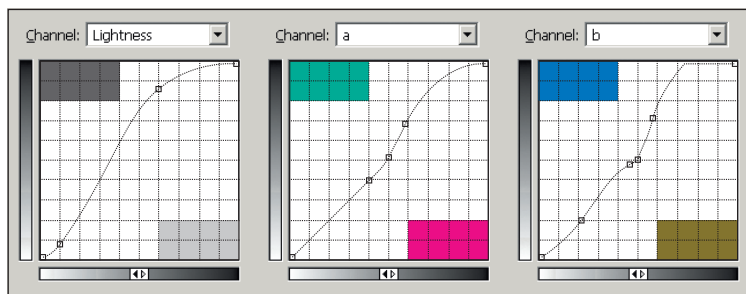
Эти прямолинейные кривые сделали фон более красочным по сравнению с тем, что было в первых двух версиях. Этого следовало ожидать. «Марсианский» метод воздействует сразу на все изображение, как в случае с видом Венеции на рис. 12.1А. В первых же двух вариантах я старался улучшить коричневые тона, а не фон.

Версия 12.11С, на мой взгляд, усугубляет проблему, которая упоминалась ранее. Если на рис. 12.11А лошадь была слишком красной, то здесь она слишком желтая. Поэтому я модифицировал кривые, использованные

для версии 12.11С, и создал версию 12.11D. Я установил две фиксирующие точки на кривой А: одну у центра, другую там, где спроецирован цвет куртки, а затем резко загнул влево нижнюю часть кривой, сделав лошадь более пурпурной. В канале В я поступил наоборот: зафиксировал нижнюю половину кривой, чтобы лошадь не стала желтее, и изогнул верхнюю часть, сделав небо более синим.

Вы должны представлять себе форму кривых, с помощью которых были созданы все четыре варианта. Впрочем, эти кривые





**Рис. 12.12.** Беспрецедентные зимние ураганы с ливнями 2004 – 2005 года создали в Долине Смерти этот ковер из цветов. Показанные здесь кривые призваны акцентировать желтые и оранжевые области цветов подсолнечника.

есть на прилагаемом компакт-диске и вы можете взглянуть на них. При создании последних двух версий пришлось обращаться к функции Blending Options, так как шляпа и изгородь становились синезелеными. Это легко исправить регуляторами в секции Blend If путем исключения областей, которые в канале L являются очень светлыми.

Фотографии, представленные ранее в этой главе, были сняты профессиональными фотографами. Я не спрашивал, нравится ли им результат моей коррекции: это не имеет отношения к нашей теме. Описанный здесь метод установки поворотных точек на кривые А и В и перемещения их вверх-вниз исключительно гибок и позволяет получать любые результаты, какие только вы пожелаете. Взгляните еще раз на четыре варианта на рис. 12.11. Выберите тот, который вам больше нравится, или представьте себе другой, более, на ваш взгляд, удачный, где сочетались бы достоинства разных версий. Теперь сравните это с оригиналом на рис. 12.9 и задайтесь вопросом: можно ли из этой картинки получить то, что мне хотелось бы, без обращения к LAB?

Два следующих и последних в этой главе примера показывают, насколько разрушительной и созидательной бывает природа. Они показывают также, как метод щелчков с нажатием Command работает в реальных условиях, и насколько нужным и полезным инструментом для фотографа является LAB. К счастью, мы можем не волноваться, как к нашим действиям отнесется автор снимка, поскольку эти фотографии сделал я сам.

Итак, мы возвращаемся туда, откуда началось наше путешествие в главе 1.

## Цветы в пустыне

Если в предыдущем изображении цветы пустынного подсолнечника мы видели вышитыми на рукавах женской куртки, то в следующем примере они предстают в реальности. Сюжет фотографии вроде бы прост, пока не выясняется ее контекст, поскольку данное зрелище видел мало кто из ныне живущих. Как отмечалось в главе 1, в Калифорнии есть районы, входящие в число самых безжизненных мест на земле. В пустыне Анса-Боррего и в Долине Смерти летом температура достигает 50°C и даже по ночам не опускается ниже 38°C. Годовой уровень осадков в этих районах редко превышает 50 мм, а растения выживают благодаря исключительно эффективной системе консервации влаги, способности годами терпеливо ждать выпадения достаточного количества дождей, чтобы выплеснуть накопившуюся энергию в буйное цветение.

В конце 2004 года, когда я писал первую главу, в этой пустыне начались бури с сильными ливнями. Дожди шли один за другим, всякий раз извергая столько воды, сколько обычно выпадает там за целый год.

Иссушенная земля не могла впитать столько влаги, и образовавшиеся паводки размыли дороги и тропы, затопили оазисы. Теперь, чтобы сфотографировать каньон Палитра художника, показанный на рис. 1.1, приходится топтать кружным путем



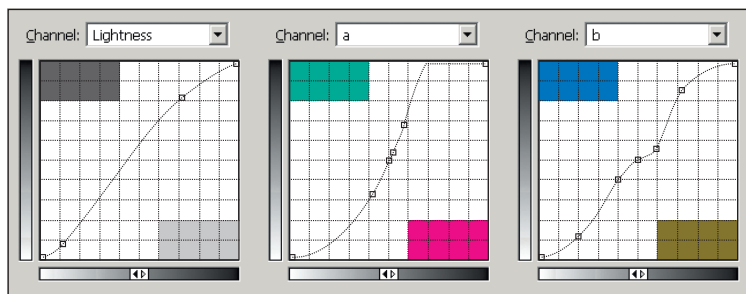
A



B







**Рис. 12.14.** Кривые, преобразовавшие вариант 12.13А в версию 12.13В.

в несколько миль, так как ведущая туда прямая дорога разрушена.

И вот невядалеке от этого гиблого места появился ковер из золотого подсолнечника (рис. 12.12), семена которого долго лежали в земле, дожидаясь своего часа. В низине, где пять лет назад, по сообщениям ученых, температура грунта достигала  $93^{\circ}\text{C}$ , появились островки из пурпурных цветов (рис. 12.13). На месте пересохшей впадины, которая оставалась таковой в течение последних десяти тысяч лет, образовалось озеро. В марте 2005 года, когда были сняты эти фотографии, люди там плавали на лодках.

прелести и необычности этой картины, они не производят никакого впечатления. Кроме того, узкие полосы подсолнечника на фоне красноватых холмов на заднем плане (рис. 12.12А) выглядят невероятно яркими. Камера опять же не видит в них ничего особенного.

И хотя эти места вызывают у нас ассоциации с чем-то марсианским, «марсианский» метод тут не подойдет. В этих двух изображениях нужно нечто такое, что позволило бы радикально акцентировать цветы.

В изображении с подсолнечниками можно насчитать четыре объекта, которые представляют для нас интерес: желтые

## Вопросы и упражнения

- ✓ Как проверить правильность выбора поворотных точек для кривых А и В при использовании «марсианского метода», который был продемонстрирован в примерах на рис. 12.1 и 12.10С?
- ✓ Представьте себе, что клиент просит вас на основе рис. 12.7 и 12.8 создать новую версию изображения, где блузка была бы как на рис. 12.8, а все остальное как на рис. 12.7. Как лучше решить эту задачу?
- ✓ Изображение на рис. 12.7 непригодно для профессионального использования, так как после его преобразования в СМЮК блузка девушки стала слишком яркой и утратила детали. Почему не было такой проблемы с изображением на рис. 12.5В, где желтые предупреждающие знаки также выходили за пределы СМЮК до преобразования?
- ✓ После применения корректирующих кривых белая шляпа женщины в версиях 12.10С и 12.10D обрела синий оттенок. Как эта проблема была решена в окончательной версии, когда понижалась непрозрачность слоя? (Подсказка: проанализируйте снова пример на рис. 12.3, где нельзя было допускать окрашивания пустого фона).

лепестки, оранжевая середина цветка, стебли, а также красноватые холмы. Но щелчками с удержанием Command я установил лишь по три точки на кривые А и В, поскольку в каждом канале два объекта из четырех занимают один и тот же диапазон. Оранжевые и желтые области необходимо разделить в канале А, поскольку в канале В им соответствуют приблизительно одни и те же значения. А стебли надо выделять в канале В, потому что в А, как ни странно, они делят один диапазон с желтыми цветами: те и другие содержат чуть больше зеленого, чем пурпурного.

Левая контрольная точка на кривой L (рис. 12.12) представляет цветы, а правая — самую темную область заднего плана. Левая внутренняя точка на кривой А представляет участки, содержащие максимальное количество пурпурного в противовес зеленому, то есть фон. Центральная точка — это желтые цветы. Между ними, никак не помеченный, располагается оранжевый участок. Правая точка — это отчаянная попытка создать большее разнообразие зеленых оттенков, хотя разница вряд ли будет заметна.

**Рис. 12.13.** Кривые А и В помогают усилить красочность пурпурных цветов, которые выглядят настоящим чудом в таком безжизненном месте.





Левая внутренняя точка на кривой В представляет желтые и оранжевые области цветов. Центральная точка, смещенная от лепестков к нейтральности, — стебли. А правая точка означает фон, он у нас ни синий, ни желтый.

Желтые объекты в природе встречаются гораздо чаще, чем синие, поэтому канал В чаще показывает положительные значения, нежели отрицательные. В нашем изображении это доведено до крайности: выше центральной точки на кривой В *нет ничего*. На снимке нет ничего, что содержало бы больше синего, чем желтого.

Задний план на рис. 12.12 стоит сделать более пурпурным, чтобы лучше отделить его от стеблей и желтых лепестков. А на рис. 12.13, где цветы в основном фиолетовые, этого делать не следует.

Корректирующие кривые для последнего изображения показаны на рис. 12.14. Там мало что можно сделать с каналом L:

тоновой диапазон фотографии и так уже достаточно полон. На кривой А левая внутренняя точка представляет цветы, в которых пурпурного гораздо больше, чем зеленого. Две точки в центре возвращают нас к тому, что было проделано с изображением печатного цеха на рис. 12.5. Все области, близкие к нейтральности — задний план и почва на переднем плане — обесцвечены, чтобы красочные области выглядели как можно ярче. Правая точка усиливает все, что изначально содержало больше зеленого, чем пурпурного.

На кривой В установлены пять точек. Слева направо (от желтого к синему) они представляют желтые цветочки, цвет которых я сделал сильнее обычного; зелень на переднем плане; большой камень у нижней кромки изображения, который я считаю серым; холмы на заднем плане, имеющие синеватый оттенок, который я попытался немного нейтрализовать; небо, которое я сделал более синим.

Итак, вернувшись в преобразенную Долину Смерти, абсолютно не похожую на то, что мы видели в главе 1, мы завершаем рассмотрение способов разделения критичных цветов с помощью LAB. Если вы считаете, что желтые и пурпурные цветы в откорректированных версиях 12.12 и 12.13 стали лучше, чем в оригинале; если в куртке на рис. 12.3 вы видите вариации, которые наверняка хотел показать производитель; если вы полагаете, что версия 12.1С выглядит привлекательнее оригинала, значит, вы станете приверженцем этого метода формирования кривых.

Да, эти способы коррекции, даже примитивный «марсианский», довольно сложны — гораздо сложнее, чем те, с которыми мы познакомились в первых четырех главах. Но по сути все сводится к щелчкам на критичных областях изображения и перемещению точек вверх-вниз. Что тут сложного?

Нажимаете Command, щелкаете — и все у вас будет под контролем.

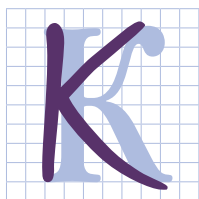
## Заключение

В главах 1, 3 и 4 был рассмотрен метод усиления цветов путем повышения крутизны прямолинейных кривых в каналах А и В. Этот способ с небольшими модификациями хорош для изображений, которые вы хотите корректировать как единую композицию, в которых нет ни первостепенных, ни второстепенных элементов.

Иногда взаимоотношения между объектами изображения гораздо важнее, чем точность цвета. В таких случаях ставится задача отделить эти объекты друг от друга за счет создания большей разницы в цвете между ними. Эта глава рассказывает, как формировать кривые для достижения этой цели.

## Универсальный стандарт обмена

Пространство LAB, исключающее какую бы то ни было двусмысленность, часто используется как промежуточное звено при обмене цветовой информации. Его огромный охват требует особого внимания при переводе цветов, а это в свою очередь позволяет извлечь немало полезного и для других типов преобразования, например из RGB в CMYK или из Pantone Matching System в RGB. А поскольку пространство LAB опирается на принципы визуального восприятия цвета человеком, оно способно служить универсальным средством согласования цветов.



ак-то ехали два специалиста по теории цвета: один длинный и тощий, другой короткий и толстый. Первый на худой кляче, второй на осле...

— Где вы видите великанов? — спросил толстый.

— Да вон же они, с громадными руками, — отвечал его спутник.

— Помилуйте, сеньор, — возразил второй теоретик, — то, о чем вы говорите, вовсе не великаны, а ветряные мельницы; то же, что вы принимаете за их руки, — это крылья: они кружатся от ветра и приводят в движение мельничные жернова.

— Сразу видно неопытного искателя приключений, — заметил первый, — это великаны, и если ты боишься, уйди с дороги. Стань на колени и молись, а я тем временем вступлю с ними в жестокий и неравный бой.

Пять столетий пролетели быстро, и вот в наши дни один автор книг по Photoshop и большой поклонник Сервантеса получил письмо со следующим вопросом:

Я подготовил иллюстрацию с двумя каналами плашечных цветов и сохранил ее как цветоделенный DCS-файл с композицией низкого разрешения. Но я хочу иметь нормальный СМΥК-файл, который можно было бы напечатать как цветопробу высокого разрешения. Как это сделать?

В новом документе Photoshop я преобразовал каждый из плашечных каналов в СМΥК, поместил над каждым из них новый слой со СМΥК-эквивалентом PMS-цвета и сменил в палитре Layers режим наложения на Color. Затем я объединил цветной слой Color со слоем в градациях серого, вернувшись тем самым к двухслойному файлу, после чего выбрал режим наложения Multiply. Или, может, мне надо было создать восемь каналов? То есть если в цвете PMS 145 содержится 3% черного, я создаю 3-процентную версию той grayscale-картинки для черного канала, аналогичным образом создаю другие каналы с учетом содержания соответствующих красок в шишечном цвете, затем перехожу к другому PMS-цвету и проделываю аналогичные процедуры? Ответ вкратце сводился к следующему:

- Возьмите файл высокого разрешения и скопируйте первый плашечный канал (Select All ⇒ Copy).
- Откройте новый документ, который по умолчанию имеет такой же размер, что и скопированное изображение — в данном случае черно-белое. Вставьте в него плашечный канал и командой Layer ⇒ Flatten Image объедините слои.
- Выполните команду Image ⇒ Mode ⇒ Duotone. В поле Type укажите Monotone. Дважды щелкните на пиктограмме цвета и введите нужное значение PMS.
- Теперь, когда у вас появилось то, что можно назвать цветной копией, выберите команду Image ⇒ Mode ⇒ Lab Color.
- Повторите эту процедуру применительно ко второму плашечному каналу. У вас будет два LAB-документа, одинаковых по размерам, но разных по цвету.

- Поместите один из них на отдельный слой поверх другого и задайте режим наложения Multiply.

- Преобразуйте файл в СМΥК, выбрав вариант Flatten, чтобы объединить слои.

## О красных тонах и возможностях сравнения

Приведенные выше примеры говорят о том, что эта глава будет не совсем обычной для книги, которая посвящена технике работы в Photoshop. В ней речь пойдет о возможностях использования пространства LAB в качестве средства обмена информацией о цвете. В принципе, если подобные вещи или вопросы калибровки вас не особенно интересуют, можете смело пропустить эту главу и сразу перейти к следующей. Однако на самом деле тут раскрываются корни многих проблем, с которыми нам приходится сталкиваться в реальной работе, включая и те, которые, казалось бы, не имеют никакого отношения к LAB.

Например, головная боль, связанная с преобразованием из RGB в СМΥК или из Papertone Matching System в RGB и СМΥК, — это лишь слабая тень тех проблем, что сопутствуют преобразованию цветов из LAB. Научитесь решать проблемы громадного охвата LAB, и вам будет гораздо проще управляться с непечатаемыми цветами любых пространств с более скромным охватом. И хотя кое-что в теории согласования цветов LAB выглядит слишком донкихотским, на практике LAB успешно работает в качестве пространства для обмена цветовой информацией, как это было продемонстрировано выше.

LAB специально разрабатывалось как эталонное пространство, которое можно использовать для сравнения цветов. Именно этот аспект LAB и является предметом рассмотрения данной главы.

Любое сравнение предполагает наличие величин, которые можно было бы измерить и сравнить с каким-либо общепринятым стандартом. Пространство СМΥК не



удовлетворяет этим требованиям. Например, 100<sup>M</sup> 100<sup>Y</sup> означает красный цвет, но какой именно красный? Это зависит от множества факторов — печатной машины, бумаги, оборудования для создания формных пластин, настроения печатника.

Конечно, мы можем обойти эти препятствия, заявив, что под термином «СМУК» мы подразумеваем точные результаты печати, полученные в типографии, которая печатала эту книгу, при использовании именно этой бумаги, да еще в определенной временной точке производства тиража с точностью до минуты. Тогда — при наличии оттисков, полученных в данное время, — мы будем точно знать, какой именно красный обозначают эти 100<sup>M</sup> 100<sup>Y</sup>. Мы можем использовать определенное таким образом «пространство» в качестве своего основного эталона и даже создать на его основе графический редактор в пику Photoshop.

Но вряд ли это будет целесообразно — как минимум по двум причинам. Во-первых, наше предполагаемое эталонное пространство не содержит кое-каких цветов, которые нам рано или поздно понадобятся. Так, красный цвет, который может выдать печатная машина, эквивалентен примерно 70<sup>A</sup> 50<sup>B</sup>. В мире есть много гораздо более насыщенных красных оттенков, но в нашем пространстве мы не сможем даже описать их. Иное дело LAB. Сколь бы яркими и насыщенными ни были красные тона, окружающие нас, они никогда не достигают максимально допустимого в LAB значения 127<sup>A</sup> 127<sup>B</sup>.

Во-вторых, зачем изобретать велосипед? Наряду с LAB уже существуют несколько эталонных пространств, так что гораздо разумнее использовать то, что есть. Но мы еще не получили ответа на вопрос: а зачем вообще нужно эталонное цветовое пространство?

## Очки для рефери

Вы заказали рубашку по каталогу, а когда получили, вам не понравился ее цвет. То ли он не такой, как в каталоге, то ли сама

рубашка вам не понравилась, а цвет в данном случае является просто поводом для предъявления претензии. Как бы там ни было, вы звоните на фирму, и вам возвращают деньги. Компании, торгующие по почте, обычно не требуют никаких доказательств, поскольку не желают ссориться с клиентом; если он заявляет, что цвет не такой, пусть так оно и будет.

А вот когда ту же рубашку с аналогичной претензией возвращает тысяча покупателей, руководство фирмы начинает искать козла отпущения. Если ретушерам, которые готовили тот файл в Photoshop, удастся свалить вину на других, состоится серьезный разговор с типографией. Теперь речь идет не о возвращении недовольному клиенту 50 долларов за рубашку, а о возмещении 50 000 долларов за испорченный тираж, и улыбкой здесь уже не отделаешься.

Главным аргументом в этом споре становится цветопроба, на которой перед началом печати тиража заказчик поставил свою подпись. Она называется контрактной цветопробой, поскольку является соглашением между двумя сторонами относительно того, как должен выглядеть печатный продукт.

К сожалению, наличие контракта еще не гарантирует полного совпадения мнений сторон. Клиент говорит, что напечатанная страница выглядит не так, как цветопроба. А печатник утверждает, что именно так. Кто их рассудит? Каким прибором можно измерить, идентичны ли два цвета или нет?

В реальной жизни, глядя на недовольное лицо важного клиента, печатник вспоминает любимое высказывание Санчо Пансы «что камнем о кувшин, что кувшином о камень — все хуже для кувшина» и в конце концов идет на уступки.

Однако поскольку разногласия по поводу цвета все равно остаются, требуется независимая третья сторона, способная вынести беспристрастное решение. Идти в суд, полагаясь на мнение судьи и присяжных, это все равно, что подбрасывать монетку. Здесь нужен поистине непредвзятый судья.



**Рис. 13.1.** Принтеры, ориентированные на печать высокого качества, снабжаются специальными контрольными шкалами вроде этой.

Даже на спортивных соревнованиях судейство далеко не всегда бывает компетентным. Использование спектрофотометра или другого цветоизмерительного устройства в роли судьи наверняка вызовет свист недовольной публики. Вспомните, как машина признала одинаковыми два явно разных оттенка красного на рис. 1.11.

Но машина хотя бы беспристрастна, и если ей объяснить правила, она сможет выносить вердикты.

Решения будут приниматься на основе чего-нибудь похожего на изображение с рис. 13.1, с помощью которого в типографии контролируют печатный процесс. При оценке качества печатного оттиска это тестовое изображение может служить подспорьем как для прибора, так и для человека. Картинка посередине — диагностический инструмент для нас, а прибор считывает только поля со 100- и 50-процентным красочным покрытием. Остальные поля нужны для диагностики самого прибора и не используются для выноса вердикта печатному продукту.

Печать должна удовлетворять требованиям соответствующей спецификации, например SWOP — спецификации для рулонной офсетной печати. Чтобы выяснить, насколько она ей соответствует, в типографии печатают подобные тестовые образцы и проверяют их по трем основным критериям: дают ли печатные краски правильные значения насыщенности и цветового тона;

отражает ли сплошной слой краски должное количество света; удовлетворительно ли соотношение по светлоте между областями с 50- и 100-процентным красочным покрытием (характеризующее такой параметр, как растискивание). Спецификация SWOP определяет контрольные цифры и допуски для оценки результатов этих измерений. Если для всех четырех красок отклонения от нормативных значений укладываются в пределы допусков, значит, все в порядке. Если нет, то типография перепечатает тираж за свой счет.

Первый из трех вышеуказанных критериев связан с параметрами цвета, два других — со светлотой. Поэтому желательно, чтобы эталонное пространство содержало цвет и контраст порознь. LAB как раз таким и является, но у него есть конкуренты.

Еще в 1931 году, задолго до появления LAB, Международная комиссия по освещению (CIE) разработала цветовое пространство XYZ. Как и LAB, оно учитывает особенности зрительного восприятия человека. XYZ использует так называемые трехстимульные величины — комбинацию значений красного, зеленого и синего света. Это те цвета, на которые человеческий глаз реагирует сильнее, чем на другие. В XYZ есть такое понятие, как стандартный наблюдатель, под которым подразумевается гипотетический «типичный человек». Человек, выражающий свое суждение о моей работе, так же похож на этого стандартного

наблюдателя, как Рыцарь Печального Образа на сэра Ланселота.

Если вы не ученый или не специалист по калибровке, то вряд ли легко ориентируетесь в значениях XYZ. Между тем для задания параметров рабочих пространств CMYK и RGB в Photoshop используется побочная ветвь этого цветового пространства, а именно xY. На рис. 13.2 показано глубоко спрятанное диалоговое окно Ink Colors, для вызова которого требуется следующий набор команд: Edit (в некоторых версиях Photoshop) ⇒ Color Settings ⇒ Working Spaces ⇒ CMYK ⇒ Custom CMYK ⇒ Ink Colors ⇒ Custom. По умолчанию там отображаются величины xY, но маркер в нижней части окна позволяет переключаться и на значения LAB. (Примечание: предлагаемые в этом диалоговом окне значения действительны только по отношению к краскам, определяемым в Custom CMYK. Информация об автономных CMYK-профилях, таких как SWOP v.2, который в настоящее время является стандартным для Photoshop, в этой программе отсутствует. Правда, существуют программы третьих фирм, которые позволяют анализировать и редактировать эти профили).

Структура пространства xY похожа на структуру LAB. Литера Y означает канал яркости, напоминающий L, а x — это каналы оппонирующих цветов, похожие на AB, хотя их значения труднее поддаются истолкованию.

Нижнее диалоговое окно на рис. 13.2 содержит наше определение RGB. Заметьте: характеристики первичных цветов (красного, зеленого и синего) выражены только в xY, поскольку они не связаны с яркостью.

## Поиск равномерности восприятия

Хотя пространство xY и может использоваться в качестве эталонного пространства, но у него есть недостаток, который может проявиться после преобразования. Это пространство не обеспечивает

равномерности восприятия — для xY она столь же недостижима, как шлем Мамбрино для Дон Кихота.

В 1976 году Международная комиссия по освещению для борьбы с этим непобедимым противником представила еще два цветовых пространства. Кстати, они уже предлагались за несколько лет до того, хоть и в более примитивной форме. Версии 1976 года назывались CIE $u^*v^*$ , которая сейчас нам не слишком интересна, и CIE $a^*b^*$ , которой, собственно, и посвящена эта книга. Ради удобства будем называть их LUV и LAB.

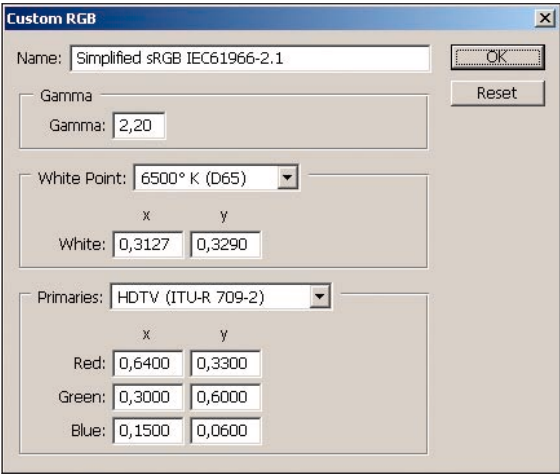
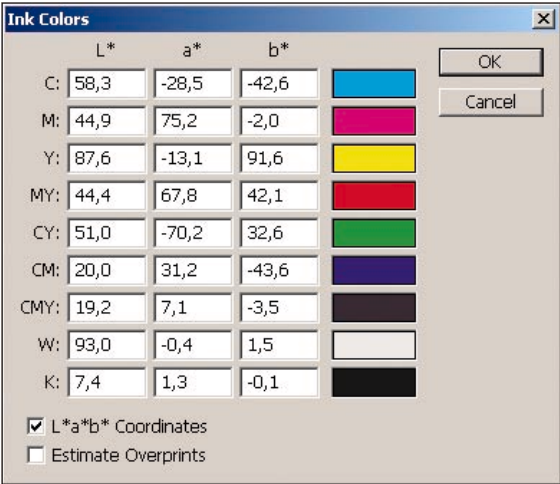
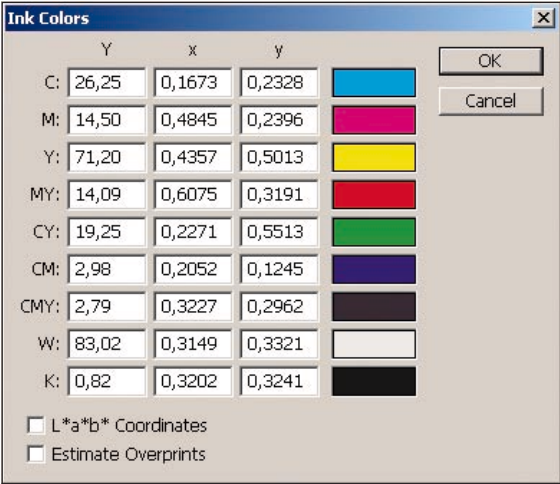
Равномерность восприятия как философия предполагает такую градуировку каналов, которая соответствует человеческому восприятию цвета. То есть чтобы интервал, например, в 5<sup>L</sup> воспринимался нами одинаковым что при переходе от 85<sup>L</sup> к 80<sup>L</sup>, что от 15<sup>L</sup> к 10<sup>L</sup>.

В первом случае эти величины относятся к светам, во втором — к теням. Если в обоих случаях количество света изменять интервалами, одинаковыми с точки зрения машины, то нам будет казаться, что темная область изменилась сильнее. Чтобы компенсировать этот эффект, центральная точка 50<sup>L</sup> устанавливается не 50% максимально возможной светлоты, а со значительным смещением в темную сторону. Поэтому с точки зрения машины половине максимальной яркости соответствует значение вроде 75<sup>L</sup>.

Теоретически равномерность восприятия достигается за счет использования разных интервалов между делениями в темных и светлых тонах. К сожалению, все невероятно усложняется, когда в игру вступают каналы A и B.

Изменение в 5<sup>A</sup> или 5<sup>B</sup> будет казаться огромным, если значение L велико, и незначительным, если оно мало. Значимость подобного изменения также зависит от того, что происходит в другом цветовом канале. Так что, хотя пространство LAB и обеспечивает большую равномерность восприятия





по сравнению с  $xyY$ , но и оно в этом отношении далеко не идеально.

Что касается методов коррекции, рассматриваемых в этой книге, в одних случаях равномерность восприятия слухит подспорьем, а в других — только мешает. Наиболее полезна она для целей калибровки.

Мы уже говорили о том, что результаты измерения образцов на рис. 13.1 помогают проверить, не выходят ли параметры печати за пределы допуска по какой-либо из четырех красок. Однако нередко бывает так, что оттиски, которые отвечают требованиям стандарта, оказываются хуже оттисков, ему не соответствующих. Если печатник не выдержал требуемого растискивания желтой точки, зато во всех остальных красках попал точно в яблочко, его оттиск будет выглядеть лучше, чем тот, что произвел другой печатник, который формально не вышел за пределы стандарта, но при этом держался у самых границ допусков по каждой краске.

Странствующим рыцарям, привыкшим решать проблемы одним ударом, наверняка бы не понравилась идея анализировать каждую из четырех красок по отдельности. Они определенно предпочли бы способ, который позволял бы сразу определять, насколько один композитный цвет отличается от другого. Но для этого надо ввести разные веса для каналов, поскольку черный канал гораздо важнее пурпурного, тот, в свою очередь, важнее голубого, а желтый является наименее важным из всех. А в RGB самым важным является зеленый канал, затем идут красный и синий.

**Рис. 13.2.** В Photoshop используется два эталонных цветовых пространства. Вверху: в диалоговом окне Custom CMYK цветные значения по умолчанию отображаются в величинах  $xyY$ . Посередине: параметры красок могут отображаться также величинами LAB. Внизу: в диалоговом окне Custom RGB первичные цвета определяются в величинах  $xyY$  пространства  $xyY$ .

Чтобы как можно точнее определить разницу между двумя цветами, измерять их следует в LAB. На рис. 13.3 показан интерфейс одной из программ фирмы Gretag Macbeth, выпускающей инструменты для измерения цвета. В данном случае образец цвета показывает  $50^L(30)^A40^B$ , а целевое значение составляет  $50^L(40)^A30^B$ . Программа определяет, насколько отличаются друг от друга эти два оттенка зеленого.

Заметьте: в полях слева под цветовым кругом мы можем выразить эти цвета в системе хуY или даже LUV, если хотим обойтись без LAB. Но главное не это. Главное то, что можно обнаружить под зеленым кругом, где мы видим одно число крупным шрифтом и три — мелким, которые сопровождаются буквой d. Здесь она используется в качестве греческой буквы «дельта», которой в математике обычно обозначают разницу. Звездочки напоминают нам о том, что пространство называется все-таки  $L^*a^*b^*$ . Сравнивая два цвета, программа показывает, что величины L одинаковы, то есть  $dL^*=0$ . А величины  $da^*$  и  $db^*$  составляют по 10 единиц каждая.

### Каждому своя Дульсинея

«Отнять у странствующего рыцаря его даму, — говорил Дон Кихот Санчо Панса, — это все равно что лишить его зрения, отнять у него солнечный свет, лишить его пропитания. Я много раз уже это говорил и повторяю снова: странствующий рыцарь без дамы — это все равно что дерево без листьев, здание без фундамента или же тень без тела, которое ее отбрасывает».

Над теми тремя числами на рис. 13.3 красуется загадочное обозначение «dE 14.1.» Это — сакральный параметр «Дельта-Е». Падите ниц перед ним, если вы веруете в способность машины различать цвета лучше, чем вы сами.

Дельта-Е представляет собой результат анализа трех нижних показаний и выражает количественную разницу между двумя

цветами. Существует несколько формул для вычисления этой разницы, в которых каналу А может приписываться больший вес по сравнению с В, извлекаются квадратные корни и прочие сложные вещи. Но, вне зависимости от конкретной формулы, идеальным является нулевое значение dE, а чем оно выше, тем сильнее отличие цветов.

Мнения специалистов по поводу достоинств dE, скажем аккуратно, расходятся. Иные настолько заворочены dE, что делают из нее Дульсинею, полагая, что она воплощает собой идеал и нужно лишь время, чтобы найти эту даму и добиться ее расположения. Другая точка зрения была выражена одним известным экспертом по цвету в следующей форме: «перцептуально CIELAB представляет собой исключительно

### Поиск хуY-эквивалента

Чем активнее вы начинаете интересоваться согласованием цветов и калибровкой, тем больше вероятность того, что вам постоянно будут требоваться хуY-эквиваленты того или иного цвета. Но если вы не занимаетесь этим постоянно, вряд ли есть смысл загружать из Интернета специальную программу преобразования цветов: в Photoshop уже есть такая — надо лишь знать, где ее искать.

Предположим, нам нужно значение хуY для ярко-зеленого цвета, который, однако, не выходит за пределы СМУК. Самый яркий зеленый в СМУК имеет координаты  $70^C0^M100^Y$ . Чуть больше голубого — и цвет обретает синий оттенок. Вызываем палитру цветов Color Picker, вводим эти значения и выясняем, что они соответствуют  $67^L(48)^A46^B$ .

Вооружившись этой информацией, пробуемся сквозь ряд команд, чтобы попасть в диалоговое окно Ink Colors, показанное на рис. 13.2. Помечаем маркер  $L^*a^*b^*$  Coordinates и вводим величины LAB в поле любой краски. Теперь отключаем маркер  $L^*a^*b^*$  Coordinates, и пожалуйста —  $0.3152^x0.5109^y36.63^y$ . Немного неуклюже, но этот трюк работает.

нелинейное пространство, и величина  $dE^*$  как единица измерения цветовых различий абсолютно бесполезна для использования во всех процессах в сфере создания фотографических изображений».

Моя собственная позиция находится где-то посередине между этими крайностями, хотя и ближе к последней. В действительности Дульсинея не блистала красотой. Она пасла свиней — занятие грязное и не особенно приятное, хотя и необходимое. И  $dE$  выполняет примерно ту же роль. Приборы призваны помогать нам в выполнении калибровки, и даваемое ими значение  $dE$ , при всем его несовершенстве, позволяет нам принимать правильное решение. Следует лишь понимать, что иногда прибор выдает некорректные результаты и их приходится игнорировать, если мы видим, что наш цвет явно близок к целевому, хотя цифры говорят об обратном.

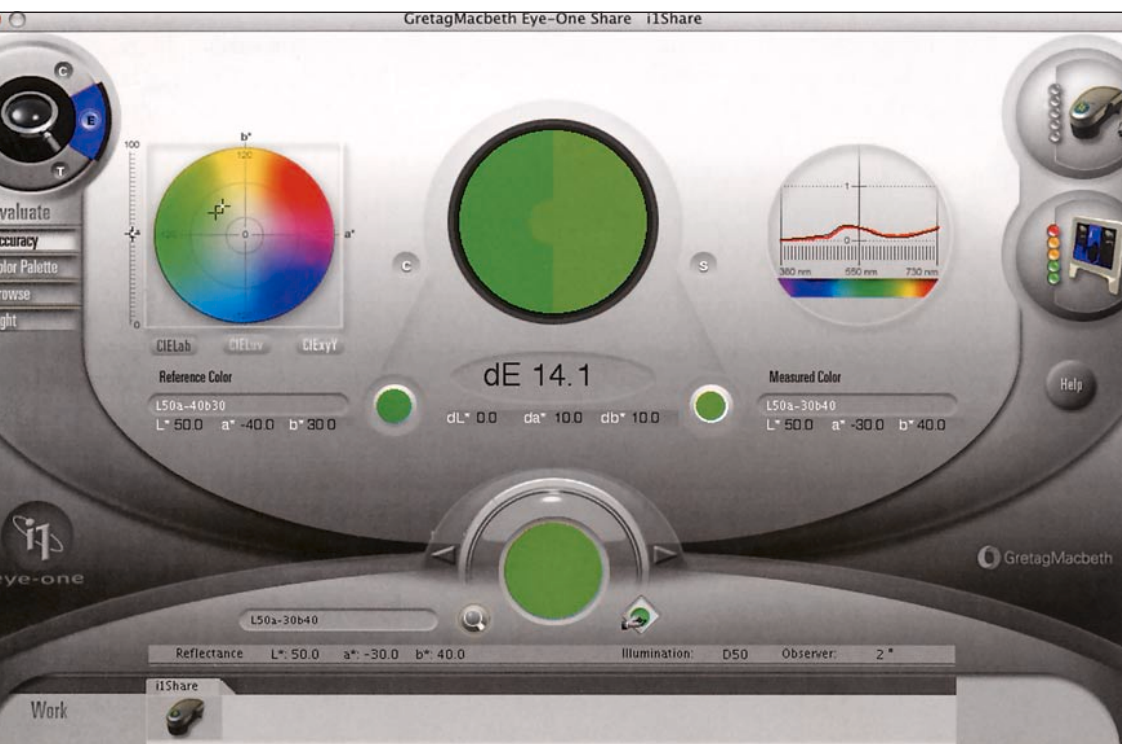
Предположим, мы хотим, чтобы наш настольный принтер выдавал оттиски, похожие на типографские, — это позволит нам делать дешевую цветопробу дома.

Традиционный подход предполагает, что в типографии должны сделать оттиски с образцами разных цветов и измерить их спектрофотометром. Затем на настольном принтере нам надо будет напечатать такие же образцы, измерить их и сравнить с типографскими. Затем производится настройка настольного принтера таким образом, чтобы значение  $dE$  стало как можно меньше, то есть его оттиски стали близки к офсетным.

Такой подход в общем верен, но те два оттенка зеленого —  $50^L(40)^A30^B$ , произведенный машиной, и  $50^L(30)^A40^B$ , полученный на настольном принтере, — выявляют недостатки подобных параметров как минимум по трем позициям.

Во-первых, человек хочет видеть зеленый цвет более зеленым, нежели машина. Если настольный принтер выдаст зеленый, который выглядит лучше, чем на печатной машине, мы скажем, что оба цвета похожи, даже если спектрофотометр покажет высокое значение параметра  $dE$ . Кроме того, машина считает, что одинаковая разность между числовыми значениями дает

**Рис. 13.3.** С помощью коэффициента Дельта-Е эта цветоизмерительная программа выражает количественную разницу между двумя оттенками зеленого.





одинаковую величину dE. Мы думаем по другому. Если один образец на несколько пунктов более зеленый, чем следует, а второй на столько же пунктов менее зеленый, человек неизбежно сочтет, что ближе к оригиналу тот, что зеленее.

Во-вторых, воспринимаемая нами схожесть или отличие текущего цвета от целевого зависит от состояния каждого из цветовых каналов — факт, который не учитывается спектрофотометром. То есть если образец, отпечатанный на настольном принтере, на этот раз покажет  $50^L(50)^A40^B$ , машина снова даст то же значение dE, так как разница между текущим и целевым значениями по прежнему составляет  $0^L10^A10^B$ . Однако новый цвет мы сочтем более близким к оригиналу, чем  $50^L(30)^A40^B$ , ведь хотя значения AB и отклоняются на 10 пунктов каждое, значение нового цвета дальше от нуля в обоих каналах. Погрешность составляет те же 10 пунктов, но один образец в канале A приблизился к нейтральности, а другой от нее отдалился. Однако спектрофотометр, в отличие от нас, не видит в этом особой разницы.

Если вы не верите на слово, взгляните на рис. 13.4. В среднем ряду представлены целевые цвета. В верхнем ряду — те же цвета, но со значениями A и B, отодвинутыми на 15 пунктов от нуля. В нижнем ряду значения одного канала сдвинуты на 15 пунктов в одном направлении, а значения другого — на 15 пунктов в другом. Поэтому отклонение образцов верхнего и нижнего рядов по отношению к средним образцам будет характеризоваться одинаковым значением параметра dE. (Изначально ни один из этих цветов LAB не выходил за охват CMYK, поэтому преобразование не нарушило взаимоотношений между ними). Однако человек сочтет, что нижний ряд гораздо дальше отстоит по цвету от среднего, нежели верхний, особенно в контексте реального изображения.

И в-третьих, возраст спектрофотометра никак не влияет на его восприятие цвета.

## Дополнительно о цветовых пространствах

Если вы хотите больше узнать о цветовых пространствах, которых мы коснулись в этой главе, откройте прилагаемый компакт-диск, где вы найдете шесть статей профессора Гернота Хоффмана, эксперта по цвету из Эмденского университета прикладных наук в Германии. Среди них общее введение в науку о цвете, пара статей по структуре XYZ и LAB, заметки по общим вопросам цветового охвата, статья об охвате CMYK. Шестая статья никак не связана с темой этой главы, но имеет отношение к тематике глав 5 и 11 — в ней говорится о том, какие проблемы может создать гамма при коррекции изображений в RGB.

Я рекомендую вам прочесть эти статьи, где Гернот рассказывает о сложных технических концепциях простым и понятным языком. Он использует много цифр, но не призывает читателя следить за вычислениями. Правда, если вы ничего не помните из школьного курса алгебры, чтение вряд ли покажется вам легким.

С помощью поисковых программ, таких как Google, вы можете найти в Интернете массу информации, в том числе и формулы преобразования из одного цветового пространства в другое. В качестве ключевого слова достаточно указать «CIELUV», «CIExyY» или что-нибудь подобное.

Международная комиссия по освещению (CIE) и ныне живет и здравствует, а располагается она в Австрии. Ее адрес в Интернете: [www.cie.co.at](http://www.cie.co.at).

Иное дело — возраст человека. В нашем случае зеленый цвет, напечатанный на настольном принтере, желтее, чем целевой цвет. У молодого человека он вызовет больше возражений, чем у пожилого. По мере старения роговица желтеет, снижая нашу чувствительность к желтому цвету. Если вам за 40, вы наверняка видите меньше различий между этими двумя цветами, нежели увидели бы в молодости.

## Согласование несогласуемых цветов Pantone

Если вы все равно думаете, что права машина, а не человек, скажите, кто в конечном итоге принимает решение относительно схожести цветов? Вы ведь хотите, чтобы ваш монитор или настольный принтер предсказывали, как будут выглядеть конечные оттиски? Так неужели вы вопреки тому, что говорят ваши собственные глаза, примете вариант, который сочтет верным машина?

Во многих случаях лучше вообще игнорировать параметр dE. Примером тому является преобразование цветов Pantone Matching System. Этот пример, кстати, в очередной раз подтверждает преимущества LAB.

Аутентичные цвета PMS образуются смешением специальных красок. Эти краски позволяют, в частности, создавать пастельные и голубые тона, которые невозможно получить другим путем на любых современных печатных устройствах.

К сожалению, печать с использованием дополнительных красок обходится дорого. Заказчики часто просят имитировать цвета PMS с помощью триадных красок, которые, однако, как их ни комбинируй, не дают точного аналога. У этой старой проблемы есть одно относительно современное решение.

В качестве традиционного обходного маневра обычно использовался набор CMYK-эквивалентов, которые сама компания Pantone предоставляла для каждого из своих цветов. Большинство графических программ включало библиотеку таких эквивалентов, а некоторые включают ее до сих пор.

На рубеже веков недостатки этого подхода стали очевидными. Одни и те же значения CMYK в разных условиях дают разные результаты. Например, на газетной бумаге цвета получаются темнее и грязнее, чем в этой книге, которая напечатана на бумаге гораздо более высокого качества. А кроме того, рынок заполнили

настольные принтеры, которые принимают только RGB-файлы.

Компания Pantone отреагировала на эту ситуацию, предложив реальные эквиваленты своих цветов в виде их LAB-координат. Они появились в седьмой версии Photoshop в 2002 году. В предыдущих версиях цвета PMS были представлены на палитре Color Picker «пантоновскими» значениями CMYK, а также координатами LAB сомнительной точности. Теперь нам предлагаются только новые LAB-координаты цветов PMS, а значения CMYK и RGB вычисляются на их основе с учетом наших цветовых установок.

Новый метод более совершенен, но на волшебный эликсир он все-таки не тянет. Уж если цвет нельзя подогнать с помощью триадных красок, то ничего с этим не поделаешь.

Взгляните на результаты эмуляции девяти цветов PMS, выходящих за пределы охвата CMYK. При подготовке рис. 13.5А были использованы их новые LAB-значения от 2002 года, преобразованные в CMYK с помощью профиля U.S. Web Coated (SWOP) v.2, который был разработан на основе машинных измерений реальных печатных образцов и представляет стандартный набор установок цветоделения для Photoshop 6 и более поздних версий. На рис. 13.5В использованы те же величины, но в сочетании со стандартным методом цветоделения Photoshop 5, который был разработан без участия машины. А на рис. 13.5С цветоделение вообще не выполнялось. В качестве значений CMYK здесь просто брались «пантоновские» числа, используемые в Photoshop 6 и более ранних версиях.

Не имея перед собой печатного каталога Pantone, невозможно сказать, какой метод дает лучшие результаты. У меня этот каталог есть, и, на мой взгляд, вариант на рис. 13.5С не выдерживает никакой критики ни по одному из девяти цветов. Современный метод цветоделения на рис. 13.5А

дает лучшее сходство по пяти цветам из девяти, но вместе с тем обнаруживает одну серьезную проблему.

Три красноватых оттенка в своей новой инкарнации более интенсивны по сравнению со всеми остальными цветами. Розовый светлее и чище. Оранжевый в верхнем правом углу напоминает скорее разгневанный розовый, а красный внизу посередине просто должен быть краснее. Я считаю, что из всех трех вариантов рис. 13.5А лучше всего соответствует оригиналу.

Он лидирует и по двум зеленым цветам из трех. Что же касается третьего (это — средний справа), то здесь вариант Photoshop 5 сработал лучше, а машинный метод напоролся на ту же проблему, из-за которой все синие образцы обрели пурпурный оттенок, и сделал этот зеленый цвет слишком желтым.

Теперь поговорим о проблеме с синими цветами. Если ключевым цветом является синий PMS, то его преобразование с применением профиля SWOP v.2 наверняка испортит работу. Синие тона на рис. 13.5А выглядят ужасно, а они должны быть именно синими, без пурпурного оттенка. В центральном образце (PMS 2728) на рис. 13.5А голубой краски лишь на 16 пунктов больше, чем пурпурной, а на рис. 13.5В — на 30 пунктов.

Я подозреваю, что в данном случае программа решила, будто «синий» на рис. 13.5А имеет меньшее значение dE по отношению к оригиналу Pantone, чем аналогичный цвет на рис. 13.5В. Еще бы! Многие алгоритмы вычисления dE сочтут значение канала А гораздо более весомым, чем В. Целевое значение составляет  $33^L 20^A (69)^B$ , а у этого  $(69)^B$  в СМΥК нет никаких шансов.

В качестве реальной альтернативы Photoshop предлагает  $33^L 20^A (53)^B$ . И машина, которая всегда старается как можно ближе придерживаться всех трех чисел LAB, посчитала, что это будет наилучшим для нас



**Рис. 13.4.** В среднем ряду представлены образцы целевых цветов. Разве не ближе к ним цвета верхнего ряда, чем нижнего? А машина считает, что те и другие в одинаковой степени не похожи на средние.

вариантом. Понижение значения  $20^A$ , по ее мнению, повысит значение dE — а значит, такое снижение нежелательно.

Опытный дизайнер инстинктивно чувствует, что значение А все же необходимо понизить, так как синий с голубым оттенком для клиента будет гораздо более приемлемым, чем синий с пурпурным оттенком. Следовательно, побоку dE, и прав тот дизайнер, который предпочтет дух оригинального синего цвета, а не его числовые значения.

## Сохранение различий

Опыт, который мы обретаем, решая проблемы преобразования из LAB, будет весьма полезным и для перевода цветов из других цветовых пространств. Главная сложность работы с LAB заключается в том, что оно способно формировать цвета, выходящие далеко за пределы других пространств. Но методы решения этой проблемы целиком



и полностью применимы и в других, более простых ситуациях. Чаше всего пользователи сталкиваются с трудностями перевода изображений из RGB в CMYK. Существуют и другие проблемные ситуации. Так, в примере на рис. 13.5 некоторые исходные цвета LAB выходили не только за пределы охвата CMYK, но и за пределы RGB.

Рассмотрим, что происходит, когда мы достигаем границы цветового охвата. Как вам, наверное, известно, желтый цвет является сильной стороной CMYK и слабой — RGB. Желтый цвет  $94^L 0^A 90^B$  можно назвать экстремальным. При переводе его в CMYK и RGB мы получаем  $0^C 4^M 81^Y$  и  $255^R 235^G 21^B$ . (Чистый желтый в LAB имеет небольшой оранжевый оттенок).

Если оригинальное значение B поднять до  $91^B$ , содержание желтого в CMYK повысится на один пункт, а цвет RGB освободится от загрязняющего синего, превратившись в  $255^R 235^G 10^B$ .

Поднимем оригинальное значение до  $92^B$ . В CMYK содержание желтого повысится еще на один пункт, а координаты RGB превратятся в  $255^R 235^G 0^B$ . В последнем случае синего уже не может быть меньше, и если оригинальное значение поднять до  $93^B$ , то RGB на это ни как не отреагирует.

Если мы продолжим увеличивать значение B, то CMYK будет наращивать содержание желтого, пока не упрется в потолок. Когда мы доберемся до  $94^L 0^A 99^B$ , значение CMYK составит  $0^C 4^M 100^Y$ , а дальше добавление желтой краски прекратится. А RGB-«эквивалент» будет по-прежнему показывать  $255^R 235^G 0^B$ .

Поднимем значение B еще выше — и ничего не произойдет. Даже если мы доведем желтый до максимального значения  $94^L 0^A 127^B$ , его «эквиваленты» никак не изменятся ни в RGB, ни в CMYK.

То есть по меньшей мере еще 36 оттенков желтого, которые есть в LAB, будут передаваться в RGB одним и тем же цветом. В CMYK их число будет немного меньше — 29.

И все же возможность отобразить все эти различия существует. Но для этого надо обладать иррациональным мышлением Дон Кихота. В условиях, когда  $90^B$  уже и так означает исключительно интенсивный желтый, передать 37 еще более ярких оттенков представляется совершенно невыполнимым. Однако если в изображении приглушить все желтые тона, то эти гипотетические сверхъяркие оттенки станут вполне различимыми.

Как быть, если нам действительно попадется картинка, которая требует сохранения такого различия? Что делать, если после преобразования пропадает все разнообразие желтых тонов?

Такие изображения встречаются, хотя и очень редко. Если есть опасность утраты необходимого нам различия между оттенками, меры для их сохранения надо принимать заранее — пока мы находимся в LAB.

Существует общее правило обращения с невоспроизводимыми цветами, действительно для любых видов преобразования. Оно гласит: забудьте об этих цветах. Просто старайтесь согласовать все остальное, а эти предоставьте самим себе. Но если данные цвета имеют особую важность, займитесь ими до преобразования.

Этот принцип кажется очевидным, когда проблемные цвета явно выходят за охват целевого пространства, как те желтые тона, о которых шла речь выше. Но в конце 90-х, когда в алгоритм цветоделения Photoshop пополнился новыми техническими возможностями, это не казалось таким очевидным. Тогда считалось, что цвета, попадающие в охват, следует ослабить, чтобы преобразованные «внеохватные» цвета по сравнению с ними выглядели ярче. Этот метод, названный перцептуальным рендерингом, появился в Photoshop 6; он и стал стандартом для последующих версий.

В Photoshop CS2, который был выпущен в 2005 году, в механизм цветоделения были внесены исправления. На рис. 13.6 показан результат преобразования LAB-файла

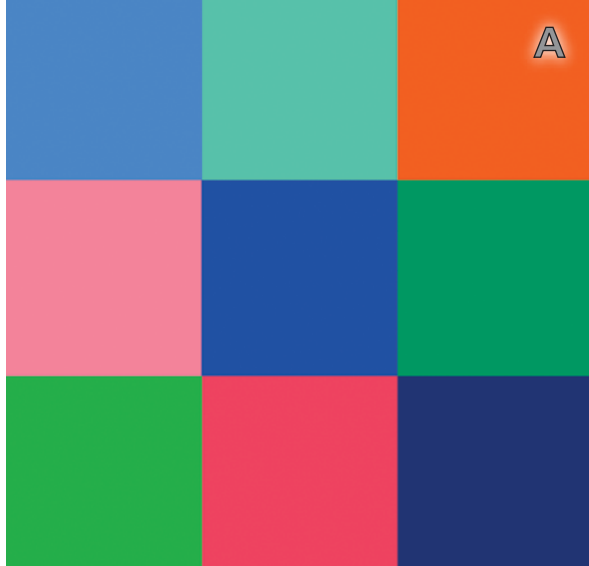
A

с помощью современных базовых установок. Оригинальные цвета были довольно яркими, но укладывались в охват СМЮК. Перцептуальный метод в примере на рис. 13.6В ослабил их, высвободив место для более ярких тонов, если те вдруг появятся.

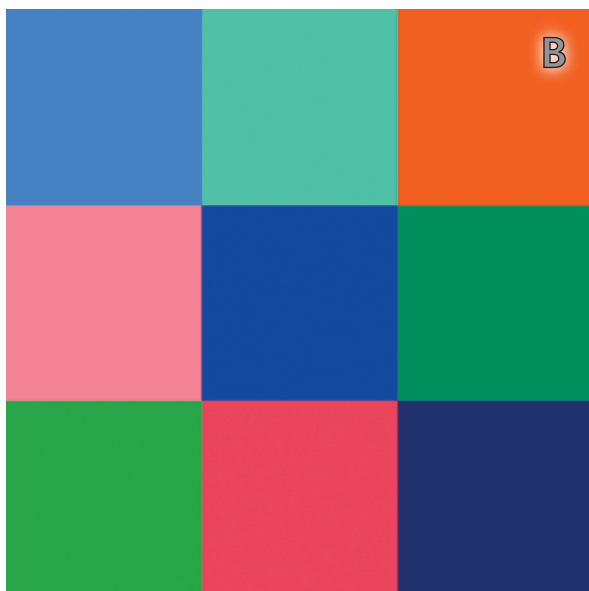
Тип рендеринга задается в диалоговом окне Color Settings. Он также может быть изменен и в другом диалоговом окне — Convert to Profile, вызываемом командой Edit ⇒ Convert to Profile. Сегодня по умолчанию используется относительный колориметрический рендеринг, который действует очень просто: согласует все цвета, которые можно согласовать, а что делать с несогласуемыми — это уже ваши проблемы. (С альтернативным, абсолютным колориметрическим рендерингом лучше не связываться. Так называемая «белая точка» некоторых вариантов RGB теоретически не является белой в СМЮК. Относительный колориметрический метод преобразует такую точку в  $0^C 0^M 0^Y$ , а абсолютный колориметрический делает ее синей).

Перцептуальный метод рендеринга слишком мягок, чтобы быть реально полезным. В предыдущем примере он повышал бы содержание желтого медленнее, в результате чего максимум был бы достигнут не при  $99^B$ , как при использовании относительного колориметрического метода, а при  $104^B$ . Если мы преднамеренно ослабляем определенные цвета, чтобы после преобразования

**Рис. 13.5.** Три попытки эмулировать цвета PMS в СМЮК. Вверху: в Photoshop 7 и более поздних версиях используются представленные фирмой Pantone значения LAB. Здесь они преобразованы в СМЮК с помощью стандартных установок Photoshop 6 и более поздних версий. Посередине: те же величины LAB были преобразованы в СМЮК с помощью стандартных установок Photoshop 5. Внизу: результат непосредственного ввода величин СМЮК из ранних таблиц Pantone (Photoshop 6 и более ранние версии).



B



C



все их оттенки оказались в рамках охвата нового цветового пространства, то ослаблять их надо гораздо сильнее, чем это позволяет перцептуальный метод.

Итак, LAB является универсальным стандартом обмена цветовой информацией. В большинстве случаев его следует использовать для согласования всех цветов, какие только можно согласовать. А в некоторых случаях LAB может служить страховкой против некорректного преобразования.

### Истинный поборник однозначности

— Сеньор, что это за странно одетый человек, который так странно себя ведет?

— Кто же это еще, — ответил цирюльник, — как не знаменитый Дон Кихот Ламанчский, защитник слабых, восстановитель справедливости, борей с неправдой, заступник девиц, гроза великанов и победитель в сражениях.

— Это мне напоминает то, о чем можно прочитать в книгах о странствующих рыцарях, — задумчиво сказал козопас, — они делают то же самое, что ваша милость говорит про этого человека, но только мне кажется, что либо ваша милость шутит, либо у этого господина проблемы с головой.

Во время одного из недавних семинаров ко мне подошел один из моих студентов, профессиональный фотограф, и попросил меня как «восстановителя справедливости и борца с неправдой» помочь ему в одном непростом деле. Для рекламной кампании одного из самых важных своих клиентов он подготовил изображение (оно показано на рис. 13.7), полное насыщенных коричневых и темно-красных тонов. Однако результат печати оказался совершенно неприемлемым, а если быть более точным, — грязным и безжизненным.

Я открыл его RGB-файл — он был в полном порядке. Я сказал моему собеседнику,

что по мне снимок выглядит прекрасно. «Я вам сейчас покажу, что с ним сделали в типографии», — с горечью ответил тот. Но прежде чем он достал оттиск, я сказал ему: «Можно я сам догадаюсь? Уж не так ли он выглядел?» — и показал на экране то, что вы видите на рис. 13.8. И я оказался прав.

За последние годы подобные печальные истории сотни раз происходили и с очень важными, и с не очень важными изображениями, каждый раз вызывая глубокое разочарование и у исполнителя, и у заказчика.

В большинстве случаев причина заключалась в том, что фотограф отдавал в типографию RGB-файл, который содержал метку Adobe RGB. В типографии же на метку не обращали никакого внимания, по привычке предполагая, что файл создан в sRGB, и в результате губили работу. Поэтому я иногда советую фотографам сдавать свои изображения в виде LAB-файлов — тогда их просто невозможно будет интерпретировать неверно. Подобные эпизоды показывают, что даже профессионалы с трудом разбираются в этой теме, так что давайте детальнее разберем предыдущий абзац.

В цветовых пространствах многое зависит от интерпретации. Например, впервые увидев канал L какого-либо изображения, неофиты нередко удивляются тому, что он выглядит светлее, чем черно-белая версия того же файла. Это потому, что для формирования экранных превью цветных изображений для преобразования в СМΥК или RGB канал L *интерпретируется* как более темный, чем он есть в действительности. Если вам это не нравится, вы можете создать другое пространство LAB, где канал L будет выглядеть иначе, но такую разновидность LAB уже нельзя будет использовать в Photoshop.

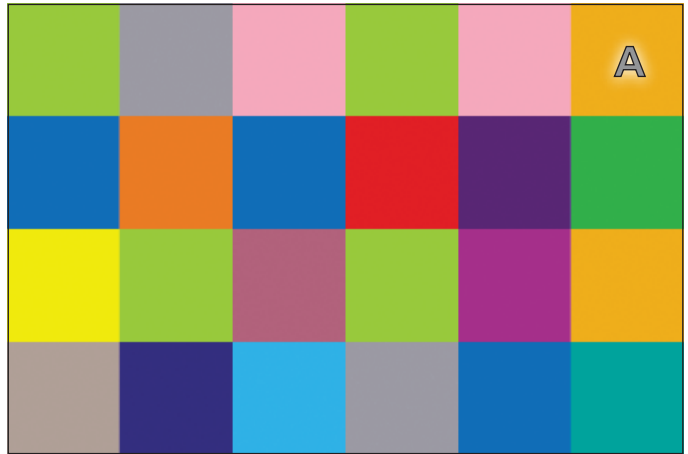
Однако Photoshop допускает использование разных вариантов RGB — более темных и более светлых, более красочных и менее красочных. Начиная с пятой версии этой программы, вышедшей в 1998 году, пользователи могут создавать свои



собственные определения пространства RGB вместо использования одного стандартного. Сторонники данной концепции заявляли, что она позволяет решать такое количество глобальных проблем, о котором Дон Кихот не мог даже мечтать. Но в ней есть один серьезный недостаток.

Выбрав себе подходящий вариант RGB, мы могли больше ни о чем не беспокоиться — при условии, что мы никому не отсылаем файлы и ни от кого их не получаем. Мы сообщаем Photoshop основные параметры нашего рабочего пространства, и наша работа будет интерпретироваться корректно. А вот чужая — нет, если там использовалось другое определение RGB, а наша программа Photoshop ничего об этом не знала. Вот почему, приступая к рассмотрению числовых значений в главе 2, я сообщил вам свои установки Color Setting. Если вы не задали у себя таких же, то многие числа, которые приводятся в этой книге, будут отличаться от ваших. Но в этом нет особой беды. Беда придет тогда, когда вы возьмете один из моих RGB-файлов и попытаетесь напечатать его для какой-нибудь серьезной публикации, не приняв во внимание того, какой вариант RGB я использую. Но вам это не грозит. Я скорее войду в клетку со львами, чем отдам свои RGB-файлы в чужие руки.

Итак, изначально идея разработчиков состояла в том, что пользователь будет встраивать в свои RGB-файлы специальные метки, которые сообщат, какой именно вариант RGB там задействован. Эти метки будут распознаваться на системах других пользователей, и наш рыцарь может



**Рис. 13.6.** Ни один из этих цветов LAB-оригинала не выходил за пределы охвата CMYK. Верхняя версия преобразована с помощью стандартных установок Photoshop CS2, использующих метод цветопередачи *Relative Colorimetric*. Цвета нижней версии более приглушенные, так как для их преобразования был использован метод *Perceptual*, стандартный для прежних версий.

спокойно удалиться на своем Росинанте в сторону заката.

На практике эта схема работает только там, где люди понимают, что делают. Квалифицированные пользователи действительно соблюдали правила обращения с RGB-метками. К сожалению, мир в целом и поставщики полиграфических услуг в частности являются героями совсем другого романа. Передавать RGB-файл незнакомцу в надежде, что тот обратит внимание на вашу метку — это примерно то же, что

пытаться перейти загруженное шоссе в неполюженном месте в надежде, что водители останутся перед вами; более того, в последнем случае ваши шансы на успех гораздо выше.

### Куда даже смельчаки не рискуют соваться

Вопрос о том, какое рабочее пространство RGB лучше использовать, выходит за рамки нашей книги. Но то, насколько красочно это пространство, имеет прямое отношение к обсуждаемой теме. Чем оно красочнее, тем выше вероятность того, что мы столкнемся с проблемой выхода цветов за границу охвата следующего пространства — как в примере на рис. 13.5, где RGB-файл содержит цвета, не воспроизводимые на печати. С другой стороны, если пространство недостаточно красочное, в нем

просто может не оказаться необходимых цветов. В идеале охват RGB должен точно соответствовать охвату выводного устройства, но это невозможно в силу ряда причин технического характера.

Самым известным примером не слишком красочного варианта RGB является sRGB — пространство, которое в конце 90-х годов довольно успешно продвигалось компаниями Microsoft и Hewlett-Packard. Пользователи, предпочитающие более широкий цветовой охват, выбирают Adobe RGB, а иногда и другие, еще более красочные пространства. Adobe RGB стало чем-то вроде стандарта среди профессиональных фотографов.

Большинство современных устройств потребительского класса предпочитают или требуют sRGB. Поэтому поставщики полиграфических услуг исходят из того, что поступающие к ним RGB-файлы также созданы в sRGB.

Образовалась патовая ситуация: с 1998 года sRGB получило настолько широкое распространение в качестве потребительского стандарта, что теперь его уже невозможно вытеснить. Поставщики полиграфических услуг не допускают даже мысли о том, что поступающие к ним RGB-файлы могут быть созданы в каком-либо другом пространстве. Тем не менее значительное число квалифицированных пользователей терпеть не могут sRGB и не желают с ним связываться.

Пространство Adobe RGB вполне пригодно для профессиональной работы, и если вы передаете Adobe RGB-файл



**Рис. 13.7.** Это изображение было подготовлено для использования в одной важной рекламной кампании.

мне или человеку, которому доверяете, то можете быть уверены, что ваш файл будет интерпретирован правильно. Передавать Adobe RGB-файл, с меткой или без метки, во внешний мир — это значит напрашиваться на неприятности вроде тех, которые приключились с весьма важным изображением на рис. 13.8.

Давайте проанализируем, сколько цветов в нем потерялось. Я измерил четыре области на фигуре бородатого эльфа, что находится слева на переднем плане, и представляю результаты вместе с LAB- и CMYK-эквивалентами.

- Бордовый колпак показывает  $117^R 43^G 63^B$ . В случае корректного распознавания файла как созданного в Adobe RGB, этот цвет преобразуется в  $32^L 43^A 10^B$  и  $32^C 94^M 64^Y 29^K$ . Если файл будет ошибочно воспринят как sRGB-файл, соответствующие значения составят  $29^L 35^A 5^B$  и  $39^C 89^M 58^Y 36^K$ , что как раз и дает уже упомянутый угрюмый тон.

- Светлая область коричневой куртки показывает  $165^R 115^G 80^B$ . Версия Adobe RGB после преобразования даст  $55^L 24^A 33^B$  и  $24^C 48^M 75^Y 8^K$ . В варианте sRGB это будет  $53^L 17^A 28^B$  и  $31^C 55^M 73^Y 12^K$ .

- Трава между ногами эльфа имеет значения  $79^R 86^G 31^B$ . В случае Adobe RGB это даст  $34^L (11)^A 32^B$  и  $64^C 46^M 98^Y 39^K$ , а sRGB —  $35^L (9)^A 29^B$  и  $62^C 47^M 96^Y 39^K$ .

- Щека эльфа показывает  $235^R 197^G 171^B$ . Вариант Adobe RGB —  $84^L 16^A 21^B$  и  $1^C 25^M 30^Y$  а sRGB —  $82^L 11^A 18^B$  и  $7^C 23^M 31^Y$ .

**Рис. 13.8.** Так выглядело то изображение в напечатанном виде. Это следствие неверной интерпретации оригинального RGB-файла.

Результаты измерений подтверждают то, что мы видим и так. Вследствие неверной интерпретации картинка с живыми и аккуратными цветами превратилась в грязное кухонное полотенце.

Некоторые люди испытывает явное удовольствие, когда подобное случается, воспринимая такие ситуации как повод для самоутверждения. Они выставляют печатников дураками, начинают грозить судом и требовать возврата денег. Вероятно, это приносит им моральное удовлетворение и отвлекает от других жизненных проблем.

Если вы управляете Adobe RGB-файл в незнакомое место и хотите, чтобы он был напечатан быстро, правильно и без лишних проблем, примите во внимание следующие соображения:

- Вы можете позвонить людям, которые будут заниматься вашей работой, и поинтересоваться у них, как они поступают, когда





им попадает файл с меткой. Здесь есть одна загвоздка: вы не всегда знаете, кто будет работать с вашим файлом.

- Перед отправкой файла вы можете конвертировать его в sRGB. Вероятность того, что он будет интерпретирован неверно, довольно мала, так как sRGB имеет весьма широкое распространение. Тем не менее эта вероятность не равна нулю.

- Если файл идет в коммерческую типографию, вы можете преобразовать его в CMYK сами. Вот почему тот фотограф стал участником моего семинара. Оказавшись в описанной выше ситуации, он решил, что снимок, показанный на рис. 13.7, будет его последним RGB-файлом, который он когда-либо посылал в типографию. Если вы хотите, чтобы ваши работы печатались правильно, вы должны уверенно чувствовать себя не только в RGB, но и в CMYK.

- И, наконец, способ, который, вероятно, является самым надежным. В Photoshop существует много вариантов RGB и только один вариант LAB. Переведите свой файл в LAB перед тем как передать его кому-либо, и его уже невозможно будет интерпретировать неверно. Именно поэтому Photoshop и использует LAB в большинстве своих внутренних вычислений. Получатель LAB-файла будет вынужден сам перевести его в свое пространство RGB или в CMYK, исключив тем самым какую бы то ни было неопределенность. Худшее, что может случиться, это телефонный звонок среди ночи от какого-нибудь «чайника» из типографии с вопросом, что делать с вашим дурацким файлом. Но заметьте, тот, кто не мог разобраться с LAB-файлом, вряд ли разберется с RGB-файлом, который вы добросовестно снабдите меткой.

## О детях и цветовых пространствах

Эта глава начиналась с проблемы, которую можно рассматривать как с точки зрения техники работы в Photoshop, так и с точки зрения калибровки: создав

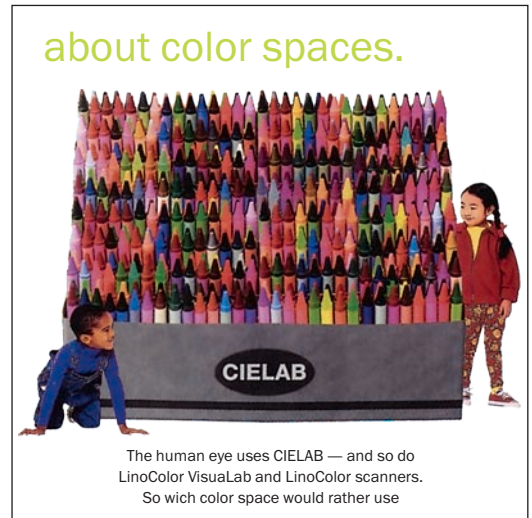
CMYK-файл с двумя шишечными каналами, пользователь не знал, как их превратить в «нормальные» каналы. Действительно, в Photoshop это сделать не очень просто.

Чтобы найти решение этой задачи, надо хорошо знать Photoshop, а также понимать, почему в качестве эталонного пространства используется именно LAB. Сначала мы пытаемся найти способ сделать это в CMYK. Это можно, но не очень удобно. Затем смотрим, не поможет ли LAB как-то ускорить процесс. Да, поможет. Отсюда и ответ: воссоздайте эти каналы в LAB, как это делает сам Photoshop, когда выполняет преобразование из одного цветового пространства в другое.

С ростом популярности LAB ему наверняка найдется немало подобных гибридных способов применения. Например, хотя следующая глава и посвящена преимущественно RGB, но в ней присутствует крепкий аромат LAB, поскольку оба цветовых пространства живут бок о бок.

Многие производители оборудования и программу обеспечения рекламируют поддержку LAB своими продуктами, и это началось отнюдь не сегодня. На рис. 13.9 показана реклама одной из программ сканирования, появившаяся еще в 1996 году. В рекламе делается упор на преимущества, которые LAB имеет перед CMYK и RGB. Это действительно так. Посмотрите что написано справа: «человеческий глаз использует CIELAB». И это тоже правда.

Компания-производитель была настолько заворожена возможностями LAB, что даже свою популярную программу LinoColor переименовала в VisuaLab. Если вам не понятно, причем тут детишки, поясню: рекламная кампания проходила под лозунгом «Цвет — это детская игра». Что касается меня, то я взял бы того, кто так считает, и запер в комнате, сунув ему в руки главы 14 и 15, а потом поинтересовался бы, что он думает после их прочтения.



**Рис. 13.9.** Реклама 1996 года, пропагандирующая достоинства LAB.

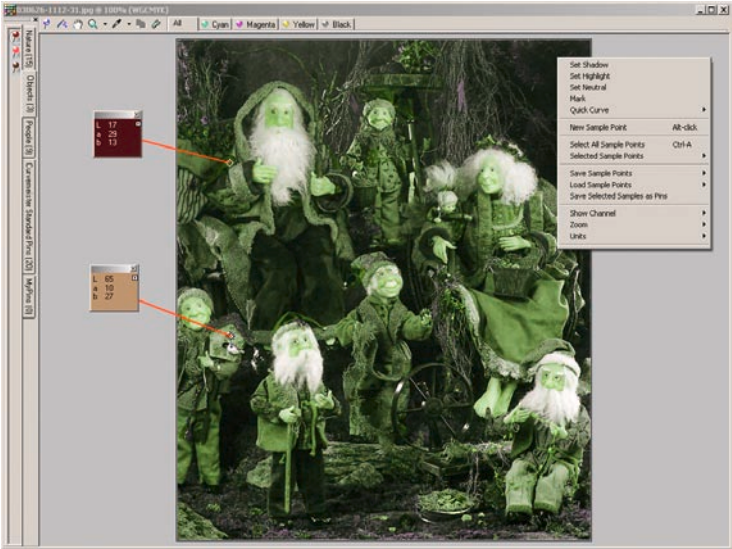
Однако надо понимать, что вопреки пафосу рекламы все сканеры работают исключительно в RGB. Вообще единственная реальная связь той программы с LAB состояла в том, что необработанные данные, считанные сканером, она переводила в LAB перед их сохранением. Тот же принцип использовался и в барабанных цветокорректорах, которые всегда переводили RGB-данные в CMYK. Программы LinoColor и VisuaLab давали возможность предварительной цветокоррекции данных предварительного сканирования, но не в настоящем LAB, а в производном от него пространстве.

Компания Linotype-Hell была куплена немецким полиграфическим гигантом Heidelberg Druckmaschinen, и программа LinoColor уже больше не производится. Но поскольку прежде она была довольно распространенной и вам могут попасться созданные ею файлы, стоит вкратце остановиться на двух цветовых пространствах со странными названиями, которые в ней использовались.

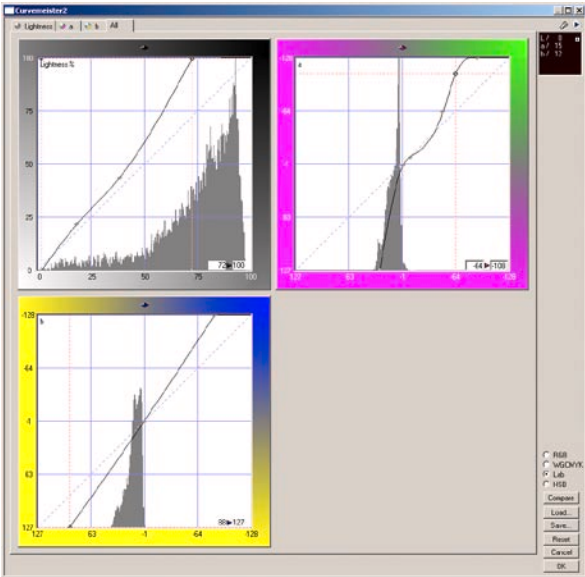
Как мы уже отмечали, обсуждая неприятность, приключившуюся с моим студентом, громадное преимущество LAB состоит в том, что LAB-файл будет интерпретирован

совершенно одинаково, от какого бы пользователя Photoshop он ни поступил. Но вне Photoshop это правило уже не действует. Существует с полдюжины разнообразных версий LAB, и одна из них была использована в той программе сканирования. Называется та версия LAB (LH), и она имеет меньший цветовой охват по сравнению с тем пространством LAB, которое мы знаем и любим. Поскольку клиенты компании Linotype-Hell ориентировались в основном на CMYK, такое решение было в высшей степени целесообразным: цвета с трехзначными координатами А и В все равно не воспроизводятся на печати. А если охват LAB приблизить к охвату CMYK, все объекты обретут более широкий диапазон в каналах А и В и, следовательно, их будет удобнее корректировать с помощью кривых, функции Blending Options и других средств.

LAB состоит в родстве еще с одним пространством, называющимся HSB (Hue, Saturation, Brightness). Оно также известно под названием как HSL — с немного видоизмененным третьим каналом Lightness). Как и в LAB, LUV и xyY, цвет и контраст в этом пространстве существуют порознь. Цвет там формируется несколько



**Рис. 13.10.** Windows-плагин Curvemeister для Photoshop позволяет корректировать изображения с помощью кривых LAB непосредственно в пространстве RGB.



иначе: в одном канале задается цветовой тон, в другом — насыщенность. Молочный шоколад, кирпич, телесные тона и пожарная машина — все они будут иметь одинаковые значения H, но разные значения S. Используемая в LinoColor/VisuaLab версия этого цветового пространства называется

LCH (Luminance, Chroma, Hue) и функционирует она так же, как HSB.

### Мечтая о невозможном

Сегодня наиболее интересная идея, связанная с LAB, воплощена, на мой взгляд, в Windows-плагине для Photoshop под названием Curvemeister, который предлагает возможность формировать кривые в любом цветовом пространстве, не требуя перевода в это пространство самого файла.

Интерфейс Curvemeister показан на рис. 13.10.

Сам файл пребывает в RGB, а цветовая информация взята из LAB. Корректирующие кривые могут применяться к файлу как если бы он находился в LAB, CMYK или HSB. Можно даже генерировать мнимые цвета в духе LAB. RGB, как мы узнаем из следующей главы, является самым подходящим пространством для смешения каналов, но что касается коррекции с помощью кривых, тут его возможности самые ограниченные.

Обратите внимание, что обе программы, которые мы только что рассматривали, обладают возможностями, которые, к сожалению, отсутствуют в Photoshop. А как хорошо было бы иметь вариант LAB с более узким охватом, как в LinoColor, да еще и возможность отображения сразу всех кривых, как в Curvemeister!

С ростом популярности LAB и дальнейшим развитием Photoshop, несомненно, будут множиться и способы применения этого цветового пространства. Будет возрастать роль утилитарной стороны LAB —



стороны, ориентированной на достижение практических результатов.

Что касается непрактичной, донкихотской стороны, столь милой академикам и теоретикам, там тоже просматриваются хорошие перспективы. Можно ожидать, что в будущем появится программа, которая анализировала бы изображение с точки зрения человека и выводила бы принципиально иной коэффициент dE.

Однако пока эта задача невыполнима. Несмотря на стремительный рост вычислительных мощностей компьютеров, понадобится еще лет пятьдесят, а то и все сто, прежде чем машина научится думать, как человек.

Как и современные ученые, Дон Кихот руководствовался исключительно благими намерениями: его ошибка состояла в том, что он был настолько уверен в своей непогрешимости и выглядел смешным. И все же, несмотря на все свои злоключения, он делал много хорошего для тех, кто нуждался в помощи, и для нас Дон Кихот остается примером неукротимого стремления к защите истины и справедливости. Прежде чем вернуться к LAB, позволю себе привести еще одну цитату из бессмертного романа Сервантеса:

«Кто думает, что все на земле пребывает в одном и том же состоянии, тот впадает в ошибку; напротив того, нам представляется, что все в мире совершает свой круг, вернее сказать, круговорот: за весной идет лето, за летом осень, за осенью зима, а за зимой весна.

## Заключение

Photoshop допускает существование бесконечного множества вариантов RGB и CMYK и лишь одного варианта LAB. Являясь единственным цветовым пространством в Photoshop, исключая какие бы то ни было превратные толкования, LAB служит универсальным средством обмена цветовой информацией. Кроме того, в отличие от RGB и CMYK, LAB функционирует по тому же принципу, как человек воспринимает цвета. Это очень важно для согласования цветов в изображениях, производимых разными выводными устройствами.

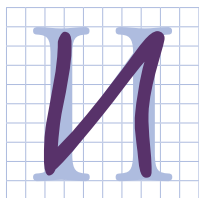
Невероятно широкий охват LAB вызывает определенные проблемы при преобразовании файлов. Осваивая методы правильного преобразования в LAB и из LAB, вы извлечете немало полезного для работы с другими цветовыми пространствами, в частности, RGB и CMYK.

Затронутые в данной главе вопросы слабо связаны с тематикой этой книги, посвященной практике, а не теории. Поэтому если они вам не особенно интересны, можете смело пропустить всю главу.



## Цвет отдельно, контраст отдельно

Некоторые преимущества цветового пространства LAB связаны с его структурой. Каналы А и В не имеют аналогов ни в RGB, ни в CMYK, поэтому результаты, которые можно получить с их помощью, часто нельзя воспроизвести в других цветовых пространствах. Однако то, что кажется невозможным вне LAB, иногда все же осуществимо — надо лишь мысленно отделить цвет от контраста.



зучать языки, коррекцию цвета, да и сам Photoshop гораздо легче, имея определенный жизненный опыт. Поначалу бывает очень трудно понять некоторые вещи, но как только вам это удастся, вы начинаете находить аналогии. Как показала глава 13, пространство LAB — это самостоятельный язык, и способы овладения им имеют много общего с изучением, скажем, языка, на котором Дон Кихот разговаривал с Санчо Панса.

Разные языки могут сильно отличаться друг от друга и требовать разных средств для выражения одних и тех же мыслей, даже самых простых. Например, фраза «Я автор» по-английски звучит как «I am the author», в которой русскому кажется лишним глагол-связка am, а испанцу — местоимение I.

Понять, что в другом цветовом пространстве канал не обязательно должен быть связан с каким-либо одним цветом, ничуть не сложнее, чем то, что в другом языке предложение не нуждается в глаголе-связке или местоимении. Поэтому назначение канала L легко поймет даже тот, кто никогда не слышал про LAB.

В то же время существуют вещи гораздо более сложные. Когда я пытался изучать испанский язык, мне трудно было взять в толк, что это за возвратные глаголы,



которые в нем используются. Например, испанская фраза «Сегодня я купил книгу» в обратном переводе на английский выглядит как «Me bought a book today», и мне было непонятно, зачем надо говорить me (мне), а не I (я).

Ответ пришел сам собой, но не из учебников, а из моего собственного опыта. Испанский был моим первым по-настоящему иностранным языком, но я свободно говорю на некоторых диалектах, которые для нормальных англоязычных людей звучат как иностранные языки. Я знаю устаревший сельский «оклахомен», современный стандартный канадский, жаргон студентов американских университетов 70-х, в котором нет разницы между глаголами и существительными, а также ньюджерсийский диалект. Если бы я вздумал писать книгу на каком-либо из них, издатели сочли бы это безграмотным, вульгарным, непонятным и неприличным. Поэтому я пишу на стандартном (более или менее) американском английском, предоставляя читателю возможность самому присвоить моему языку любое из вышеупомянутых определений, а то и все четыре сразу.

## Вы еще ничего не видели

Смысл той испанской конструкции открылся мне довольно неожиданно, когда я вдруг осознал, что возвратные глаголы используются в одном из известных мне диалектов. Формально корректный перевод той фразы на «оклахомен» (его знатоки не дадут соврать) будет выглядеть как «Ah bought me a book today».

Данный язык весьма далек от литературного английского языка, имеющего хождение в Соединенных Штатах, и иные деятели из «культурных», которые и сами-то не всегда грамотно излагают свои мысли, пренебрежительно называют его «деревней». (Подобный феномен имеет место и в мире Photoshop). А в испанском языке такая структура является стандартной.

Равно как и в португальском, итальянском и французском, разобраться в которых мне будет гораздо проще, коль скоро я обнаружил сходство между испанским и «оклахоменом».

Но вернемся к цвету. Грамматику LAB полезно знать даже тогда, когда вы используете язык другого цветового пространства. Многие приемы из техники работы в LAB практически без изменений применимы и в пространстве HSB, которое столь же близко к LAB, как итальянский язык к испанскому. А вот если LAB сравнивать с RGB и CMYK, фактически являющимися двумя диалектами одного языка, то общего между ними будет довольно мало — объединяет их разве что тема этой главы.

Как отмечалось в самом начале книги, самое необычное в LAB то, что это пространство отделяет цвет от контраста. Если до сих пор вы работали в основном в RGB или CMYK, то, наверное, и не пытались отделить одно от другого. Но это возможно и порою весьма эффективно.

В затягивании времени, необходимого для коррекции и ретуши изображений, заинтересованы лишь те, кому платят на почасовой основе. Когда цвет и контраст нуждаются в раздельной обработке, можно спокойно обращаться к LAB, где это делается быстро и просто, поскольку там цвет и контраст существуют как самостоятельные элементы. Если же мы решим отделить их друг от друга в RGB или в CMYK, то кое-какую работу нам придется проделать дважды и потом объединить результаты.

К этому можно идти разными путями. Предположим, на вас произвели впечатление цветовые вариации, полученные с помощью кривых LAB в одном из примеров главы 12, но вы чувствуете, что в RGB сумели бы достичь лучшей детализации.

Нет проблем. Создайте в RGB две копии изображения. Одну преобразуйте в LAB и проделайте с ней то, что было проделано в главе 12. Вернитесь к другой RGB-копии и обработайте ее с целью

улучшения деталей. Закончив, преобразуйте вторую копию в LAB, возьмите из нее канал L и замените им канал L первой копии. Вот и все. Цвет отредактирован в LAB, а детали в RGB. Этот метод удобен тем, что вы можете обрабатывать изображения в RGB, совершенно не обращая внимания на цвет. Если того требуют интересы детализации, можно сделать телесные тона зелеными, а небо оранжевым, или превратить все RGB-изображение в черно-белую картинку. Поскольку цвет будет изменен на более поздней стадии, то сейчас для нас он не важен.

Мы можем использовать разновидности языка LAB, даже когда находимся в каком-либо другом пространстве. Работая в RGB, можно создать две версии файла: одну для цвета, другую для контраста, а затем наложить их друг на друга. Если на верхнем слое будет версия с лучшей детализацией, мы воспользуемся режимом наложения Luminescence, если там будет версия с лучшим цветом — режимом Color.

Эта глава нацелена на поиск ситуаций, в которых RGB обнаруживает достаточно преимущества, чтобы оправдать дополнительные затраты времени на создание версии только для контраста или только для цвета вместо того, чтобы обращаться к LAB. Поскольку эта тема сама потянет на целую книгу, мы будем полагаться в основном на теорию и меньше на конкретные примеры. Данный вопрос мы разделим на четыре части: когда для усиления контраста лучше использовать корректирующие кривые и другие стандартные методы RGB, а не LAB; когда лучше использовать кривые RGB только для улучшения цвета; а также еще два варианта такой же коррекции с помощью смешения каналов — тема, которой мы еще не касались и которая будет рассматриваться в этой и в двух последующих главах. Мы не будем касаться CMYK, так как в силу ряда технических причин, рассматривать которые здесь я не вижу необходимости, в данной области RGB

обнаруживает явные преимущества перед своим лингвистическим компаньоном.

А пока нас будут интересовать не слова — английского или любого другого языка, — а всего лишь одна буква. И эта буква — S.

## Детали, диапазон тонов и S-образная кривая

Большинство изображений имеют одну или несколько областей, вызывающих особый интерес — областей настолько важных, что ради того, чтобы повысить их детализацию, мы готовы чем-то пожертвовать в других местах.

В теории это выглядит довольно просто, на практике все несколько сложнее. Найдите самую светлую и самую темную точки и раздвиньте их. Обычно для этого используются корректирующие кривые, но подойдет любое средство, расширяющее тоновый диапазон. В мире кривых есть важное правило, которое звучит следующим образом: круче кривая — сильнее контраст. Объекты, которые приходится на более крутые участки кривых, приобретают дополнительный контраст, а те, что попадают на относительно пологие участки кривых — теряют его.

Большинство производителей программных средств и многие ретушеры используют упрощенную версию этого правила. Их идея «добавления контраста» сводится к усилению контраста в средних тонах за счет светов и теней. Это происходит, когда вы с помощью регуляторов повышаете «контраст» монитора или телевизора или используете в Photoshop простенькую команду Image ⇒ Adjustments ⇒ Brightness/Contrast.

Столь примитивный метод повышения контраста полностью губит все вариации в самых светлых и самых темных областях, в то время как более совершенные средства просто ослабляют эти вариации ради расширения диапазона в средних тонах. Используемая для достижения этой цели кривая по форме напоминает

букву S, поэтому ее часто называют S-образной кривой.

S-образные кривые годятся не для всех изображений, а только для тех, где мы хотим усилить контраст в средних тонах. Я уже как-то иллюстрировал эту концепцию фотографиями белой, черной и серой кошек. Примените такую кривую к белой или черной кошке, и те заорут не своими голосами. А серую она заставит мурлыкать.

Чтобы сделать контрастнее изображение белой кошки, самую светлую ее точку надо оставить без изменения (она не может быть светлее точки белого) и затемнить самую темную, которая обычно находится на полпути к центральной точке — в области, которую ретушеры называют соответственно четвертьтонами. Применительно к изображению черной кошки все должно быть наоборот: ее самая темная точка остается без изменений, а точка трех четвертей тонов осветляется.

Мы не знаем заранее, какую кошку нам подсунут, но если выбирать, я бы предпочел серую, так как в этом случае у нас будет больше свободы действий. Если кошка будет белой, кривая, которой нам придется воспользоваться, затемнит все изображение, и еще неизвестно, будет ли это приемлемо. С черной все изображение осветлится, что тоже не особенно радует. Если же кошка будет серой, и мы применим S-образную кривую, общая светлота изображения почти не изменится, зато кошка станет более детализированной.

S-образные кривые — это не универсальное средство, но, примененные к месту, они дают замечательный эффект.

В LAB единственный способ усиления контраста — манипуляции в канале L. Следовательно, мы можем на время забыть о том, что происходит в каналах AB. Чтобы избавить вас от просмотра примеров во всех предыдущих 13 главах, спешу сообщить, что подавляющее большинство кривых, которые мы применяли к каналу L, имели S-образную форму. А если бы мы

работали с этими изображениями в RGB, то процент S-образных кривых там оказался бы гораздо ниже.

Позвольте мне сначала подвести итог, а подробные объяснения оставить на потом. Если изображение содержит довольно яркие и чистые цвета, повышать контраст следует в канале L. Если цвета в основном тусклые и вы намерены выжать из картинки как можно больше деталей, то делать это лучше в RGB, а потом надо будет перейти в LAB для придания цветам яркости.

Иначе говоря, если у вас фотография рубинов или изумрудов, для усиления контраста обращайтесь к каналу L. Если изображение представляет собой портрет или лесной пейзаж (заметьте, что здесь цвета те же самые, что и в первом случае, просто более бледные), то в части повышения контраста RGB предложит вам больше возможностей.

## Когда производить усреднение

В процессе преобразования файла из RGB в LAB Photoshop создает канал L на основе средневзвешенных значений каналов RGB, причем зеленому каналу приписывается удельный вес 0.6, красному — 0.3 и синему — 0.1. Затем результат осветляется, как это было рассмотрено в главе 2. Если мы решаем работать в RGB, то сначала у нас будет коррекция, а потом усреднение. Работая в LAB, мы сначала усредняем, а потом корректируем. Вот почему к каналу L так часто применяется S-образная кривая: здесь усредняются области, очень светлые в одних каналах RGB и очень темные в других. Эти области попадают в среднюю часть тонового диапазона L.

Если в изображении есть яркие цвета, это очень хорошо. И мы уже видели почему — достаточно вернуться к изображению на рис. 7.5, где мы имели дело с ярким пурпурным цветком. Зеленый канал RGB там можно уподобить черной кошке, а красный и синий — двум белым кошкам. Ник



одному из них нельзя применить S-образную кривую. Но с преобразованием файла в LAB эти черная и белые кошки были усреднены и превращены в одну серую. Применение S-образной кривой стало возможным, и LAB предлагает наиболее привлекательные условия для коррекции этого изображения.

В изображении на рис. 14.1 доминирует один цвет, что обычно предполагает повышение крутизны кривых AB. А что с контрастом? Контраст водной поверхности следовало бы усилить. Здесь, разумеется, сработает повышение крутизны L в диапазоне, занимаемом водой. Но если вы намерены извлечь максимум контраста, то должны знать, что RGB позволит получить еще лучший результат. Посмотрим, как это делается.

Предельно синяя морская вода в синем канале будет почти белой, а в красном — почти черной. Казалось бы, ни тот, ни другой каналы нельзя атаковать S-образной кривой. Но, как видно из рис. 14.2, это не так. Каждая из трех кривых имеет желанную S-образную форму, и вода приходится на самые крутые ее участки (в соответствии с правилом, принятым в этой книге, темный край кривой расположен справа, вопреки стандартной для RGB ориентации). Поскольку красный канал самый темный, крутой участок его кривой сдвинут вправо. Голубой цвет воды является промежуточным между зеленым и синим цветами, поэтому соответствующие каналы

схожи между собой, хотя в зеленом вода чуть светлее, а небо темнее.

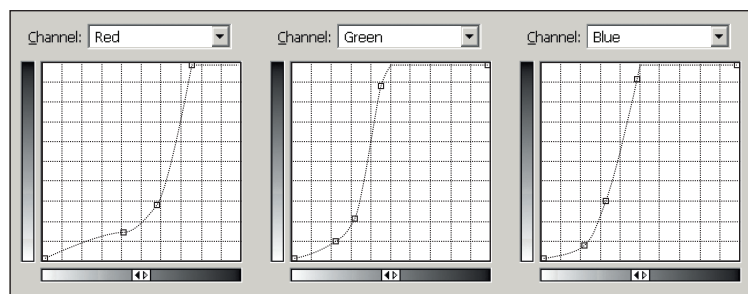
Если LAB-файл был получен из RGB-оригинала, его канал L похож на зеленый канал. Однако в этом изображении он труднее поддается контролю, так как небо и вода в нем располагаются слишком близко друг к другу. Если чрезмерно осветлить самые светлые области воды, может исчезнуть небо. Если слишком затемнить самые темные участки воды, тени на скалах превратятся в черные пятна.

Это не означает, что в LAB изображение нельзя улучшить. Рис. 14.3В показывает, чего можно достичь, придав кривой L умеренно S-образную форму. Но добиться такой же ее крутизны, как у кривых RGB, здесь не получится.

Версия 14.3А, полученная в результате применения сформированных нами RGB-кривых, демонстрирует неправильный цвет, отбивая охоту выполнять коррекцию в RGB. Но если вы научились мысленно отделять цвет от контраста, то неверный цвет для вас уже не помеха: вы знаете, что



**Рис. 14.1.** Доминирующие цвета этого изображения не особенно чисты. Это говорит о том, что во всех трех каналах RGB они находятся в диапазоне средних тонов.



**Рис. 14.2.** Красный, зеленый, синий – любой из каналов RGB предлагает больше возможностей для коррекции этого изображения, чем канал L в LAB.

В данном случае мы не намерены оставаться в RGB: улучшив детализацию, мы собираемся

всегда можете восстановить оригинальный цвет без ущерба для улучшенных деталей. Если вы хотите проделать все это, не покидая пространства RGB, кривые надо применять на отдельном слое или на корректирующем слое в режиме наложения Luminosity.

расширить вариации цветов средствами LAB. Итак, переводим версию 14.3A в LAB и заменяем в ней канал L аналогичным каналом из версии 14.3B. Сделать это можно несколькими способами. Можно, например, открыть оба LAB-файла, выделить в версии 14.3B

канал L и выбрать команду Image ⇒ Apply Image, указав в качестве источника канал L версии 14.3A, режим Normal и непрозрачность 100%. Этот или подобный метод дает нам версию на рис. 14.3С. А дальше все должно быть довольно просто. Для повышения резкости в новом канале L, где вода выглядела довольно размытой, я задал большую величину Radius и малую величину Amount, как это было описано в главе 5.

Затем с помощью кривых АВ я увеличил расстояние между цветами водной поверхности. Для этого я использовал кривые вроде тех, что применялись в главе 12, нейтрализовав тусклые цвета и слегка усилив яркие. Если использовать прямолинейные кривые АВ, то некоторые синие оттенки вышли бы за пределы охвата СМΥК, отчего пострадали бы детали, которые я пытался улучшить.

Окончательный результат коррекции показан на рис. 14.4.

**Рис. 14.3.** Вверху: эти странные цвета появились вследствие применения кривых RGB, показанных на рис. 14.2. Посередине: альтернативный способ усиления контраста в LAB путем повышения крутизны кривой L. Внизу: комбинированная версия, в которой канал L средней версии заменен аналогичным каналом из копии верхней версии, преобразованной в LAB.



A



B



C



## Старше — да, мудрее — возможно

Обратная ситуация, когда хоть какую-то коррекцию цвета выполняют в RGB, а контраст повышают в LAB, встречается чаще, но это дает не столь заметный эффект.

Как мы видели, в LAB и в RGB управление деталями осуществляется немного по-разному. Но техника работы одинакова: в обоих пространствах используются кривые близкой формы. В одних случаях лучше обращаться к каналу L (когда в изображении много ярких цветов), в других — к RGB, как в нашем последнем примере, хотя обычно хорошие результаты можно получить и там и там. Но если мы уже находимся в LAB, то удобнее, конечно, работать с каналом L. А причина, по которой мы можем там находиться, связана с тем, как в LAB определяется цвет. Структура каналов AB и RGB совершенно различна, и у каждого пространства есть свои сильные стороны. В отдельных случаях, например, когда мы хотим придать цветам необычайную насыщенность или полностью изменить цвета объектов, как

это мы делали в главе 10, лучше использовать LAB. Но в LAB очень трудно контролировать тонкие цветовые нюансы. Поэтому если для получения нужного оттенка требуется лишь чуть-чуть изменить цвета или же задача состоит в устранении постороннего оттенка, присутствующего лишь в отдельном участке тонового диапазона, лучше всего обращаться к RGB.

Я начал экспериментировать с LAB еще в 1994 году, когда готовил первое издание книги «Photoshop для профессионалов», но тогда я еще слабо представлял себе, что с ним можно делать. То была эра СМΥК: профессиональные снимки сканировались на барабанных сканерах, которые сразу создавали СМΥК-файлы, и почти вся печать выполнялась только в СМΥК, поскольку тогда еще не существовало серьезных настольных принтеров.

Восемь лет спустя меня посетила идея показать результаты своих экспериментов. Отобрав из той книги полдюжины картинок, я решил опубликовать их, предварительно подвергнув обширной коррекции в LAB и заодно присвокупив критические комментарии относительно слабости первых версий.

Это был отрезвляющий опыт. По большому счету я так и не смог выжать из картинок 1994 года чего-либо большего, чем уже получил в СМΥК.

Тогда, правда, технологический процесс был устроен иначе. Сканирование и коррекция цветных изображений обходились

**14.4.** Окончательная версия, полученная за счет усиления резкости в канале L с использованием большого значения Radius и малого значения Amount, а также за счет повышения крутизны кривых AB с целью создания большей цветовой разницы между небом и водой.



**Рис. 14.5.** Оригинал (вверху) имеет желтый оттенок, трудно устранимый в LAB. Чтобы добиться лучшего цвета, можно смешать зеленый (посередине) и синий (внизу) каналы в RGB-версии.

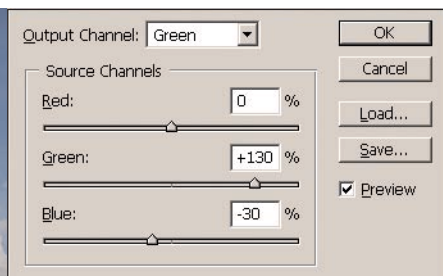
очень дорого. Никто не хотел тратить деньги на попытки сделать из дерьма конфетку. Слабость CMYK состоит в том, что, в отличие от RGB и LAB, это пространство не позволяет вносить масштабные изменения. Но в 1994 году в этом и не было особой нужды.

Исключение составляли, как вы, вероятно, догадываетесь, плохие оригиналы. Применительно к ним моя коррекция образца 1994 года действительно выглядела неполноценной. Вот один из таких оригиналов. Поскольку цифровая фотография пре- бывала тогда в младенческом возрасте, это был обычный слайд, отсканированный на недорогом пленочном устройстве без функций автоматического расширения тонового диапазона и настройки цветового баланса, которыми сегодня оснащаются цифровые камеры. Исходное изображение на рис. 14.5A имеет явный желтый оттенок. А вот что не вполне очевидно, так это то, что его не следует пытаться устранить в LAB, хотя та модель сканера могла выдавать LAB-файлы.

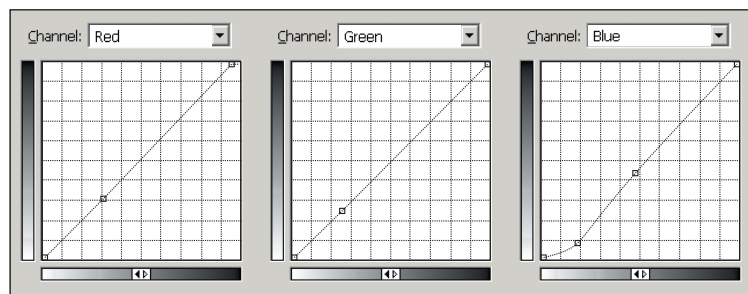
Самая светлая область облаков показывает  $93^L(4)^A 19^B$  — много желтого. Чем темнее облака, тем меньше желтого в них остается, и область прямо над деревьями показывает  $60^L(1)^A 8^B$ . Цвет же самих деревьев просто ужасен:  $27^L 3^A 17^B$  — это не зеленый, а оранжево-желтый. Что касается поверхности воды, то мы не знаем, какой она должна быть — синей, голубой или даже зеленоватой — и поэтому не можем на нее ориентироваться.







**Рис. 14.6.** После применения этих кривых с последующим обращением к команде Channel Mixer (вверху) оригинал 14.5А превратился в версию, показанную слева. LAB-версия (внизу) не может составить ей конкуренции. Коррекция каналов А и В помогла осветлить небо, но в остальных областях появился синий оттенок.



Посторонние оттенки, изменяющиеся по мере затемнения объектов, как этот желтый, плохо поддаются устранению в LAB. Будет лучше, если мы преобразуем файл в RGB и уберем оттенки там. На рис. 14.5В и 14.5С показаны критичные зеленый и синий каналы.

Облака должны быть почти нейтральными: белыми в самых светлых участках и более близкими к цвету неба в темных. В RGB серый цвет формируется одинаковыми значениями всех трех каналов. Самая светлая точка, которую мы измеряли в LAB, после преобразования файла в RGB показывает  $238^R 237^G 198^B$ . Это значит, что синий канал слишком темный. Правда, в более темных областях изображения проблема с синим цветом становится не столь серьезной.

Для изменения цвета в RGB я предпринял два шага. Сначала



с помощью набора кривых, показанных на рис. 14.6, устранил посторонний оттенок, осветлив синий канал и одновременно внеся ничтожно малые изменения в красный и зеленый. В реальности цвет этих пальм, возможно, довольно тусклый, однако, как показали многочисленные эксперименты, зрители предпочитают, чтобы растительность на подобных снимках выглядела ярко. В RGB этого можно добиться с помощью не совсем обычного применения команды Image ⇒ Adjustments ⇒ Channel Mixer.

Начнем с синего канала, темного и содержащего мало деталей в областях, приходящихся на зелень, как видно из рис. 14.5С. Недостаточно зеленые области обычно выглядят очень темными в зеленом канале. В данном случае зеленый канал почти такой же темный, как красный, хотя они оба гораздо светлее синего.

Идея трюка с командой Channel Mixer состоит в том, чтобы создать новый зеленый канал, который содержал бы более 100% прежнего зеленого канала, а избыток компенсировать вычитанием соответствующего количества процентов из синего канала.

Другими словами: при открытии диалоговое окно Channel Mixer показывает, что каждый канал на 100% состоит из самого себя и включает 0% информации из любого другого канала. Обычно мы сокращаем количество информации доминирующего канала и добавляем вместо нее информацию из

других каналов. Я же предлагаю обратное: увеличить содержимое зеленого канала, скажем, до 130%, а содержимое синего уменьшить на 30%.

Умножение всех значений зеленого канала на 1.3 (в чем и состоит смысл первой половины этой процедуры) приводит к осветлению этого канала: в RGB чем выше значение, тем светлее канал. И поэтому все



**Рис. 14.7.** Вверху: результат финальной коррекции в LAB изображения 14.6А. Внизу: версия, отректированная в СМУК, которая была опубликована в 1994 году.



**Рис. 14.8.** В красном канале небо всегда выглядит лучше. Эту особенность можно использовать для последующего смещения каналов.

изображение приобретает зеленый оттенок. Если изначально деревья показывали, скажем,  $100^G$ , а облака местами  $180^G$ , то теперь их значения стали соответственно  $130^G$  и  $234^G$ .

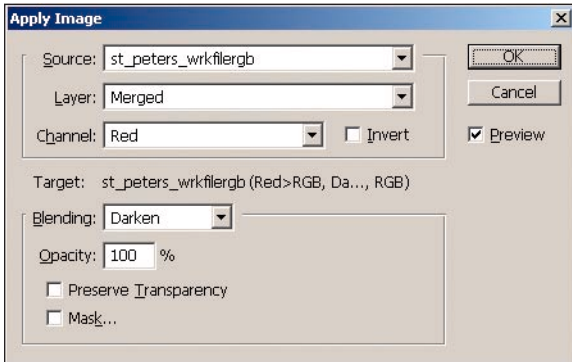
Второй шаг, вычитание синего, возвращает изображение — в определенных областях — в исходное состояние. Предположим, в синем канале деревья показывали  $10^B$ , а облака  $180^B$ . Мы вычитаем 30% этих величин из нового зеленого канала. Теперь деревья показывают  $127^G$  (исходное  $100^G$ , плюс 30% от умножения зеленого на 130%, минус 3% от вычитания 30% синего). А новое значение облаков становится таким же, как прежде:  $180 + 54 - 54 = 180$ . Вот почему кривые следует применять до смешения каналов командой Channel Mixer. В противном случае облака не обрели бы равных значений в зеленом и синем каналах.

Таким образом, мы получаем версию 14.6A. В LAB команда Channel Mixer вообще не работает, а кривые AB могут давать разный эффект в участках с различной светлотой только при наличии соответствующей маски. А без того и другого лучше, что я смог создать с помощью манипуляций в каналах AB, показано на рис. 14.6B. Облака стали нейтральными, но в целом изображение выглядит неприемлемо синим по сравнению с версией на рис. 14.6A.

Два предыдущих упражнения включали океанские пейзажи. Казалось бы, если применительно к оригиналу на рис. 14.1 коррекция в RGB дала лучшие результаты по светлоте, то здесь будет то же самое. Но нет. Небо здесь синее, а вода темнее. Тут меньше различий между небом и водой. В канале L и то и другое можно атаковать успешнее, нежели в первом изображении, где вода была светлее.

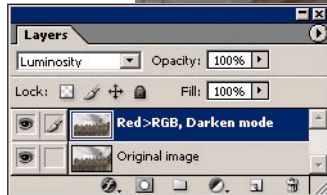
На рис. 14.7A показана конечная версия. Она создана на базе версии 14.6A,





в которой был усилен контраст в канале L и созданы дополнительные цветовые вариации в АВ. С некоторым смущением признаюсь, что версию 14.7В я представил в 1994 году как образец хорошей коррекции.

Впрочем, при изучении цвета это в порядке вещей. Сделать изображение лучше — а версия 14.7В при всех ее недостатках лучше оригинала на рис. 14.5А — сравнительно просто. Гораздо сложнее представить себе, насколько лучше ее можно было бы сделать. Тут-то и приходит на помощь LAB. Надеюсь, эта книга вам тоже поможет.



**Рис. 14.9.** Вверху: в результате смешения красного канала новой копии со всем изображением в режиме *Darken* небо стало серым. Внизу: верхнему слою задан режим наложения *Luminosity*, что позволило восстановить оригинальный цвет неба, одновременно сделав его насыщеннее.



## Поиск верного канала RGB

Данной техникой вы сможете овладеть в полной мере, когда поймете, на чем основывалась коррекция изображения на рис. 14.1. Поскольку вся обработка цвета выполнялась в каналах АВ на более поздней стадии, то с каналами RGB мы могли обращаться как с тремя отдельными каналами L, которые затем усредняли, чтобы получить один.

В случае с изображением на рис. 14.1 это имело определенный смысл, поскольку

все три канала могли что-то предложить для улучшения изображения — ситуация относительно редкая. Если же один или два канала RGB заметно уступают оставшимся, это может служить основанием против их усреднения.

Когда могут встречаться такие ситуации? Разумеется, все зависит от самого изображения. Не видя его, можно лишь порекомендовать заглянуть в каждый канал и посмотреть, что там творится. И все же



существуют три важные категории изображений, где мы можем предвидеть, какие каналы окажутся хорошими.

- В портретах, снятых с нормальным освещением, и в изображениях, где есть телесные тона, зеленый канал обычно бывает лучше двух других.

- Если на фотографии присутствует зеленая растительность, то в синем канале она обычно получается особенно плохо, как это мы видели на примере с пальмами в версии 14.5С. Невозможно заранее сказать, какой из остальных двух будет лучше, но разница в качестве может оказаться весьма существенной.

- Успех фотографии на рис. 14.7 в значительной мере обусловлен выразительным небом. К сожалению, такое небо — относительно редкое явление, и фотографу обычно приходится работать с гораздо более бледными оригиналами. Сделать красивое небо не такая уж большая проблема — если вы знаете, что небо всегда лучше всего выглядит в красном канале. Рассмотрим, как это делается.

Купол собора Святого Петра в оригинале на рис. 14.8 очень темный. Любые попытки его осветления приведут к уничтожению тех слабых деталей, что есть в небе. Анализ каналов RGB показывает то, что мы уже знаем и так: небо лучше всего выглядит в красном канале. Следовательно, его можно использовать для усиления других каналов. При этом вы должны разбираться в режимах смешения и должны быть готовы отложить исправление цвета на потом, сосредоточившись сначала на создании нового канала L. Последовательность действий будет такой.

- Дублируйте слой.

- Выберите команду Image ⇒ Apply Image. Поскольку никакого канала мы заранее не выделяли, то в качестве целевого объекта в диалоговом окне будет представлено все изображение. Выберите в качестве источника красный канал. Если в списке Blending выбрать режим Normal, превью покажет серое изображение: все три канала заменены копией красного канала —

а одинаковые значения RGB дают серый цвет. Но это не то, к чему мы стремимся, так что не нажимайте Ok.

- В списке Blending укажите вариант Darken. Этот режим разрешает смешение лишь в тех областях, где накладываемый канал темнее того, что находится под ним. В данном случае, как видно из рис. 14.8, красный канал темнее только в области неба, которое таким образом является единственной частью изображения, подлежащей замене. В результате мы получаем версию 14.9А. Небо стало серым, поскольку красный канал заменил два других и значения во всех трех каналах стали одинаковыми. В остальных областях все осталось практически без изменений.

- Замените режим наложения слоя на Luminosity, восстановив оригинальный синий цвет.

- Если для вас критично качество цвета, преобразуйте файл в LAB, не выполняя сведения слоев. Из-за появления мнимых цветов синие тона стали выглядеть достовернее (как это обсуждалось в главе 9). Получаем версию 14.9В. Хотя, если бы вы выполнили сведение в RGB, тоже ничего страшного не произошло бы.

В реальной работе самое интересное начинается потом, когда мы начинаем проявлять детали и усиливать цветовые вариации. Просто в данном случае ставилась цель показать, как с помощью смешения каналов можно придать больше веса небу или другим областям до коррекции изображения в LAB. Такое смешение даст заметную разницу, даже если мы будем работать со снимком каньона.

## Язык слоев

Тот, кто ловит кайф, переправляясь вброд через мелкие реки на внедорожнике, кого не пугает перспектива провести холодную ночь под открытым небом, если вдруг каким-то чудом пройдет дождь, способный превратить грунтовые дороги

в непролазную грязь, будет в полном восторге от долины Кафедрал Вэлли в национальном парке Кэпитол Риф.

Как и все изображения каньонов, фотография на рис. 14.10А имеет узкий диапазон тонов, предполагающий обращение к LAB. Но в данном случае нас интересуют лишь определенные цвета. Мы хотим подчеркнуть красноватый мраморный узор и более нейтральный тон скал. Это подразумевает не просто повышение крутизны кривых, а выборочный подход к цветам, описанный в главе 12 — щелчок с удержанием клавиши Command.

Но все по порядку. Небо тут настолько слабое, что может исчезнуть, если мы применим S-образную кривую к каналу L. Поэтому следует запланировать повторение тех операций в RGB, которые мы выполняли в предыдущем примере. Однако анализ каналов показывает, что здесь понадобится не одно предварительное смещение, а два.

Небо, как мы знаем, лучше всего выглядит в красном канале. Что касается самого каньона, в красном канале он очень светлый, еле заметный. Зеленый канал в этом отношении гораздо лучше. Он также лучше синего.

Если один канал явно лучше двух других, зачем вообще допускать их до усреднения? Выкинуть их к чертовой матери! После того как мы заменим каждый из них копией хорошего канала, картинка станет серой. Ну и что? Цвет мы всегда можем восстановить потом.

Будь это портрет крупным планом (а это то же самое, что и наш каньон), самым лучшим каналом наверняка оказался бы тот же зеленый. В данном случае в зеленом канале лучше всего выглядит передний план, а в красном — фон. К счастью, их можно легко скомбинировать.

Сначала дублируем слой. Я смешал с изображением зеленый канал, и картинка стала серой. Затем, переключившись на режим наложения Luminosity, я восстановил оригинальный цвет и получил версию 14.10В. Скалы стали лучше, а небо хуже.

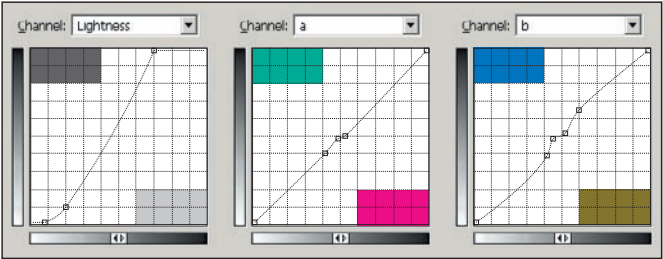
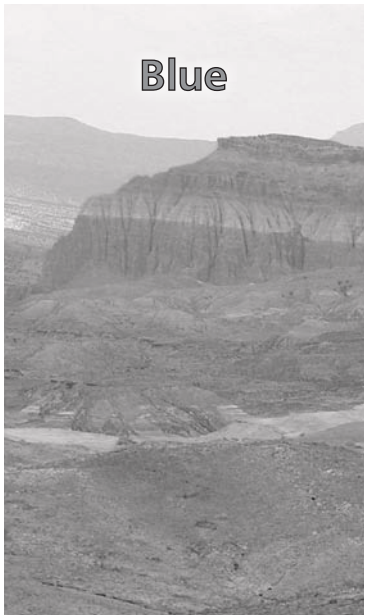
Далее, мы дублируем верхний слой. С этим третьим слоем смешиваем красный канал в режиме Darken, как мы делали в предыдущем изображении. При этом мы должны быть внимательными и не забыть изменить стандартные установки в диалоговом окне Apply Image, где в качестве источника для смешения по умолчанию используется совмещенная копия всех нижних слоев. Нам следует сообщить программе, что смешение должно производиться с красным каналом нижнего слоя, поскольку средний слой использован для осветления неба. И снова выбираем режим наложения слоев Luminosity.

Это дало хороший эффект, но небо все же мне кажется недостаточно темным. Поэтому я дублировал верхний (третий) слой, и с этим четвертым слоем снова смешал красный канал в режиме Darken. Но на этот раз я не стал менять стандартных установок, используя для смешения красный канал совмещенной копии трех нижних слоев. Задав верхнему слою режим наложения Luminosity, я установил 50% непрозрачности, поскольку теперь небо оказалось слишком темным. Это дало нам версию 14.10С.

Затем я перевел файл в LAB без предварительного сведения слоев, чтобы позволить LAB использовать свой совершенный метод для пересчета смешения цветов.

В заключение я добавил корректирующий слой Curves, доведя общее число слоев до пяти. Щелчками с удержанием Command я установил на кривые А и В по четыре точки: красноватые участки скал, менее красные «мраморные» узоры, белые области облаков и цвет неба. Сформированные мною кривые были похожи на те, что использовались в изображении печатного цеха на рис. 12.5: почти нейтральные участки превратились в нейтральные, а красочные области неба и скал — в еще более красочные.

Смешение каналов является весьма эффективным средством, когда требуется



**Рис. 14.10.** На этой странице – оригинал и его каналы RGB. На противоположной странице – верху, зеленый канал из версии, помещенной на новый слой, смешан с изображением в режиме Luminosity. Посередине: оригинальный красный канал дважды смешан с изображением в режиме Darken (третий и четвертый слои). Внизу: результат перевода изображения в LAB и применения к нему кривых, показанных слева.





повышение только контраста. Изображение на рис. 14.10D выглядит совершенно не так, как оригинал на рис. 14.10A. Для исправления только цвета смещение каналов используется реже, но когда вам попадается оригинал с сильным посторонним оттенком, такое смещение наверняка окажется наилучшим предварительным шагом, что и подтверждает наш следующий пример.

### **К лучшему цвету через лучший серый**

В этой главе мы уже несколько раз заигрывали с идеей временного перемещения изображений (особенно включающих небо) в режим Grayscale ради достижения лучшего контраста. Как ни странно, но временный перевод в серое пространство иногда помогает добиться лучшего цвета.

Существует старый полиграфический термин «баланс серого», который имеет отношение к управлению печатным процессом. Печатник определяет, какая комбинация голубой, пурпурной и желтой красок образует нейтральный серый цвет. Приходится экспериментировать, поскольку в отличие от RGB равные доли красок CMY не дают серого. Обычно голубой краски требуется несколько больше, а желтой чуть меньше. Какой бы ни была формула, найдя верное соотношение красок, печатник старается поддерживать его в процессе печати тиража. Нечистые краски, грязь в цеху, повышенное растискивание, неверная плотность краски, дурное настроение печатника — любой из этих технических факторов способен нарушить баланс серого. В репродукции появляется посторонний оттенок, и печатник начинает рассказывать клиенту байки про то, что во всем виноват фотограф.

Подобные проблемы могут возникать и на более ранних стадиях процесса репродукции. Например, посторонний оттенок может присутствовать в оригинальной фотографии или появиться в результате наших манипуляций в Photoshop. К счастью, такие

проблемы легко диагностировать в RGB, где действует простое правило «одинаковые значения каналов дают серый», в то время как в CMYK в этом отношении царит полное беззаконие. Однако, к сожалению, нам труднее добиться хорошего серого, чем печатнику. Он привык всегда измерять и контролировать баланс серого, хотя у него есть и другая альтернатива: напечатать образцы известных цветов, измерить их и ориентироваться на результаты этих измерений. Он не делает этого лишь потому, что данный вариант не столь интуитивен.

У нас обычно нет такой возможности, и серый — это чуть ли не единственный цвет, на который мы можем с уверенностью полагаться. Изображение на рис. 14.11A слишком желтое, но вот насколько желтое? Мы представляем себе, каким должен быть цвет дерева, цвет лица, цветов, однако эти наши представления не настолько точны, чтобы на них можно было целиком и полностью положиться. Наверняка мы можем судить лишь о цвете седых волос священника и кое-каких элементах его облачения: они должны быть нейтральными.

Обычно в таких случаях я показываю отдельные каналы, но вы знаете уже достаточно много и должны сами предугадать, как они выглядят. Красный, зеленый или синий оттенок означает, что здесь соответствующий канал светлее других. Оттенок какого-либо промежуточного цвета означает, что один из каналов слишком темный. Если таковым оказался красный канал, посторонний оттенок будет сине-зеленым (голубым). Если слишком темный зеленый канал, в изображении появится пурпурный оттенок. А перевес в синем канале вызывает сильный желтый оттенок.

В данном случае желтый оттенок можно атаковать в любом цветовом пространстве. Но поскольку, даже не заглядывая в каналы, мы знаем, что синий канал очень темный, у нас есть возможность безболезненно облегчить себе последующие действия: мы подмешаем в него содержимое какого-либо другого канала.

Каким бы типом смешения мы ни воспользовались, это пойдет на пользу нейтральным областям, поскольку они должны обрести одинаковые величины RGB. Если таковые уже имеются, смешение никак на них не повлияет. То есть тот факт, что в темных областях нейтральные цвета неверны, а в остальных областях верны, не может служить помехой для смешения каналов.

В этом изображении превалируют красные объекты. В красном канале они должны быть светлее, чем в зеленом и синем, а в двух последних должны показывать примерно одинаковые значения. Подмешивание зеленого канала к синему обычно представляет собой наилучший способ устранения желтого оттенка. При этом значения сближаются не только в нейтральных областях, но и в красных.

Однако здесь особый случай. В зеленом канале зеленая риза священника, играющая важную роль, гораздо светлее, чем в синем.

Будь она другого цвета, я воспользовался бы зеленым каналом для смешения, но в данном случае обращаюсь к красному.

Чтобы получить версию 14.11В, я создал новый слой и с помощью команды *Apply Image* смешал красный канал с синим и понизил непрозрачность до 32%, взяв эту цифру с потолка. При этом я воспользовался режимом *Lighten*, ограничивающим смешение теми областями, которые в красном канале изначально светлее, чем в синем. В данном случае это относится ко всему изображению. В режиме *Normal* было бы все то же самое, но поскольку мы не желаем, чтобы желтый становился темнее в каких-нибудь гипотетических ярко-синих или голубых объектах, *Lighten* является оптимальным вариантом.

Когда посредством подобного смешения каналов мы стараемся улучшить цвет в бледном оригинале, похожем на этот, для наложения слоев следует использовать режим *Color*, при котором детали берутся

## Вопросы и упражнения

- ✓ Предположим, вам понравился результат смешения каналов с помощью команды *Channel Mixer* на рис. 14.6А, где цвет зеленой растительности стал более интенсивным, и вы захотели применить этот метод к изображению на рис. 14.1, чтобы водную поверхность сделать зеленее. Почему в этом случае трюк не сработает? (Подсказка: проанализируйте структуру каналов изображения на рис. 14.2).
- ✓ Подберите RGB-изображение, которое представляло бы собой портрет, снятый при нормальном освещении. Причем ни в одежде, ни в фоне не должно быть ничего ярко-красного. Дублируйте слой и при всех открытых каналах выберите команду *Image* ⇒ *Apply Image*. Укажите зеленый канал в качестве источника для смешения, оставив режим *Normal* и непрозрачность 100%. Задайте новому слою режим наложения *Luminosity*. В результате портрет должен обрести дополнительную глубину и стать гораздо живее.
- ✓ Что пошло бы не так, будь в этом изображении что-нибудь ярко-красное? Как бы вы изменили процедуру для решения возможной проблемы?
- ✓ Вернитесь к изображению на рис. 7.13 — интерьерному снимку со множеством деревянных предметов, в котором присутствует сильный желтый оттенок. Какой тип смешения RGB-каналов до перевода изображения в LAB облегчил бы коррекцию цвета?



с нижнего слоя, а цвет с верхнего. Я не стал этого делать, так как для следующего шага мне нужен более светлый слой.

Самая большая проблема в этом оригинале связана с тем, что черты лица почти неразличимы. Чтобы как-то это исправить, все изображение надо сделать темнее. Я не буду возражать, если немного обесцветятся цветы или стена, так как главным объектом является фигура священника.

Тут поможет корректирующая кривая в канале L, но сначала нам надо постараться сделать изображение более плотным. Мы уже проделывали это с небом, теперь сделаем со всей картинкой.

Как отмечалось выше, нормально освещенное лицо лучше всего выглядит в зеленом канале. В этом изображении нет нормального освещения и лицо гораздо светлее, чем следует. Значит, это правило здесь недействительно, равно как и в том случае, если бы лицо находилось в тени.

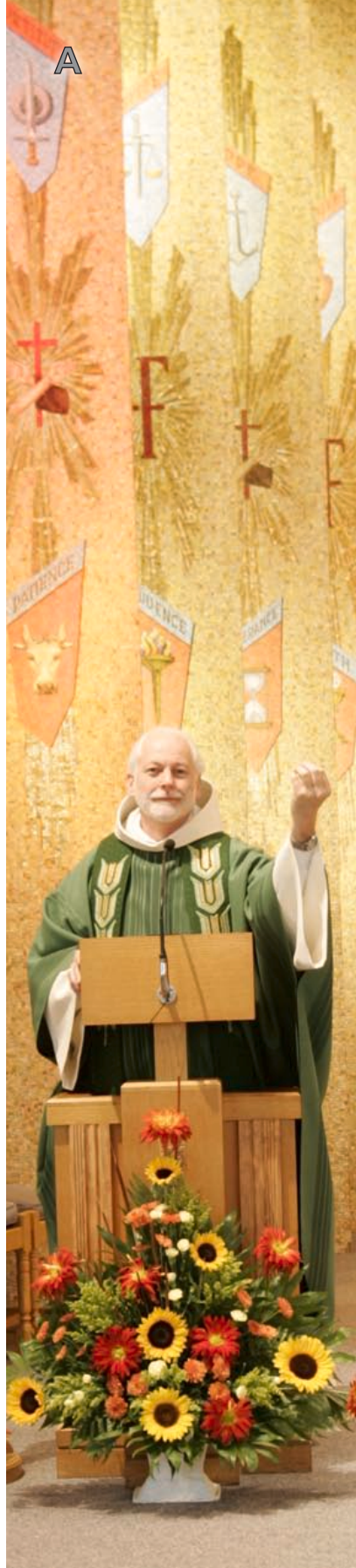
Дублировав второй слой, я создал третий и смешал с ним синий канал, приняв вариант, предлагаемый по умолчанию, представляющий собой синий канал сведенной версии из двух нижних слоев. Выбрать для смешения нижний слой было бы неверно, так как синий канал там настолько темен, что не привнес бы никаких деталей в зеленую ризу. После первого смешения он был осветлен и стал более пригодным для второго смешения. Я задал 60% непрозрачности и, разумеется, режим Luminosity, получив версию 14.11C. Затем переводим файл в LAB, и только затем выполняем сведение слоев. Что делать дальше, вы знаете. Окончательная версия показана на рис. 14.11D.

## Учимся говорить быстро

Эта фотография сделана не во время обычной службы. Священник позирует фотографу-профессионалу, использующему первоклассное оборудование. Здесь все под контролем, кроме разве что божественного вмешательства и слабого знания языка LAB, способного уравновесить избыточность освещения. По замыслу фотографа, сцена должна отображать не просто смесь света флуоресцентных ламп и обычных ламп накаливания, но мощные потоки света двух разных цветов.

Короче, это изображение является более сложным, чем кажется на первый взгляд: в нем полно оттенков

**Рис. 14.11.** Оригинал (справа на этой странице) слишком светел и содержит желтый оттенок. На противоположной странице, слева направо: желтый оттенок атакован в RGB путем вливания желтого канала в синий; плотность цвета увеличена путем смешения синего канала с композитом в режиме Luminosity; результат доработки изображения с помощью кривых LAB.



B



C



D





## Заключение

Отличительной особенностью LAB является разделение цвета и контраста. Иногда эту концепцию полезно распространять и на RGB: создайте две версии изображения, одна из которых будет использована для улучшения деталей, а вторая — для улучшения цвета. Правда, в большинстве случаев это требует дополнительных шагов и не дает таких хороших результатов, как LAB.

Однако в некоторых исключительных случаях работу по исправлению только контраста или только цвета стоит выполнять в RGB, и тогда дополнительные усилия полностью себя оправдывают. В частности, смешение RGB-каналов может давать эффект, недостижимый в LAB. В этой главе идет речь о том, как выявлять ситуации, когда RGB-коррекция в стиле LAB может дать лучшие результаты, нежели коррекция в самом пространстве LAB.

и контроттенков, замаскированных общей освещенностью. Но достаточно было двух актов смешения, занявших менее одной минуты, чтобы наставить его на путь истинный. Возможно, версия 14.11C не особенно привлекательна, но ее легко исправить в LAB, в отличие от оригинала 14.11A.

Секрет в том, чтобы думать на иностранном языке LAB, даже когда мы говорим на своем родном языке RGB. Приступая к изучению иностранного языка, поначалу мы говорим медленно. В этой главе мы обрабатывали всего лишь четыре изображения. А беглость речи приходит с практикой.

Отдельные фразы и грамматические конструкции дают лишь намек на то, какие

глубины и богатства могут открыться перед нами в новом для нас языке. Здесь мы вынуждены ограничиться лишь кратким обзором, разобрав по одному примеру в каждой из четырех основных категорий: сначала улучшение только контраста, а потом только цвета с помощью кривых RGB, затем то же самое, но уже с помощью смешения RGB-каналов. Эти приемы могут сочетаться друг с другом (равно как и с коррекцией в LAB) в самых причудливых комбинациях.

Решая, каким из этих приемов воспользоваться, помните, что одни и в RGB и в LAB срабатывают примерно одинаково, а другие там работают совершенно по-разному. Вот эти-то радикальные различия и необходимо учитывать. Например, детализация с помощью кривых в одном пространстве может получиться немного лучше, чем в другом, но при необходимости этот результат можно имитировать и в любом другом пространстве.

Между тем, усиление цветов в каналах А и В нельзя имитировать в RGB. А прием с использованием хорошего RGB-канала для улучшения изображения невозможно повторить в LAB.

И в завершение три совета. Первый: открыв RGB-файл, сразу проанализируйте каналы на предмет возможного их смешения. Если вы не сделаете этого, такой шанс вам может больше не подвернуться.

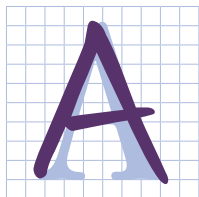
Второй: решив поработать над цветом в RGB, старайтесь устранить лишь те недостатки, которые вам кажутся совершенно неприемлемыми. Не беспокойтесь, если изображение на какое-то время станет очень тусклым. LAB потом даст вам сколько угодно цвета и даже больше.

Третий: изображение не раскроется во всей своей красе до тех пор, пока не обретет весь причитающийся ему цвет и контраст. Следуйте концепции их разделения, и вы вступите на путь, который приведет вас к идеальному сочетанию того и другого.



## Смещение с каналами А и В

Последний из наиболее важных методов коррекции в LAB очень эффективен, хотя на первый взгляд кажется совершенно абсурдным. Он предполагает смешение каналов А и В, которые не содержат деталей, с каналом L, в котором они есть. Это радикальный способ изоляции объектов на основе их цветности, который к тому же дает возможность поэкспериментировать, когда вы не знаете заранее, насколько интенсивными должны быть те или иные цвета изображения.



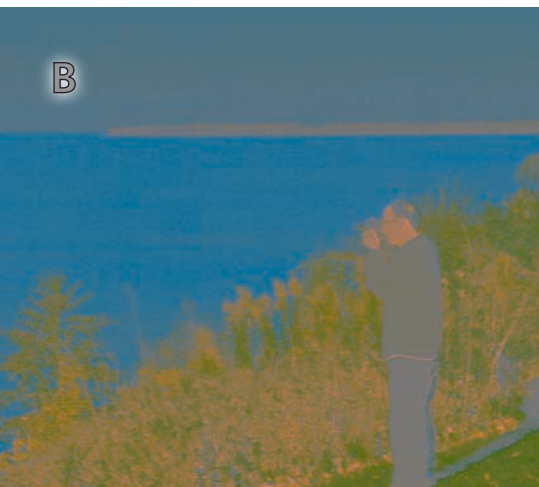
Амбициозные повара, равно как и тщеславные авторы книг о Photoshop, стремясь продемонстрировать креативность мышления, начинают придумывать всяческие диковинки. Иногда их ухищрения доходят до абсурда. Например, одно время в ресторанах были популярны блюда, включавшие совершенно немыслимые сочетания ингредиентов. Я имел сомнительное удовольствие пробовать печень с черничным соусом, бутерброд с черной икрой и японским зеленым хреном васаби и даже колбасное мороженое.

Но подобные комбинации выглядят просто образцом консерватизма по сравнению с тем, о чем пойдет речь в этой главе. На протяжении нескольких сотен страниц мы твердили, что каналы А и В лишены контраста и содержат только информацию о цвете; что в них не должно быть ничего даже близко напоминающего черный и белый; что любые детали в этих каналах являются скорее всего дефектами, требующими срочного размытия. Короче говоря, эти каналы должны выглядеть тусклыми и бесформенными серыми пятнами.

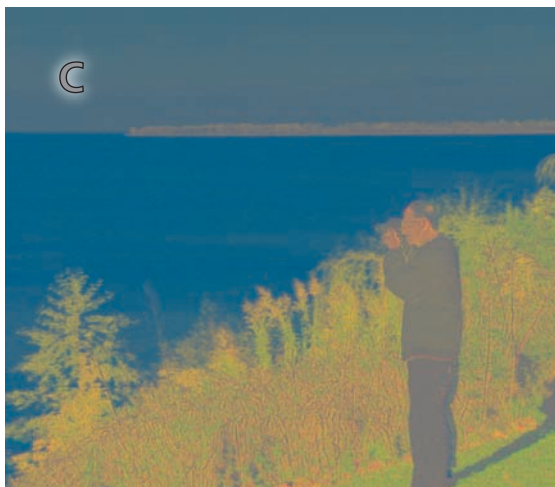
A



B



C



**Рис. 15.1.** Слева: оригинал. Внизу слева: канал L заменен копией канала A. Внизу справа: канал L заменен копией канала B. Напротив: четыре версии, расположенные в случайном порядке, демонстрируют результат смешения A или B с каналом L в режиме Overlay. В двух версиях каналы A и B инвертированы. Каналы A и B не подвергались никаким изменениям, поэтому цвет везде одинаков. Варьируется только светлота. Можете ли вы определить, какие версии получены смешением с каналом A, а какие смешением с каналом B, а также где эти каналы были инвертированы? (Подсказка: проанализируйте два нижних изображения и посмотрите, как выглядят каналы A и B).

Смешивать это безобразие с несущим контраст каналом L — примерно то же, что смешивать виски Macallan 25-летней выдержки с диетической кока-колой. На рис. 15.1A показан оригинал. На рис. 15.1B вы видите, что будет, если канал L заменить копией канала A, а на рис. 15.1C канал L заменен копией канала B. Чтобы получить эти версии, почти начисто лишенные контраста, я при открытом канале L выбрал команду Image ⇒ Apply Image, оставив режим Normal и непрозрачность 100%. В первом случае в качестве источника для смешения я указал канал A, во втором — канал B.

Картинки выглядят жутко. Но взгляните на версии 15.1D — 15.1G, в которых при той же 100-процентной непрозрачности я использовал режим наложения Overlay. A в двух случаях из четырех я дополнительно

включил параметр Invert в диалоговом окне Apply Image.

Прежде чем рассматривать, как работает этот странный прием, признаем, что здесь происходит нечто очень значительное и потенциально весьма полезное. И это нечто представляет собой то, чего трудно достичь в каком-либо другом пространстве, кроме LAB.

### Когда ноль равен 50 процентам

В главе 9 мы видели, что выделения и маски, которые очень сложно получить в RGB, нередко легко создаются в LAB. То же самое и здесь. Небо, озеро, телесные тона, зеленая растительность — все это отчетливо очерчено в каналах A и B. В RGB-каналах такой определенности нет. A если



бы она и была, мы все равно не смогли бы создать ту маску, которой требуют специфические цели этой главы. И тому есть три объяснения:

- В каждом из каналов RGB куртка, брюки и волосы имеют разные тона, и при выделении этих объектов их границы в местах соприкосновения с растительностью придется прорисовывать вручную. В каналах А и В все три объекта одинаковы, потому что они нейтральные и самым естественным образом выделяются на красочном фоне.

- Ни один из RGB-каналов мы не можем использовать в качестве основы для выделения зеленой растительности. В RGB самые темные нейтральные участки неотделимы от самых темных зеленых. К тому же они окажутся выделенными полнее, чем более яркие зеленые участки. Нам же нужно совершенно обратное. Следовательно,

поведение каналов RGB представляет собой полную противоположность поведению каналов АВ.

- Даже если мы и умудримся создать в RGB нужные выделения, их нельзя будет использовать для тех трюков, о которых пойдет речь в этой главе. Данные трюки требуют, чтобы нейтральные цвета ( $0^A$  и  $0^B$ ) располагались в середине диапазона смешиваемого канала, тогда как в каналах RGB нейтральные цвета могут находиться где угодно.

Тип смешения, который мы собираемся сейчас рассмотреть, дает небывалую гибкость, позволяя регулировать светлоту важных областей изображения. В принципе мы можем кардинально изменить его освещенность.

Таким образом можно создавать бесконечное количество вариантов. Меня



вполне устраивает версия 15.1D, но она немного «передержана», поэтому в процессе смешения с использованием режима Overlay я понизил бы непрозрачность. В версии 15.1G озеро получилось хорошо, но растительность, на мой взгляд, слишком светлая. Поэтому я смешал бы оригинальный канал L с новым L в режиме Darken, оставив непрозрачность 100% или, может быть, изменив ее.

Overlay — один из нескольких режимов наложения каналов, которые осветляют нижний канал в тех областях, где накладываемый канал оказывается светлее 50-процентного серого, и затемняют его в тех областях, где накладываемый канал оказывается темнее 50-процентного серого; и ничего не изменяет там, где накладываемый канал содержит 50-процентный серый. Другие родственные режимы дают близкие, но не идентичные результаты и поэтому не отвечают нашей базовой концепции. В этой главе будет использоваться только режим Overlay, а если вас интересуют другие режимы наложения, можете обратиться к врезке на стр. 388.

Каналы А и В именно потому дают такой хороший эффект в режиме Overlay, что величины  $0^A$  и  $0^B$  (означающие на языке LAB «нейтральность») соответствуют не белому, а 50-процентному серому. Поэтому все нейтральное остается без изменений. Светло-серая куртка и серые брюки во всех четырех вариантах смешения на рис. 15.1 практически идентичны.

Иное дело цветные области. В данном случае в канале В разница между цветами выражена сильнее, чем в А. Области, содержащие больше синего, чем желтого, представлены отрицательными величинами В — то есть они темнее 50-процентного серого, если подразумевать режим Overlay. Небо синее и, следовательно, темнее, а вода в озере еще синее и соответственно еще темнее.

Области, содержащие больше желтого, чем синего, и представленные положительными

значениями В, светлее 50-процентного серого. В телесных тонах желтого больше, чем синего, а в цвете зеленой растительности — еще больше.

Поэтому при смешении канала В с L в режиме Overlay цвета не изменяются, зато изменяется светлота. Телесные тона становятся немного светлее, а зелень гораздо светлее; небо — немного темнее, а озеро значительно темнее. Сумеете ли вы определить, какой из четырех вариантов получен этим способом?

При включенном параметре Invert эффект будет прямо противоположным. В какой из четырех версий самое светлое озеро и самая темная растительность? Она-то и создана смешением инвертированного канала В с L с использованием режима Overlay.

Два варианта, полученных путем смешения А с L, различить труднее, поскольку в изображении нет ничего очень пурпурного или очень зеленого. Тем не менее, телесные тона содержат немного больше пурпурного, чем зеленого, а кустарник — немного больше зеленого, чем пурпурного. Смешение с использованием режима Overlay развело цвета этих объектов дальше друг от друга, нежели в версии, полученной за счет смешения с каналом В, где и телесные тона, и растительность содержали больше желтого, чем синего. Если А наложить на L без инверсии, телесные тона станут светлее, а кустарник темнее; инверсия даст обратный результат. Лично я считаю, что обе версии, полученные Overlay-смешением с каналом А, выглядят лучше оригинала.

### Простой способ сделать цвета ярче

Чтобы нагляднее продемонстрировать, как работает режим Overlay, выполним смешение не с отдельным каналом, а с целым изображением. Я наложил версию на рис. 15.2А саму на себя, использовав

режим Overlay, непрозрачность 100%, и получил версию 15.2В.

Наложение одного изображения на другое выполняется по каналам. Поскольку у нас LAB-файл, то канал L смешивается с L, канал А — с А, а В — с В. За недостатки версии 15.2В ответственность несет канал L. Светлые области стали еще светлее, вызвав исчезновение всех деталей в белых частях одежды, а темные области стали еще темнее, отчего, в частности, шлем и куртка мотоциклиста превратились в черную массу.

Чтобы исправить это, я заменил новый канал L оригинальным каналом из версии 15.2А. Таким образом в изображении на рис. 15.2С изменены только каналы А и В. Возможно, новая версия излишне яркая, но выглядит она весьма привлекательно.

Смешение каналов А и В самих с собой не привносит постороннего оттенка, поскольку величины  $0^A$  и  $0^B$  остаются без изменений. Зато происходит разведение цветов — то, чего в главе 1 мы достигали с помощью кривых. Но здесь есть одно важное исключение.

Корректирующие кривые АВ хотя и являются очень эффективным средством, не особенно подходят для экспериментов. Цвета версии 15.2А вполне приемлемы, однако, на мой взгляд, они несколько вялые, что особенно заметно в лицах и волосах людей справа. Но поскольку я не знаю, насколько надо усилить эти цвета, то хотел бы иметь возможность поэкспериментировать.

Бесконечные перемещения обоих концов кривой вызывают изрядное раздражение. Проще создать излишне красочную картинку, такую, как версия 15.2С,

**Рис. 15.2.** Режим Overlay в действии. Вверху: оригинал. Посередине: оригинал наложен сам на себя в режиме Overlay. Внизу: сочетание канала L из верхней версии с каналами АВ из средней.



поместить ее на верхний слой и отрегулировать его непрозрачность с помощью движка Opacity. Работая с портретами, я обычно так и поступаю.

Итак, суммируем два основных довода в пользу немыслимого способа коррекции на основе смещения с каналами А или В. В канале L мы можем создавать различные эффекты, изменяя светлоту важных объектов, и/или улучшать цвет путем смещения каналов АВ с самими собой на отдельном слое с последующей регулировкой непрозрачности. Далее в этой главе будут показаны примеры использования того и другого методов. Мы не будем обращаться ни к кри-вым, ни к фильтрам, ни к выделениям.

В качестве закуски для возбуждения аппетита возьмем изображение на

рис. 15.3, предназначенное для публикации в книге «Пальмы: история в фотографиях». Название не оставляет сомнений относительно того, что именно является наиболее важным объектом этого изображения. К сожалению, характер освещения не особенно благоприятствовал раскрытию темы. Глубокое синее небо выглядит поистине впечатляющим. Это было бы здорово, если бы в книге шла речь о небе. Но в данном случае это совершенно неуместно: все-таки главным объектом нашего внимания должны быть пальмы.

В RGB для осветления неба мы воспользовались бы командой Hue/Saturation или Selective Color. Но сделать это будет не так-то просто: в диалоговом окне понадо-

бится указывать синие и голубые оттенки — Blues и Cyans, — так как если указать только синие, нижняя часть неба осветлится недостаточно. Кроме того, у нас не получится плавного перехода от верхней части неба к нижней. И наконец, процедура займет больше времени, нежели те 10 секунд, что ушли на создание версии 15.4 в LAB.

Мы уже видели, как это делается, на примере версии 15.1D из нашего первого упражнения. Здесь достаточно лишь определить, что все области, содержащие больше синего, чем желтого, должны быть осветлены. Причем чем интенсивнее синий, тем светлее он должен стать.

В этом нам поможет канал В, если мы инвертируем его при смещении с L в режиме Overlay. Если его не инвертировать, синие области затемнятся — нам же нужно прямо противоположное.

**Рис. 15.3.** Это изображение предназначалось для фотоальбома о пальмах. Небо здесь настолько насыщенное, что отвлекает внимание от деревьев.





Обратите внимание на легкое затемнение дороги, фигур людей, пляжа и зелени: цвет этих объектов имеет небольшое преобладание желтого над синим. По-моему, в данном контексте этот эффект можно считать вполне приемлемым. Если вы со мной не согласны, затемнение можно устранить или ослабить, наложив версию 15.3 на версию 15.4 в режиме Lighten.

Если изображение на рис. 15.4 кажется вам недостаточно красочным, можете с помощью кривых АВ сделать кое-какие его участки более желтыми. Смешение с каналами АВ, как в примере на рис. 15.2, здесь не поможет. С учетом того, насколько светлее теперь стало небо, его уже нельзя сделать более синим. Невозможность воспроизводить на печати яркие синие тона является одной из печальных сторон СМУК-реальности.

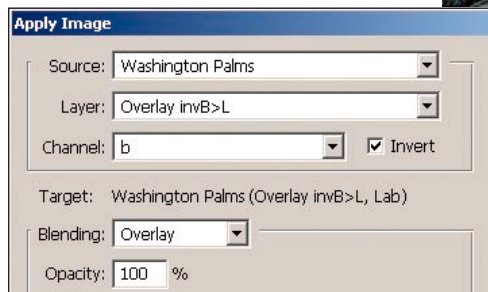
Наш следующий пример касается другой проблемы цветового охвата, решение которой требует обращения к обоим типам смешения каналов АВ.

### Синий цвет и бабочки

Интенсивные синие тона плохо воспроизводятся на печати — что на настольном принтере, что на печатной машине, — в то время как

другие темные насыщенные цвета передаются, как правило, нормально. Пастельные тона вызывают проблемы, особенно при офсетной печати. Цвет, образуемый сплошным слоем пурпурной краски, как на рис. 1.11, настолько интенсивен, что выходит за пределы цветового охвата монитора, а вот светлые пурпурные тона в СМУК получаются тусклыми, становясь жертвой недостаточно белой бумаги. Когда наносится сплошной слой краски, степень белизны бумаги не играет существенной роли. Но когда нужен светлый цвет, краски должно быть не много, и тогда эта безобразная бумага начинает проглядывать сквозь нее, загрязняя цвет.

Это обычная проблема при печати изображений цветов со светло-пурпурными или



**Рис. 15.4.** Наложение инвертированного канала В на канал L в режиме Overlay помогает осветлить все области, содержащие больше синего, чем желтого.



## Шесть режимов наложения

Overlay является одним из шести режимов наложения каналов, в которых 50-процентный серый не оказывает никакого воздействия на нижележащее изображение, светлые области становятся светлее, а темные — темнее. Все режимы функционируют по-разному. Одни защищают области с экстремальными цветовыми значениями от исчезновения, другие, наоборот, их убирают; эффект одних выражен ярче, других — слабее.

Если при наложении каналов АВ вы будете придерживаться режима Overlay, все будет прекрасно. Хотя вы можете просмотреть результаты, которые дает каждый из шести режимов, переключаясь с одного на другой, и выбрать тот, что вам больше нравится.

Для особо любознательных далее приводится краткая информация о том, что предлагают другие режимы.

- Vivid Light, Linear Light и Pin Light, как мне кажется, бесполезны для данного типа наложения.

- Hard Light и Overlay дают идентичные результаты при смешении канала А или В с самим собой, но не с каналом L Hard Light извлекает дополнительные детали в светах и тенях, если вам таковые требуются.

- Soft Light дает более слабый эффект по сравнению с Overlay. Он чуть более склонен к затемнению, нежели к осветлению. При наложении каналов А или В на самих себя слабые цвета выделяются сильнее, чем на яркие. Теплые цвета становятся интенсивнее, а на холодных делается дополнительный акцент. В некоторых ситуациях это может оказаться весьма полезным.

розовыми лепестками. Опытные ретушеры прибегают к обходным маневрам, делая цвет темнее, а часто и краснее, чтобы на бумагу можно было нанести больше краски.

Цветы в изображении на рис. 15.5А выглядят, на мой взгляд, слишком бледными, особенно по сравнению с темно-зелеными

листьями. Я нахожу все цвета слабыми, а красавица-бабочка, которая должна привлекать основное внимание зрителя, здесь почти не заметна.

Версия 15.5В гораздо ближе к тому, каким, по-моему, должно быть это изображение. И получена она исключительно путем смешения с каналами АВ. Вот как это было сделано:

- Цветы содержат гораздо больше пурпурного, чем зеленого, и немного больше синего, чем желтого. В листьях наблюдается умеренный перевес зеленого над пурпурным и сильный перевес желтого над синим. Если канал L смешать в режиме Overlay с каналом В или инвертированной копией канала А, цветы станут темнее, а листья светлее. Ретушер с повышенным чувством ответственности скорее всего попробовал бы и то и другое и, возможно, использовал бы комбинацию обоих эффектов. Я хотел изменить цветы сильнее, а листья слабее, поэтому дублировал слой и наложил инвертированный канал А на L в режиме Overlay с непрозрачностью 100% (рис. 15.5С). Слой был создан для того, чтобы иметь свободу маневра, если впоследствии понадобится изменить непрозрачность или режим наложения. Впрочем, эффект меня вполне удовлетворил, и далее непрозрачность я не трогал.

- Создав еще один слой, я наложил каналы А и В сами на себя, в результате чего везде резко усилилась интенсивность цвета, а нейтральные величины  $0^A 0^B$  остались без изменений. Опасаясь, что цветы могут стать слишком синими, а листья слишком зелеными, я наложил канал В с непрозрачностью 75%, оставив 100% для канала А. Это дало версию 15.5D.

- Наложение каналов АВ самих на себя в режиме Overlay при столь высокой степени непрозрачности приводит к образованию излишне красочной картинки. Но это не проблема, а, наоборот, преимущество. Мы заняты не поисками магических чисел

и секретных формул, а идем путем проб и ошибок, стараясь добиться того, чтобы картинка выглядела лучше. Смешивать каналы всегда следует на отдельном слое, что позволяет свободно менять величину его непрозрачности. Для версии 15.5Е я задал 60%.

● Бабочка — особый случай. В оригинале едва угадывается ее желтая окраска. Никакая кривая не может усилить ее желтизну до нужной мне степени без того, чтобы не сделать желтыми и нейтральные области (например, черные полосы). К счастью, позже бабочку можно отделить от фона. А пока я снова накладываю канал В сам на себя (усилив эффект в два с лишним раза, так как после первого наложения насыщенность окраски бабочки уже увеличилась), а затем еще раз. В результате в версии 15.5F бабочка показывает примерно 25<sup>В</sup>, тогда как в оригинале было 3<sup>В</sup>. С каналом А ничего делать не надо, поскольку бабочка там повсюду показывает 0<sup>А</sup>, следовательно, наложение в режиме Overlay никак на нее не повлияет.

● Наконец с помощью функции Blending Options (при необходимости вернитесь к главе 9) я исключил все, кроме бабочки. Для этого мне понадобился только один регулятор (канал А, регулятор This Layer). Того же результата можно было бы достичь и с помощью канала В, переместив левый движок в сторону центра и исключив тем самым цветы, которые на рис. 15.5F показывают больше синего, чем желтого. Смещение правого движка В к центру позволило бы исключить зелень, в цвете которой желтого больше, чем в цвете бабочки. Напоминание: доводом в пользу обращения к регулятору This Layer является тот факт, что этот верхний слой имеет более широкий диапазон тонов в интересующих нас областях. Цветы здесь очень синие, и следовательно, занимаемый ими диапазон располагается дальше от центра,

что позволяет нам точнее определить ту точку, откуда он начинается.

В канале А бабочку выделить проще. Диапазон ее тонов сосредоточен в центре шкалы, так как бабочка повсеместно показывает примерно 0<sup>А</sup>. Все остальные объекты в этом изображении имеют отчетливо выраженный цвет. Следовательно, чтобы изолировать бабочку, достаточно сместить оба движка к центральной точке.

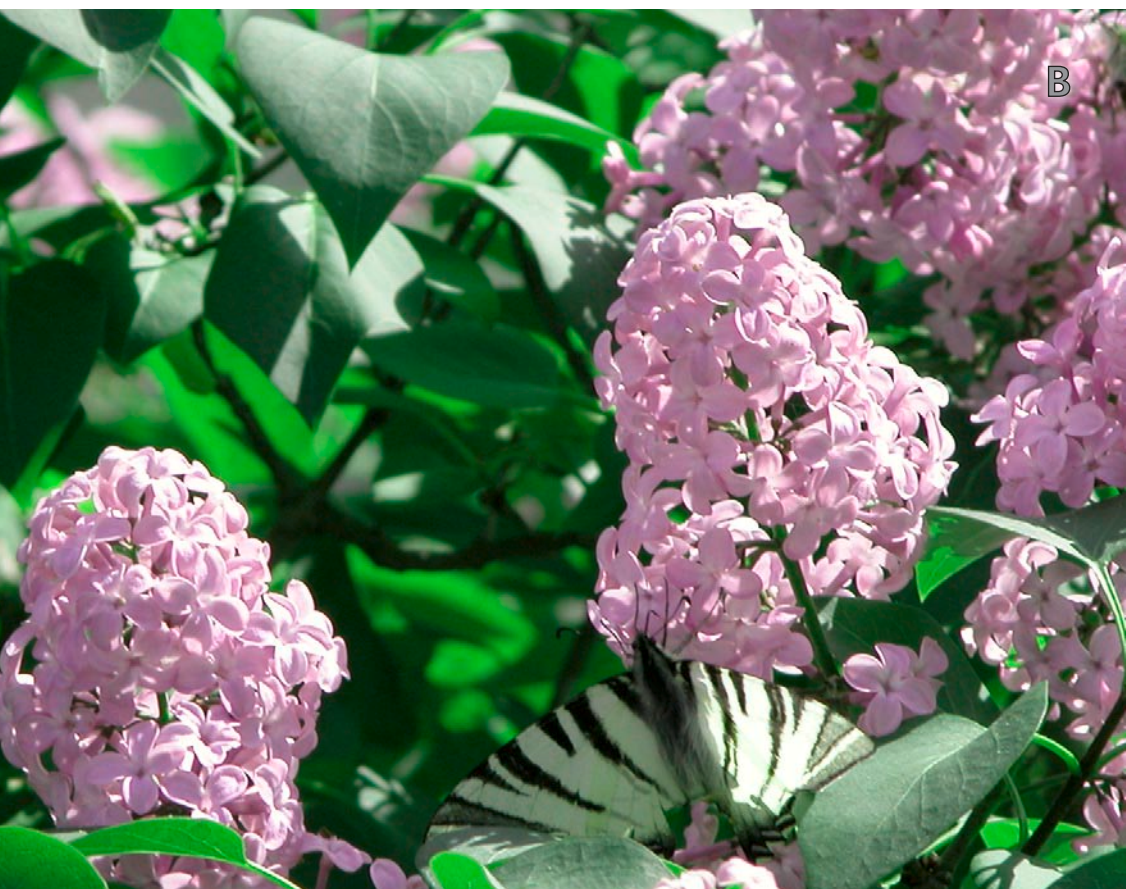
### Устранение зерна, возникающего при наложении каналов

Каналы А и В могут оказаться довольно зернистыми, что при некоторых типах наложения приводит к образованию артефактов. Потенциальную опасность в этом отношении представляют относительно темные области, подвергшиеся радикальному осветлению, как, например, небо в изображении на рис. 15.4, или повторное наложение одного и того же канала, как это было с бабочкой на рис. 15.5F.

Лучшим средством борьбы с этими артефактами является применение перед наложением фильтра Surface Blur (появившаяся в версии CS2). Если в вашей версии Photoshop нет этого фильтра, должен помочь любой фильтр размытия или устранения шумов, который следует применять после наложения — если последнее преследует цель улучшения цвета. В случае, когда наложению подвергается канал L, необходимо соблюдать осторожность. Преимущество фильтра Surface Blur состоит в том, что он имеет ограниченное воздействие на контуры объектов. Если вы размоете канал фильтром Gaussian Blur перед наложением его на L, это может вызвать появление ореолов вокруг некоторых объектов. В таком случае фильтр Dust Scratches будет более удачным выбором.

Более подробную информацию о средствах размытия в Photoshop вы найдете в главе 5.

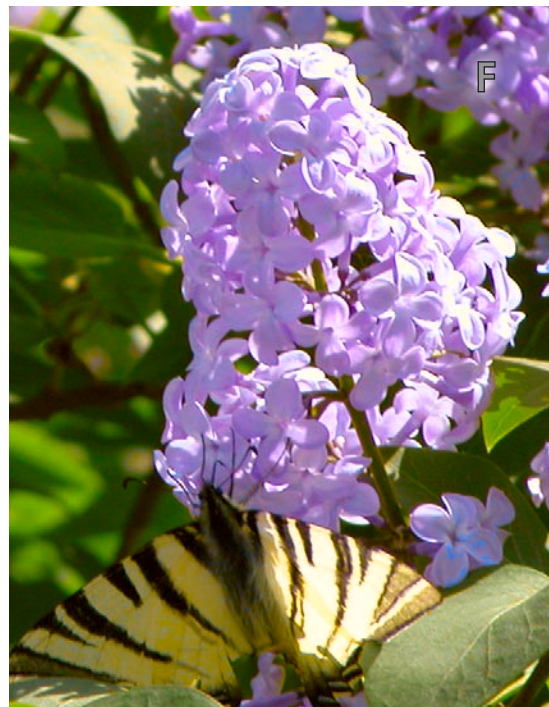
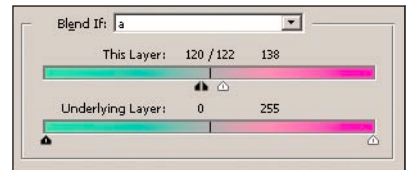








**Рис. 15.5.** Напротив: оригинал и версия, откорректированная только смешением каналов АВ. Вверху слева: инвертированный канал А наложен на L. Вверху справа: результат последующего наложения канала А самого на себя с непрозрачностью 100% и В самого на себя с непрозрачностью 75% в режиме Overlay. Внизу слева: непрозрачность в версии D понижена до 60%. Внизу справа: еще два наложения канала В на себя. Регуляторы Blend If справа ограничивают эффект усиления яркости силуэтом бабочки.



## Искусство выборочного осветления

Если картинка слишком темная, осветлите ее, а если слишком светлая — затемните. Совет простой, но эффективный.

Если вы намерены следовать ему буквально, вам незачем читать эту главу. Но иногда правила, какими бы простыми они ни были, требуют осмысленного подхода. Время от времени встречаются изображения, которые выглядят слишком темными, но на самом деле в освещении нуждаются лишь некоторые их участки.

Самый расхожий пример — это когда какой-нибудь «чайник» снимает человека против солнца. Хотя это касается любых снимков, где фон освещен сильнее, чем объект на переднем плане. Для исправления подобных ляпов хорошо подходит команда Image ⇒ Adjustments ⇒ Shadow/Highlight (Photoshop CS и более поздние версии).

Когда лицо частично покрыто тенью, как на рис. 15.6, возможны разные способы коррекции. Сначала воспользуемся самым очевидным, а потом рассмотрим другие. Версия 15.7А получена в результате применения к RGB-оригиналу команды Shadow/Highlight с установками по умолчанию.

Пока отложим ее в сторону для последующего сравнения и вернемся к оригиналу на рис. 15.6. Конечно, лицо сильно затемнено. Поскольку в телесных тонах преобладает красный, который имеет положительные значения А и В, то любой из этих каналов можно смешать с каналом L с целью его осветления.

Рубашка и фон зеленые, то есть имеют положительное значение В, но отрицательное А. Джинсы в канале В показывают отрицательное значение, а в А — почти нейтральное. Если на L наложить канал А, лицо станет светлее, рубашка и фон потемнеют, а джинсы останутся без изменений. Если на L наложить канал В, все станет светлее, а джинсы потемнеют. Каким наложением воспользуемся?

В свое время я использовал эту фотографию для занятий в продвинутой учебной группе. Тогда преимущество использования канала А казалось мне настолько очевидным, что другие варианты я даже не пробовал. Но после того как я сам принял участие в состязании и потерпел неудачу (а в таких случаях я очень злюсь), я пришел к выводу, что если есть сомнения, надо обязательно попробовать оба варианта и выбрать лучший. Итак, версия 15.7В получена путем наложения канала А на L в режиме Overlay с непрозрачностью 100%. Результат на рис. 15.7С получен тем же способом, но вместо А использован канал В.

При оценке этих вариантов не обращайтесь внимания на то, что в одном из них лицо светлее. Это потому, что величина В более положительная, чем А. Если вы хотите сделать обе версии одинаковыми, можете наложить канал А еще раз или понизить непрозрачность версии, полученной с использованием канала В.

Тогда я думал, что версия 15.7В должна быть лучше, так как зелень станет темнее и будет лучше оттенять осветленное лицо. Но версия 15.7С опровергла эту теорию. Взгляните, какой рельефной оказалась осветленная листва. Насколько лучше стал узор на рубашке из-за того, что зеленые участки стали светлее, а более нейтральные остались без изменений.

Эта версия нравится мне больше, чем 15.7В. А в конечном итоге та и другая лучше варианта на рис. 15.7А, созданного с помощью команды Shadow/Highlight. Впрочем, сравнивать обе LAB-версии с изображением на рис. 15.7А пока еще некорректно. Если картинка слишком темная, значит, она еще и слишком серая. В RGB команда Shadow/Highlight по умолчанию повышает насыщенность всех цветов, и это правильно. А в LAB мы пока не приступали к улучшению цвета.

В этом изображении много теней, и в отличие от примера на рис. 15.5, оно не нуждается в глобальном усилении цвета.





**Рис. 15.6.** Изображения, где объект съемки частично находится в тени, можно успешно корректировать с использованием наложения в режиме Overlay.

Его требуется немного осветлить и добавить яркости. Для этого я воспользовался способом для самых ленивых: наложил версию 15.7В на 15.7С в режиме Overlay с непрозрачностью 30%. Результат показан на рис. 15.8.

Накладывать все изображение само на себя — это то же самое, что накладывать сами на себя его каналы. Прodelывая эту операцию с каналами А и В, мы усиливаем насыщенность цветов. Накладывать сам на себя канал L не рекомендуется, так как это обычно приводит к уничтожению светов и забиванию теней. Правда, на рис. 15.6 ни того, ни другого особенно не заметно. Самые светлые области представляют собой разнообразные отражения, ни одно из которых не является нейтральным. Если наложение выполнить в RGB, эти области могут исчезнуть,

### Не верьте глазам своим

При наложении каналов А и В самих на себя с целью усиления насыщенности цветов не обращайте внимания на то, что кажется потерей контраста. Смысл такого наложения состоит в том, чтобы получить вариант с заведомо завышенной интенсивностью, которую затем можно отрегулировать, понижая непрозрачность слоя. При наложении с непрозрачностью 100% в изображении могут образоваться цвета, которые монитор не способен передать достоверно. Если такие цвета появились (а узнать об этом вы сможете только тогда, когда получите нежелательный эффект), то после их преобразования в RGB-пространство вашего монитора в изображении пропадут детали — как если бы вы перевели файл в СМЯК.

Когда вы понизите непрозрачность слоя с завышенной интенсивностью, цвета вернутся в приемлемое для монитора пространство и нарушенный контраст восстановится сам собой.



оставив вместо себя пустые белые пятна. В LAB этого не происходит: если в результате наложения значение L и повысится до 100<sup>L</sup> то в каналах AB цвета не будут сведены к 0<sup>A</sup>0<sup>B</sup>. В этом случае в LAB-файле появится какой-нибудь мнимый цвет, который после перевода в RGB или CMYK будет преобразован во что угодно, но только не в белый. А если в самых темных областях теней пропадут детали, в этом нет ничего страшного.

Сравнивая версию 15.8 с версией 15.7A, полученной с применением команды Shadow/Highlight, заметьте, что лицо в обоих случаях имеет одинаковую затемненность — то есть одинаковое соотношение между светами и тенями, хотя в LAB-версии они выражены отчетливее. В целом же версия 15.8 выглядит темнее

и гораздо контрастнее, с более естественной передачей светов и теней.

### Изоляция зелени обычным способом...

В предыдущем примере усиления цвета можно было бы достичь и с помощью корректирующих кривых, хотя и не столь быстро. Результат же смешения с каналом L трудно воспроизвести какими-либо другими способами.

Чтобы понять, почему, давайте обратимся еще к одному изображению, близкому по характеру к фотографии лучника, с которой мы только что работали. Только теперь мы будем соревноваться не с командой Shadow/Highlight, а со знакомым методом LAB-коррекции с помощью кривых.

**Рис. 15.7.** Внизу: результат применения команды Shadow/Highlight к версии 15.6 в RGB. Напротивверху: результат смешения в режиме Overlay канала A с каналом L свежей копии 15.6. Напротив внизу: то же, но вместо A для смешения используется канал B.







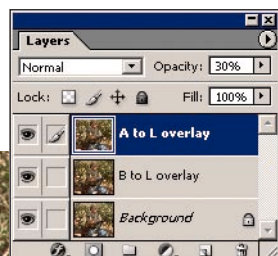


Фотография на рис. 15.9, снятая в швейцарском лесу, в своем роде типична. Она слишком темная и слишком светлая одновременно, потому что камера не способна выравнять контраст так же естественно, как это делает зрительная система человека. Потому что цвета здесь довольно тусклые. Кроме того, зелень выглядит слишком однообразной, поскольку камера не обладает чувством одновременного контраста, с помощью которого человек легко различает близкие по цвету объекты. Как и фотографии каньонов, этот снимок является классическим примером изображений, для которых коррекция в LAB дает гораздо лучшие результаты, нежели в любом другом цветовом пространстве. Коррекция с помощью кривых довольно

проста. Изображение состоит только

из темных и светлых областей — средних тонов там практически нет. Вода не темнее  $90^L$  а растительность не светлее  $65^L$ . Это подсказывает нам, что кривая L должна иметь форму инвертированной буквы S. Она должна быть крутой в самых светлых и самых темных участках и относительно пологой в средней части.

Что касается цвета, то поскольку в этом изображении нет объектов, которые представляли бы особый интерес и требовали бы акцентирования, то нам не надо прибегать к описанному в главе 12 трюку с установкой на кривую точек щелчками мыши с удержанием клавиши Command. Вода повсюду имеет значения, близкие к  $0^A 0^B$ , и это позволяет заключить, что в изображении нет постороннего оттенка, который вынуждал бы нас смещать центральные точки кривых, как это мы делали в главе 4.



**Рис. 15.8.** Результат наложения версии 15.7В на версию 15.7С с непрозрачностью 30%.





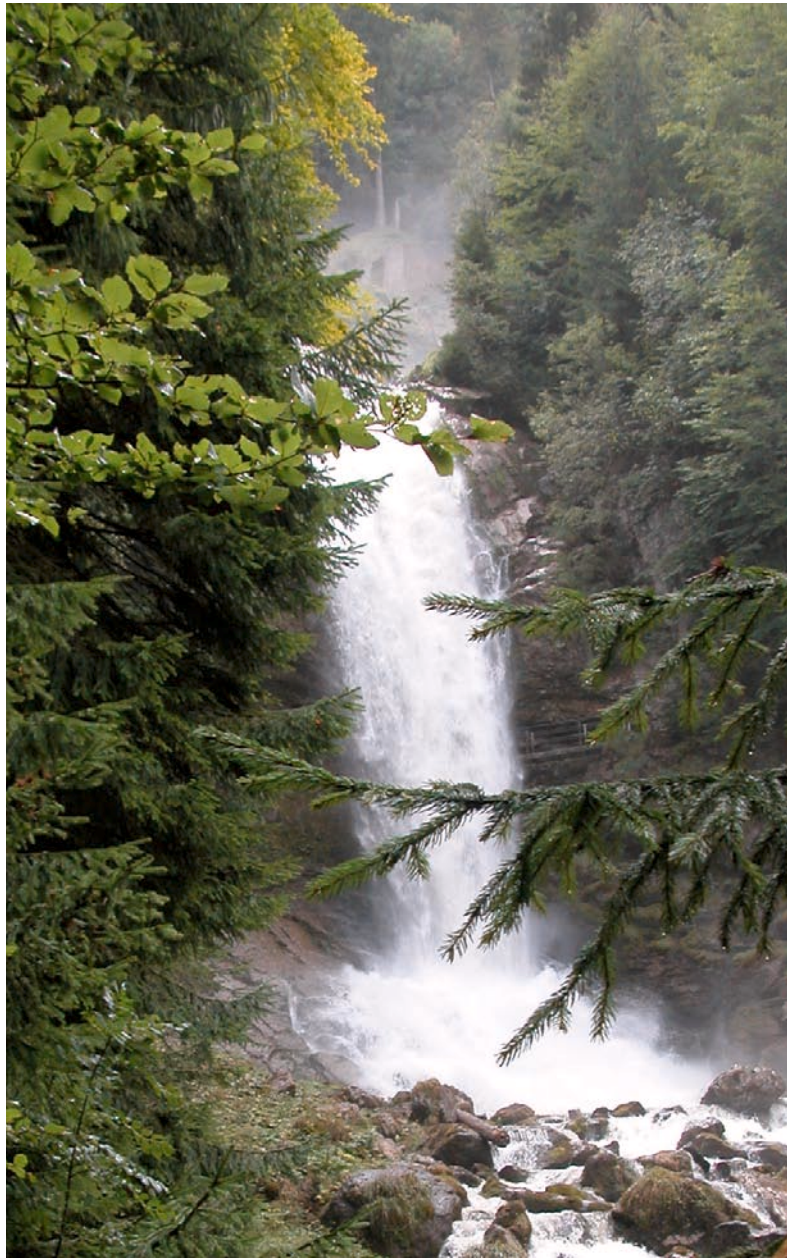
В данном случае можно было бы спокойно обойтись прямолинейными кривыми АВ, но я внес две небольшие поправки. Я счел, что листья на переднем плане могут стать слишком желтыми, поэтому установил фиксирующую точку на  $0^A$ , затем изогнул верхнюю часть кривой А, чтобы усилить зеленые тона. Мне не хотелось повышать крутизну всей кривой целиком, так как камни на переднем плане не нуждаются в дополнительном количестве пурпурного, поскольку могут стать слишком красными.

В канале В я оставил прямую линию, но решил чуть-чуть сдвинуть ее влево от центральной точки, чтобы придать воде синеватый оттенок. Поскольку в изображении нет объектов, которые заведомо должны быть нейтральными, то привнеся легкий оттенок, мы ничего не испортим.

Применение кривых дает нам вариант на рис. 15.10. Теперь рассмотрим альтернативный способ, где кривые не используются.

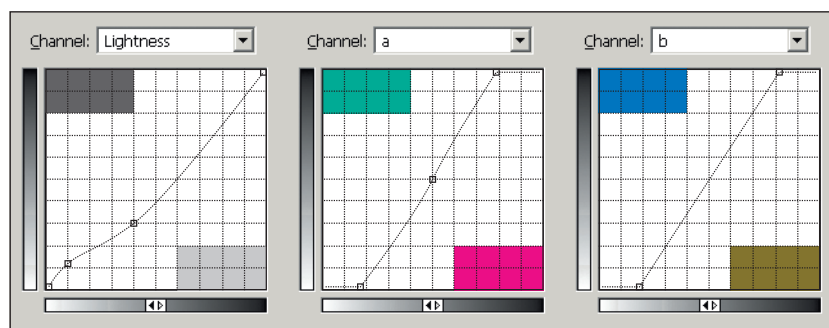
### ...и необычным

Вернемся к оригиналу на рис. 15.9. Осветлить эту сценку можно также с помощью смешения одного из цветовых каналов с каналом L. Поскольку цвет природной зелени имеет отрицательное значение А и положительное значение В, мы можем воспользоваться инвертированной копией канала А или неинвертированной копией канала В. Я предпочел



**Рис. 15.9.** И корректирующие кривые и смешение каналов АВ с каналом L приведут к осветлению этого изображения. Правда, результаты будут несколько отличаться, но это уже дело вкуса.

канал В в основном потому, что в цвете зелени положительное значение В больше, нежели отрицательное значение А, что



**Рис. 15.10.** Версия, полученная с помощью применения корректирующих кривых, которые показаны сверху.



делает коррекцию более наглядной и позволяет лучше контролировать изменения. Кроме того, поскольку камни на переднем плане имеют красноватый оттенок, наложение канала А затемнит

их, а наложение канала В — осветлит. В контексте общего осветления фотографии последний вариант представляется более уместным.

Чтобы получить версию 15.11, я сначала смешал канал В с L в режиме Overlay с непрозрачностью 100% (рис. 15.12А).

Поскольку это осветлило листья на переднем плане меньше, чем мне хотелось, я снова смешал В с L, понизив непрозрачность до 50% (рис. 15.12В).

Теперь, когда изображение достаточно осветлено, можно заняться цветом. Я наложил канал А сам на себя в режиме Overlay с непрозрачностью 100% (рис. 15.12С).

После столь сильных изменений в одном лишь канале А картинка утратила сбалансированность. Но если теперь канал В наложить сам на себя в режиме Overlay с непрозрачностью 100%, изображение станет слишком желтым. В качестве компромисса, накладывая В на В, я задал непрозрачность 80% (рис. 15.12D).



Считая все же необходимым усилить контраст между самыми светлыми и самыми темными областями растительности и памятью о своем обещании не прибегать к кривым, я наложил канал L сам на себя в режиме Overlay (рис. 15.12E). Ради того чтобы изображение обрело дополнительную глубину за счет подчеркивания светлых веток на переднем плане, я решил поступиться деталями в тенях. Но теперь исчезли детали водопада. Чтобы восстановить их, я позволил себе отрегулировать света средствами команды Shadow/Highlight, подойдя таким образом к версии 15.11, которая и завершает наше знакомство с этим необычным методом смешения каналов.

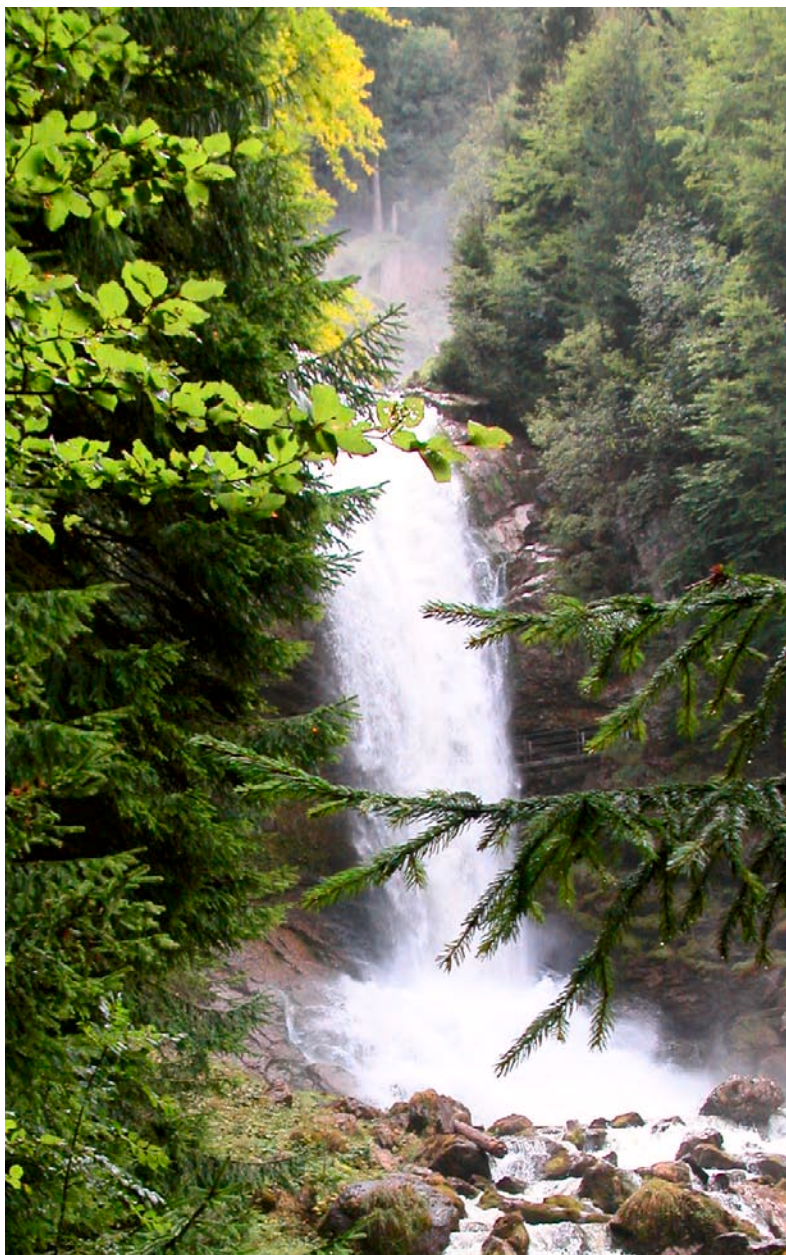
Версия, созданная с помощью кривых, имеет некоторые вкусовые отличия от версии, полученной смешением каналов. Она лучше детализирована в полутенях и представляет более консервативный подход. Версия, созданная с помощью смешений, более эффектна. Изображение выглядит более объемным, с ощущением пространства между листвой на переднем плане и тенями на заднем.

### Белые и черные области как серые

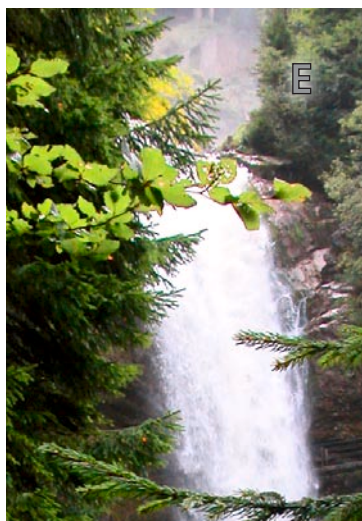
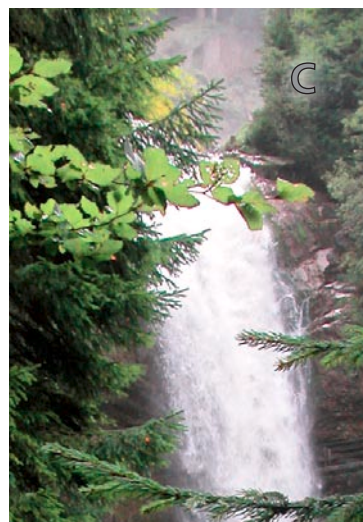
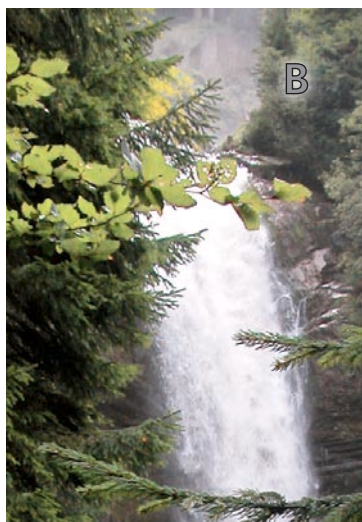
Чтобы разобраться, почему этот метод, основанный на смешении каналов, срабатывает в LAB (и не срабатывает

в RGB и CMYK), давайте еще раз вкратце проанализируем структуру каналов.

Объекты, требующие осветления или затемнения, неизменно оказываются самыми красочными в изображении. Однако мы не желаем, чтобы эффект ограничивался только наиболее красочными областями. Нам просто надо, чтобы в других областях, близких по цвету, но менее насыщенных, он был слабее. Заметьте: ветки на переднем плане на рис. 15.12A



**Рис. 15.11.** Альтернативный метод коррекции предполагает использование серии наложений вместо применения корректирующих кривых.



**Рис. 15.12.** Разные стадии коррекции на пути от версии 15.9 к версии 15.11. Вверху слева: канал В наложен на L с непрозрачностью 100%. Вверху посередине: канал В снова наложен на L, но уже с непрозрачностью 50%. Вверху справа: канал А наложен сам на себя с непрозрачностью 100%. Внизу слева: канал В наложен сам на себя с непрозрачностью 80%. Внизу посередине: канал L наложен сам на себя с непрозрачностью 35%.

и 15.12В, которые выбраны в качестве целевого объекта, светлее остальных зеленых областей, хотя те тоже немного осветлены. Чем насыщеннее цвет объекта, тем светлее или темнее он выглядит в каналах А и В по сравнению со средне-серыми областями, близкими к нейтральным. Самое главное заключается в том, что в каналах АВ все нейтральные области передаются одним и тем же тоном. Сколь бы нелепой ни казалась идея относить к одной группе светлую пену водопада и самые темные участки теней, но именно

так обстоят дела в LAB, что и подтверждает изображение на рис. 15.13А.

Любые попытки использования с аналогичной целью каналов RGB являются несостоятельными, поскольку самые красочные области там редко бывают самыми светлыми или самыми темными. Ветви в зеленом канале RGB четко отделены от фона, но мы не можем осветлить их, потому что тогда исчезнут другие области изображения, которые были светлее этих ветвей. Если же инвертировать канал, как это мы делали в версии 15.13В, чтобы не допустить осветления воды, то тени осветлятся сильнее, чем ветви.

Вот почему эта техника срабатывает только в LAB. Вот почему вопрос о том,

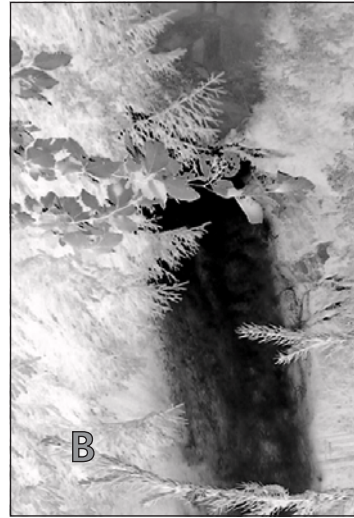


какая версия предпочтительнее — на рис. 15.10 или на рис. 15.11 — в конечном итоге несостоятелен. Конкуренция бессмысленна, потому что ее условия абсурдны.

Смешение каналов в режиме Overlay никоим образом не отменяет ни одного из тех приемов, о которых мы узнали из предыдущих четырнадцати глав. Демонстрация того, как можно было бы улучшить слабые изображения с помощью одной только серии смещений, просто дает представление о гибкости и эффективности этого средства.

Однако в реальности никакой здравомыслящий ретушер ни за что не станет прибегать к способу, в котором нет места ни кривым, ни выделениям. А что касается наложения канала L самого на себя, то это вообще позерство: с помощью кривых тех же самых результатов можно добиться гораздо проще.

Подозреваю, что присяжные не смогут прийти к единому мнению относительно



**Рис. 15.13.** Преимущества использования для смешения каналов АВ объясняются тем, что красочные области в них находятся далеко от нейтральных. В RGB нейтральные области могут быть светлее и темнее красочных, что делает Overlay-наложение невозможным. Слева: канал В с увеличенным контрастом демонстрирует, что ветки на переднем плане являются самыми светлыми. Справа: инвертированная копия зеленого канала. Его нельзя использовать для Overlay-смешения, так как теневые области в нем светлее веток

## Вопросы и упражнения

- ✓ Это упражнение служит подготовкой для перехода к следующей главе. Откройте файл с портретом. Дублируйте слой, наложите канал А на А, В на В в режиме Overlay с Opacity 100%. Меняя непрозрачность, добейтесь желаемого эффекта. Теперь попробуйте ослабить интенсивность пурпурного цвета, смешав канал А нижнего слоя с каналом А верхнего при непрозрачности 25%. Если результат вас не удовлетворит, отмените смешение и попробуйте снова, но уже с каналом В. Можете ли вы сказать, какие портреты выигрывают при большем внимании к каналу А, а какие — к В?
- ✓ Прежде чем выполнять смешение с каналами АВ с целью улучшения цвета, надо убедиться в том, что изображение корректно с точки зрения нейтральности. Почему? Что будет, если в нем присутствует посторонний оттенок?
- ✓ В примере на рис. 15.11 в результате наложения каналов А и В самих на себя повысилась интенсивность цветов. Предположим, клиент считает, что растительность теперь выглядит хорошо, но камни на переднем плане стали слишком красными. Как вы будете действовать, чтобы понизить интенсивность красноватых областей без ущерба для зеленых участков?



## Заключение

Бледные и размытые каналы А и В кажутся непригодными для смешения. Тем не менее существует два очень важных способа их использования. Во-первых, канал А или В можно смешивать с L в режиме Overlay. Целью является осветление или затемнение наиболее красочных областей изображения, не оставляющее следов, свойственных маскам.

Во-вторых, каналы А и В можно накладывать сами на себя для усиления насыщенности цвета. Эффект близок к тому, что можно получить с помощью прямолинейных кривых, рассмотренных в начале книги. К сожалению, этот метод менее гибок по сравнению с использованием кривых. Зато вы можете создать отдельный слой с эффектом, доведенным до крайности, а затем ослабить этот эффект, регулируя степень непрозрачности. Это дает возможность тут же видеть результат, что особенно ценно, если вы точно не знаете, насколько надо усилить цвет.

наших альтернативных версий, зато их комбинация должна собрать все голоса. Даже будучи приверженцем метода применения кривых, вы наверняка признаете, что небольшое вливание содержимого одного из цветовых каналов в L перед обращением к команде Curves помогает улучшить изображение.

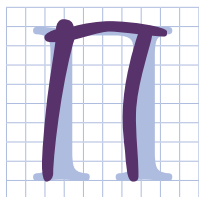
Главный вопрос заключается в другом: как получить хоть какую-либо из этих версий без обращения к LAB? Насколько я знаю, никак.

Смешение каналов в режиме Overlay — это последний ингредиент, последняя приправа в наборе LAB, содержимое которого мы начали исследовать в главе 1, когда все казалось так просто. Две последние главы, посвященные смешению каналов, помогли нам увидеть LAB совершенно под новым углом. К сожалению, две главы — это слишком мало, и они позволяют лишь намекнуть на ту мощь, что скрывается внутри. Зато вы познакомились со всеми основными инструментами, которые предлагает LAB — по крайней мере с теми, о которых известно мне. Очевидно, процесс его исследования далек от своего завершения. Самое Мощное Цветовое Пространство таит в себе еще очень много секретов.

В следующей, заключительной главе мы суммируем наши знания, используя их для коррекции изображений, относящихся к одной очень распространенной и очень важной категории.

## Портреты и каньоны

Эта глава предлагает рецепт радикального улучшения портретов и придания им большей достоверности. Хотя в данном рецепте используется сложная техника LAB, он прост для понимания и дает хорошие результаты почти для всех портретов — фотографий людей разного пола, возраста и расовой принадлежности, снятых профессионалами и любителями.



После долгих и напряженных упражнений темп рекомендуется сбрасывать постепенно и только потом останавливаться. Так, если в течение получаса вы изо всех сил крутили педали велосипеда, вам следует сбавить скорость и проехать несколько минут в спокойном темпе.

В каком-то смысле это относится и к нашей ситуации. Предыдущие две главы были настоящей гонкой, и теперь, когда виден финиш, можно немного сбросить скорость. Заключительная глава будет похожа на первую: универсальный рецепт, который она предлагает, позволяет получать весьма впечатляющие результаты, не требуя от нас предельного умственного напряжения.

Вам, наверное, не часто встречались такие фотографии каньонов, какие показаны в главе 1. А вот портреты крупным планом наверняка хорошо знакомы. Рецепт их улучшения опирается на технику, рассмотренную в предыдущих двух главах, но не так сложен. Чтобы вы смогли убедиться в универсальности рецепта, мы применим его к целой серии снимков людей разного возраста и этнической принадлежности, с гримом и без. Есть тут и профессиональные снимки, и любительские — наш метод работает со всеми.

Формальный состав рецепта приводится во врезке на следующей странице. Первый пример мы рассмотрим не спеша, подробно останавливаясь на каждом пункте, отвлекаясь на возможные альтернативы и обращая внимание на потенциальные

проблемы. Далее мы будем двигаться уже с крейсерской скоростью.

Первый оппонент улыбается нам с фотографии на рис. 16.1А. Согласно рецепту, прежде чем приступить к пункту 1, мы должны проверить оригинал на наличие постороннего оттенка и устранить его, если таковой обнаружится. Этот предварительный шаг необходимо сделать, пока мы еще находимся в RGB, так как далее по рецепту идет улучшение цвета с помощью наложения каналов А и В в режиме Overlay, которое, как отмечалось в главе 15, не может компенсировать посторонних оттенков.

Рецепт предполагает именно наложение, а не применение кривых, так как зритель обычно не примет даже малейших отклонений от того, что по его мнению является верными телесными тонами. Наложение на отдельном слое — это самый гибкий подход, поскольку в дальнейшем результатами можно управлять, регулируя непрозрачность.

Оригинал, на мой взгляд, выглядит слишком серым, хотя в нем ничего не указывает на какое-либо нарушение цветового баланса. Итак, переходим к нашему рецепту.

### Круиз-контроль телесных тонов: рецепт для портретов

Ингредиенты: RGB-файл с портретом одного или нескольких человек при нормальном освещении. Умение пользоваться командой Image ⇒ Apply Image.

Проверьте файл на наличие постороннего оттенка. Если таковой обнаружится, устраните его в RGB и лишь потом можете продолжать.

**1** Создайте копию слоя. Смешайте с находящимся на нем изображением зеленый канал, отчего изображение станет серым, так как все три его канала теперь одинаковы. Задайте слою режим наложения Luminosity. (Возможные варианты: если лицо стало слишком темным или слишком светлым, попробуйте использовать вместо зеленого красный или синий канал.)

☞ Если оригинал содержит темно-красные или пурпурные области, исключите их с помощью функции Blending Options. Выберите в списке Blend If вариант Green и начинайте перемещать левый движок на шкале Underlying Layer. Двигайте его вправо до тех пор, пока эти области не исчезнут.

**2** Преобразуйте файл в LAB и выполните сведение слоев.

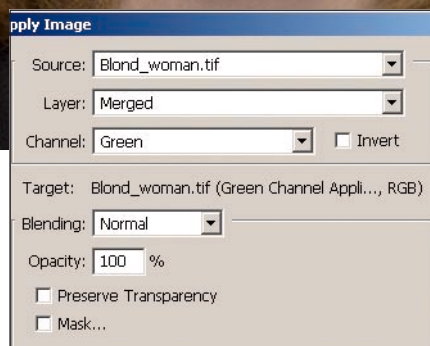
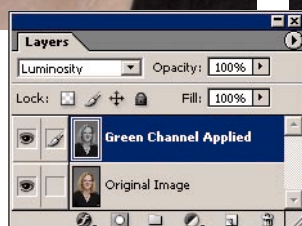
**3** Дублируйте слой. Наложите канал А сам на себя в режиме Overlay с непрозрачностью 100%. Прделайте то же самое с каналом В. (Возможные варианты: если изображенный на снимке человек обладает очень темной или очень светлой кожей, возможно, при наложении канала А или В понадобится понизить непрозрачность.)

**4** Понижьте непрозрачность нового слоя по своему усмотрению. После этого, возможно, понадобится применить к каналу L кривую для усиления контраста. При этом следует помнить о том, что из-за пониженной непрозрачности воздействие кривой будет несколько слабее.

**5** Повысьте резкость канала L (обычно для этого используется метод hiraloom — high Radius low Amount. См. комментарии к примеру на рис. 16.7). Если вы не собираетесь сохранять изображение в LAB, объедините слои и переведите файл в RGB или CMYK.

☞ Если вашим конечным пространством является CMYK, соблюдайте умеренность при повышении резкости в L. Обычно портреты больше выигрывают от повышения резкости в черном канале CMYK.





**Рис. 16.1.** Шаг 1 рецепта. Зеленый канал, находящийся на дублированном слое, смешан с композитным изображением, после чего верхнему слою задан режим наложения *Luminosity*.

### Создаем контраст с помощью зеленого канала

Шаг 1 начинаем с дублирования слоя. Выбираем команду *Image* ⇒ *Apply Image*. В качестве целевого объекта в строке *Target* диалогового окна *Apply Image* автоматически указывается открытый канал. Поскольку у нас активны все три канала, они и будут составлять целевой объект. В качестве источника (секция *Source*) выбираем зеленый канал, оставляя режим *Normal* и непрозрачность 100%.

В ходе этой процедуры содержимое зеленого канала копируется в красный и синий каналы, которые в результате становятся одинаковыми. Одинаковые каналы RGB дают серый цвет. Следовательно, наше изображение превратилось в черно-белое, но это ненадолго.

Изменив режим наложения слоев на *Luminosity*, мы даем программе указание использовать в изображении цвет оригинала, который находится на нижнем слое. Мы еще не перешли в LAB, но действуем

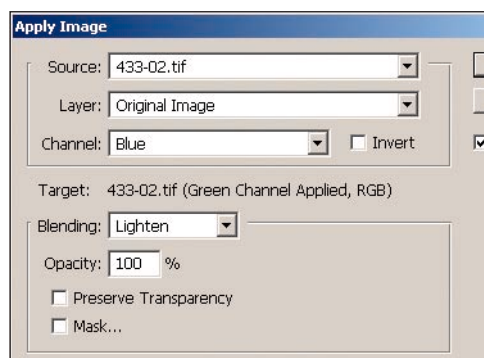


**Рис. 16.2.** Каналы версии 16.1А показывают, что в портретах самым четким является, как правило, зеленый канал.

так, будто уже там находимся. Мы отделили цвет от контраста. А затем воссоединили их, получив версию 16.1В.

Этот прием дает хороший эффект, потому что детали нормально освещенных лиц лучше всего проработаны в зеленом канале. Это похоже на ситуацию с небом, которое почти всегда имеет наилучший контраст в красном канале. Взгляните на рис. 16.2. Если

**Рис. 16.3.** В результате смешения оригинального синего канала в режиме *Lighten* с нижним слоем версии 16.1В, губы и глаза стали светлее.



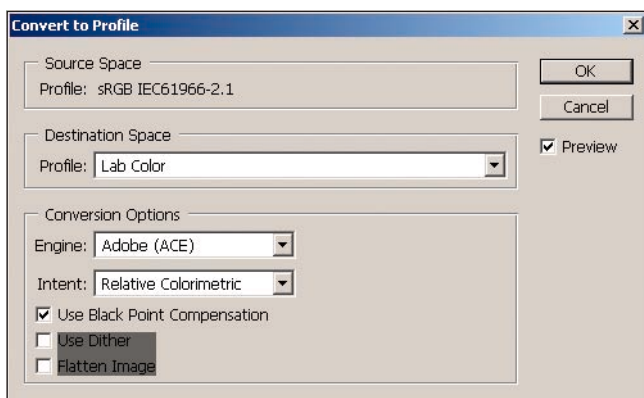
**Рис. 16.4.** При переводе в LAB RGB-файла со слоями в режиме наложения Color или Luminosity высвеченные здесь параметры лучше отключать.

три канала рассматривать как отдельные черно-белые изображения, то зеленый будет самым лучшим. Иногда в изображениях людей со светлой кожей синий канал тоже выглядит неплохо, и тогда можно взять и его, но в данном случае там слишком темные волосы.

При переводе файла в LAB информация о контрасте во всех трех каналах усредняется и на ее основе формируется канал L. Но если один из каналов явно превосходит остальные, зачем вообще нужно усреднение? Почему бы не оставить только хороший канал и не выбросить два других? А цвет всегда можно восстановить, взяв его из копии оригинала.

Далее идет промежуточный шаг. Рецепт требует, чтобы мы проверили, есть ли где-либо в изображении темно-красные или пурпурные области, поскольку в зеленом канале, который в пункте 1 мы используем для наложения в режиме Luminosity, они всегда слишком темные по сравнению с остальными областями.

Взгляните снова на каналы на рис. 16.2. В зеленом телесные тона немного темнее, чем в красном. А губная помада намного темнее. Правда, было бы гораздо хуже, если бы на даме было надето красное платье, которое может иметь значение чуть ли не 0°. Тогда после наложения в режиме Luminosity оно стало бы черным. В версии 16.1 В губы выглядят приемлемо, но помните, что мы планируем усилить цветовые вариации, из-за чего губы могут стать кричаще яркими. LAB поможет нам сделать щеки краснее других областей лица. Для усиления цвета губ помощь LAB не нужна — наша дама позаботилась об этом сама, накрасив их перед зеркалом. Рецепт предлагает восстановить цвет губ, исключив очень темные объекты в нижележащем



зеленом канале с помощью функции Blending Options. Этот прием хорош, но в данном случае то же самое можно сделать проще. В синем канале, как обычно, все темнее, чем в других — кроме губ и глаз. Наложив его на нижний слой версии 16.1А в режиме Lighten, мы получаем версию 16.3.

## Переходим в LAB

К Шагу 2, предполагающему преобразование в LAB, мы подошли с дополнительным контрастом, который дало нам наложение в режиме Luminosity, но с несколькими вялыми цветами. Повторю то, что уже рекомендовал ранее: для перевода файла в другое цветовое пространство используйте не просто Image ⇒ Mode, а команду Edit ⇒ Convert to Profile (Photoshop CS2) или Image ⇒ Mode ⇒ Convert to Profile (Photoshop 6).

При этом рекомендуется выполнять сведение слоев. Дело в том, что при переводе изображения, скажем, из RGB в CMYK корректирующие слои пропадают. Если слои предварительно не объединить, результаты наложения в новом пространстве могут оказаться пересчитанными самым неожиданным образом — это касается всех режимов, кроме Normal. Хотя, если в файле использованы только режимы наложения Normal, Luminosity или Color, то будет лучше, если о файле позаботится LAB (установки показаны на рис. 16.4),





**Рис. 16.5.** Слева: канал А наложен сам на себя в режиме Overlay с непрозрачностью 80%. В качестве основы взято изображение, показанное на рис. 16.3. Справа: затем канал В был наложен сам на себя в режиме Overlay с непрозрачностью 100%. Благодаря повышенной непрозрачности канала В лицо приобретает золотистый оттенок.

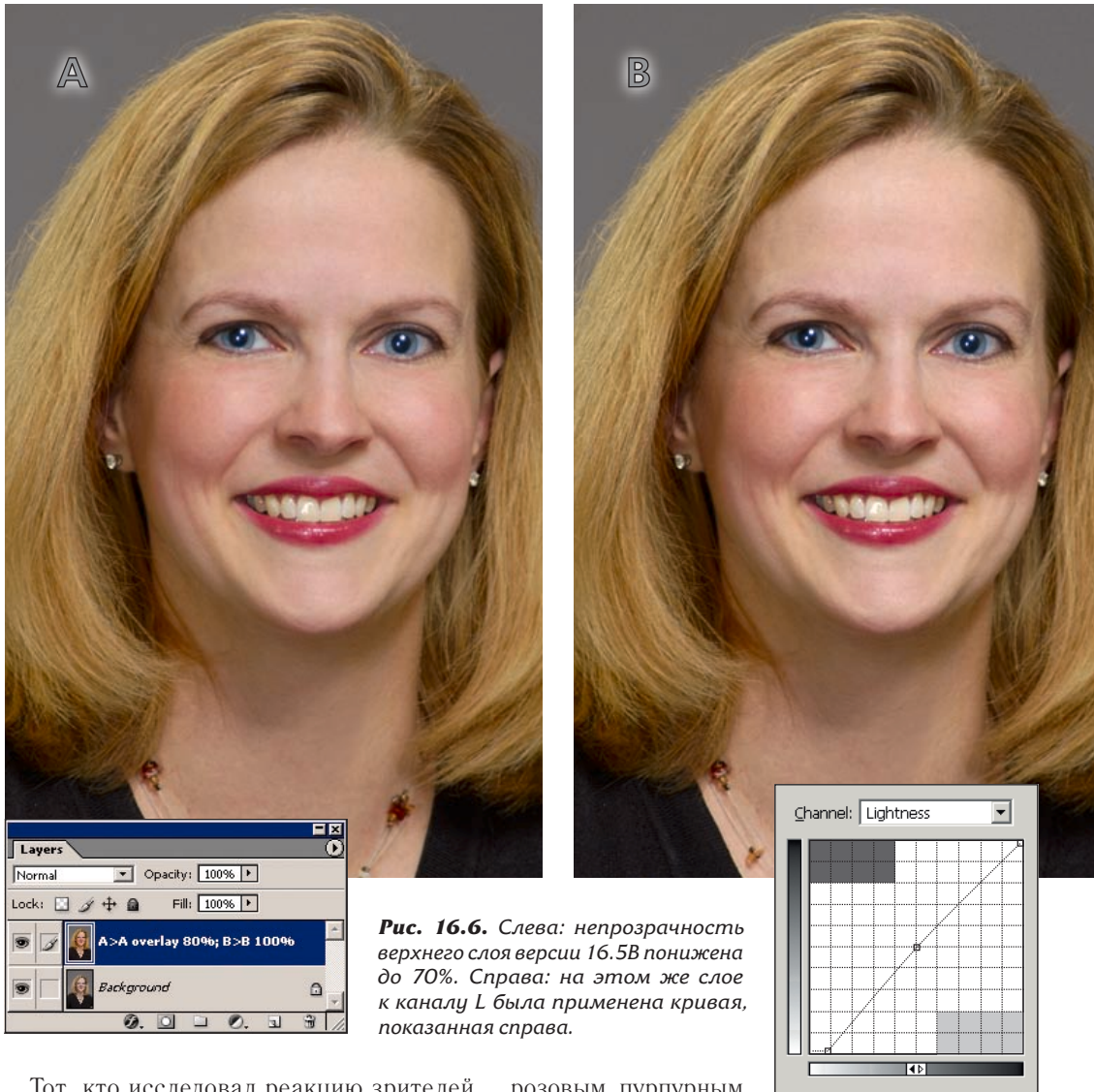
поскольку, как отмечалось во второй половине главы 5, в этом пространстве пересчет цветов выполняется более корректно.

В случае с данным изображением разница не настолько сильна, чтобы ее стоило демонстрировать. Просто губы станут немного четче, а волосы чуть желтее. Но в других изображениях разница может оказаться гораздо большей, поэтому я рекомендую выполнять сведение после перевода изображения в LAB.

Сократив количество слоев LAB-изображения до одного, мы сразу же создаем сверху дубликат этого слоя для перехода

к Шагу 3. Создать цветовые вариации можно было бы и с помощью кривых, но описанный в главе 15 метод я нахожу более быстрым и удобным, когда дело касается портретов.

Идея состоит в том, чтобы сделать верхний слой насыщеннее, чем нужно, а потом поупражняться со степенью непрозрачности. Согласно рецепту нам надо наложить каналы А и В сами на себя в режиме Overlay с непрозрачностью 100%. На практике цвет лица изображенного на фотографии человека может потребовать разного уровня непрозрачности для каждого канала.



**Рис. 16.6.** Слева: непрозрачность верхнего слоя версии 16.5B понижена до 70%. Справа: на этом же слое к каналу L была применена кривая, показанная справа.

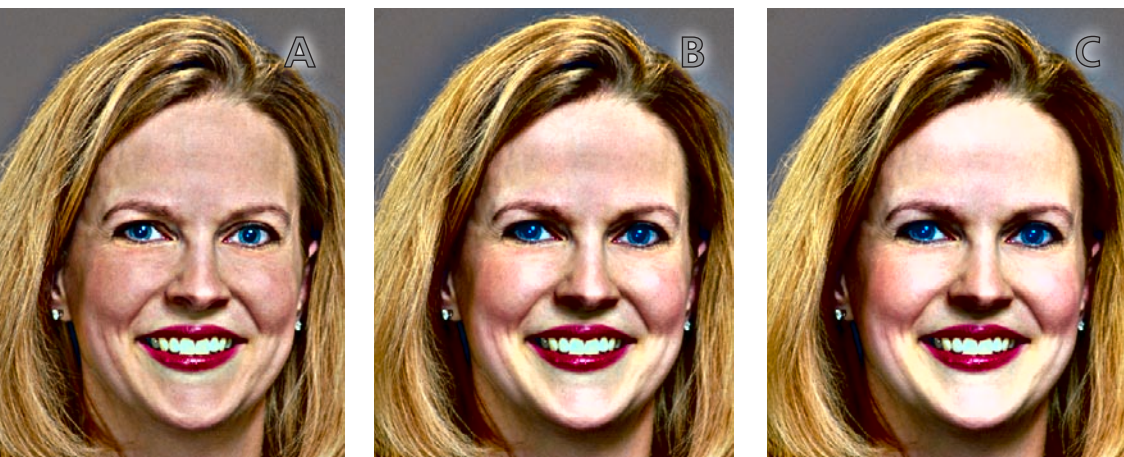
Тот, кто исследовал реакцию зрителей на портреты людей, знает, что почти все предпочитают «здоровый» цвет лица. Выходит, мы должны делать так, чтобы человек на фотографии выглядел свежим и загорелым — будто только что из солярия? В этом есть доля истины — разумеется, когда идет речь о светлокожих людях европейского типа.

Телесные тона содержат красный компонент, но ни А, ни В не могут создать этот цвет друг без друга. С усилением канала А цвет кожи становится более

розовым, пурпурным или каким-либо еще.

Усиление В придает коже желтый оттенок. Чтобы сделать ее более красной, надо повышать оба значения.

В мире моды, как и в романах про Джеймса Бонда, особым спросом пользуется «золотистый» цвет кожи. В этом случае значение В должно быть выше, чем А. Согласен, это вполне уместно, когда изображенный на снимке человек имеет голубые глаза и светлые волосы. Блондины и блондинки нередко получаются на фотографиях



**Рис. 16.7.** Чрезмерно завышенное значение Amount 500% помогает представить, какой эффект даст повышение резкости с большим значением Radius и малой величиной Amount. Слева направо: версии с радиусом 10.0, 25.0 и 40.0.

мертвенно-бледными. В этом случае зритель обычно предпочитает, чтобы цвет кожи был не только ярче, но и несколько желтее.

Применительно к людям с более смуглой кожей — особенно это касается мужчин — здоровье ассоциируется с «румянцем». Излишек желтого здесь дает обратный эффект. Если говорить о смуглых людях европейского типа или представителях других этнических групп с очень темной кожей, то добавление в телесные тона даже одинакового количества желтого и пурпурного превращает нормального человека в большого желтухой.

Поэтому я рекомендую индивидуальный подход. При очень светлой коже значение В должно быть выше, чем А, а при очень темной — наоборот. Наша дама — светлокожая блондинка с голубыми глазами. Поэтому, дублировав слой, я наложил канал А сам на себя в режиме Overlay с непрозрачностью 80% и получил розоватую версию 16.5А.

Я выбрал 80% с расчетом на то, чтобы в канале В можно было использовать более высокое значение непрозрачности. Если получится плохо, я всегда смогу там понизить ее до 80%. Как оказалось, в данном

случае 100% дает прекрасный результат, который показан на рис. 16.5В.

Как это и предполагалось в рецепте, цвета изображения стали излишне насыщенными. Потому-то я и создал его на отдельном слое. Внизу же находится версия 16.3. Шаг 4 предполагает понижение непрозрачности верхнего слоя до приемлемого уровня. Чтобы получить версию 16.6А, я понизил непрозрачность до 70%, зная, что кожа должна стать немного светлее.

Теперь мы должны решить, надо ли применять к каналу L. Если мы решим воспользоваться ею, эффект должен быть очень слабым, поскольку наложение зеленого канала на композитное изображение в Шаге 1 уже придало ему достаточный контраст. Следовательно, есть смысл применить кривую L к тому слою, на котором мы находимся и непрозрачность которого составляет менее 100%.

Несмотря на затемнение, вызванное смешением с зеленым каналом, цвет лица остается спроецированным на светлую половину кривой где-то между отметками 85<sup>L</sup> и 55<sup>L</sup>. Повышая с помощью кривой крутизну этого участка, мы получаем версию 16.6В. Смещение нижней левой точки





**Рис. 16.8.** Слева: так выглядел оригинал 16.1А. Справа: финальная версия после повышения резкости.

вправо не представляет опасности для изображения, хотя при этом обычно возникает риск исчезновения светлых областей. Но этого не происходит, если кривая применяется к слою с непрозрачностью менее 100%.

### К вопросу о резкости

Последний пункт нашего рецепта является наиболее субъективным. Телесные тона уникальны. Обычно при коррекции изображений мы стремимся проявить как можно больше тонких деталей. Однако это не распространяется на лица, особенно женские. Что меня особенно раздражает в изображениях из мира моды, так это стремление

к сглаживанию любых деталей лица. Наша дама далеко не девочка. И я считаю, что ее кожа не должна говорить об обратном.

С другой стороны, я мог бы вытащить столько всяких подробностей на ее лице, что она, чего доброго, начала бы гоняться за мной с пистолетом. Так что между этими крайностями необходим разумный компромисс.

Традиционный метод повышения резкости работает по принципу обнаружения и подчеркивания границ тех или иных областей. Это хорошо для глаз, ресниц, волос, украшений, но нежелательно для кожи. Метод hiraloom (high Radius low Amount — большое значение Radius, малое значение Amount) помогает придать

## Уклон в сторону желтого

Объекты с отрицательным значением В (более синие, чем желтые) встречаются относительно редко — если не говорить о небе. Поэтому канал В обычно обнаруживает уклон в сторону желтого, а не к нейтральности, как можно бы подумать. Если вы заметите, что цвет того или иного объекта, как, например, лепестков на рис. 16.17, имеет неожиданно отрицательное значение В, это может оказаться очень кстати, что и подтверждает комментарий по поводу функции Blending Options в связи с тем изображением.

Казалось бы, в изображении с верным цветовым балансом средним цветом должен быть серый —  $0^A 0^B$ , так? Нет, не так. Мне никогда не попадались исследования на эту тему, поэтому я пытался изучать ее сам, проанализировав в общей сложности чуть ли не миллиард пикселей. Не в этой главе, конечно, поскольку портреты крупным планом содержат цвета с большими положительными значениями А и В. Я брал откорректированные (чтобы не мешали посторонние оттенки) и не кадрированные LAB-изображения из глав 12, 14 и 15. Сюжеты этих изображений были самыми разными. В процессе их «взвешивания» по единой системе, где размер не играет роли, выяснилось, что усредненные значения цветности составили  $0^A 7^B$  (среднее) и  $1^A 8^B$  (медиана). Это свидетельствует об изрядном уклоне в сторону желтого.

Кроме того, наблюдается явная тенденция к парности каналов. И это не «положительный-отрицательный». Среди исследованных мною фотографий (исключая крайне нетипичное изображение синей куртки на рис. 12.3) единственным исключением оказалась лесная сценка на рис. 15.11, где усредненный цвет показывал  $(10)^A 19^B$ . Изображение с наибольшим положительным значением А имело и наибольшее положительное значение В: сцена в церкви на рис. 14.11D со средним цветом  $11^A 28^B$ . А изображение с самым отрицательным значением А имело и самое отрицательное значение В — океан на рис. 14.4, где усредненный цвет составляет  $(29)^A (17)^B$ .

Если вам интересны подобные исследования, могу сообщить, что изображение на рис. 16.17 удостоилось бы приза за максимальное положительное значение А — даже несмотря на присутствие множества зеленых листьев, имеющих в этом канале отрицательное значение. Среднее значение пикселей там составляет  $14^A 19^B$ .

лицу объемность. Наш рецепт допускает использование обоих методов.

Если изображение предназначено для вывода в СМΥК, воспользуйтесь методом `higa-loam` в LAB, затем преобразуйте файл в СМΥК и поднимите резкость только в черном канале, который обычно не содержит деталей кожи. Он позволяет повысить резкость волос и глаз без риска превратить женщину в рептилию.

Именно так мы и поступили бы при подготовке изображения для этой книги, для печати которой используются СМΥК-файлы. Но допустим, нам нужны RGB-файлы и, следовательно, всю работу по повышению резкости мы должны проделать в LAB.

Сначала обратимся к традиционному методу. Чтобы ограничить эффект преимущественно темными областями изображения, не затрагивая телесных тонов, загружаем инвертированную маску светлоты (`Command+Option+1`; `Shift+Command+I`). Резкость поднимаем не во всех каналах, а только в L. Применяем фильтр `Unsharp Mask` с установками `Amount 500%`, `Radius 1.0`, `Threshold 0` и смотрим, что будет.

Похоже, это сработало и кожа лица не пострадала (помните: мы все еще находимся на слое с непрозрачностью 70%). Однако в темных участках шеи, не защищенных маской, появился шум. Поэтому я повысил величину `Threshold` до 8.

После применения фильтра волосы обрели блеск и глаза стали четче, однако общий эффект настолько слаб, что я решил не тратить место на соответствующую картинку.

Отменяем маску и переходим к методу *hiraloom*, оставив открытым только канал *L*. Самое главное — подобрать верное значение *Radius*. А это удобнее всего делать, отслеживая, что происходит с картинкой при непомерно завышенной величине *Amount*.

Я снова открыл диалоговое окно фильтра *Unsharp Mask*, оставив *Amount* 500% и *Threshold* 8. Затем я стал пробовать разные значения *Radius*, ища такое, при котором ореолы резкости придавали бы объектам форму — не важно, если превью пока будет выглядеть отвратительно.

Радиус 10.0 (рис. 16.7А), на мой взгляд, просто состарил даму. Ореолы вокруг губ и глаз не настолько широкие, чтобы придать изображению глубину. Версия 16.7В с радиусом 25.0 уже гораздо ближе к тому, чего мы хотим. Глаза стали глубже, а щеки стали темнее. Изображение ожило. Но при радиусе 40.0 (рис. 16.7С) этот симпатичный эффект исчез. Ореолы расширились настолько, что осветлили все лицо.

В конечном итоге я остановился на следующих установках: *Amount* 55%, *Radius* 27.0, *Threshold* 8. Ну вот и все. Окончательный результат представлен версией 16.8В, рядом с которой для сравнения показан оригинал.

### Три портрета — один рецепт

До сих пор мы все делали очень медленно, подробно разбирая каждый пункт рецепта. В действительности все выполняется гораздо быстрее. Теперь попробуем откорректировать сразу три изображения. На рис. 16.9 показаны фотографии трех совершенно разных по возрасту и цвету кожи людей. Кто-то из них пользуется косметикой, кто-то нет. Два снимка

сделаны профессионалами, как и наша предыдущая фотография. Один снимок откровенно любительский. Давайте сразу взглянем на конечные результаты (рис. 16.10), а потом рассмотрим, как мы к ним пришли.

Предварительный шаг — поиск посторонних оттенков в RGB. Явных оттенков ни в одном из снимков не заметно. Причем во всех трех случаях цвет волос должен быть нейтральным. Мы можем утверждать это на том основании, что у уроженцев Азии и Африки волосы черные, а у людей преклонного возраста — седые.

Если исходить из вполне резонного предположения о том, что волосы и фон должны быть нейтральными, изображение молодой женщины показывает легкий красный оттенок. Считается, что гламурная фотография должна излучать некоторое тепло, и, я думаю, фотограф специально добавил этот оттенок. Тем не менее, рецепт требует его устранения.

В волосах мужчины можно найти немного пурпурного, но средние тона вполне приемлемы. Поэтому я с помощью кривой осветлил самые темные области зеленого канала.

В портрете пожилой женщины проблем с цветом не видно. Так что переходим к Шагу 1 нашего рецепта. Смешиваем зеленый канал каждого изображения с композитом, расположенном на отдельном слое в режиме наложения *Luminosity*. Результаты показаны на рис. 16.11.

Как и следовало ожидать, контраст усилился и изображения стали несколько темнее, но об этом мы позаботимся немного позже в LAB. Вы должны заметить постепенное исправление цвета волос мужчины при переходе от одного варианта к другому на рис. 16.9—16.11. А изменения в портрете молодой женщины вполне очевидны и нежелательны — после подавления красного оттенка кожа стала серой.

К счастью, работая в LAB, мы можем не волноваться по поводу вялых цветов.





Затем мы ищем интенсивные красные объекты. Я не вижу таковых ни в одном из трех изображений. В Шаге 2 преобразуем файл в LAB и объединяем слои, а в Шаге 3 создаем дубликат слоя для наложения каналов А и В.

Далее пути расходятся, так как люди на снимках относятся к разным расам. Как отмечалось ранее, чем светлее кожа, тем большее предпочтение следует отдавать каналу В, а чем темнее — тем большее предпочтение каналу А. Результаты наложения показаны на рис. 16.12. Все изображения намеренно сделаны избыточно красочными, и в каждом случае использовался разный уровень непрозрачности.

- Лица светлокотжих людей европейского типа, таких как эта женщина в возрасте или дама на рис. 16.1, требуют большего усиления желтого компонента, нежели пурпурного. Обычно у этих людей бывают светлые волосы и голубые глаза. Для получения версии 16.12 при наложении канала В я задал 100% непрозрачности, а при наложении А — только 75%.

- Смуглые и темнокожие европейцы и представители других этнических групп не нуждаются

**Рис. 16.9.** Три оригинальных портрета.



в подобном искусственном загаре. У многих жителей Азии кожа темнее, чем у любого европейца, но наша девушка к ним не относится. При наложении каналов А и В я задал по 100% непрозрачности.

● В изображениях людей европейского типа с довольно темной кожей, а также представителей других этнических групп и особенно афроамериканцев излишек желтого не приемлем. Для фотографии этого мужчины я использовал ту же пропорцию, что и для снимка пожилой женщины, только наоборот, усилил пурпурный компонент телесных тонов в большей степени, нежели желтый, задав при наложении 100% непрозрачности для канала А и 75% для канала В. В Шаг 4 мы должны найти золотую середину между бледными версиями (рис. 16.11), которые находятся на нижнем слое, и сверхнасыщенными картинками (рис. 16.12) на верхнем. Для снимка девушки я выбрал непрозрачность 70%, что гораздо ближе к красочной версии, чем к бледной. Для портрета пожилой женщины я задал уровень непрозрачности 60%, а для фотографии мужчины — всего 45%, чтобы вместо бизнесмена мы не получили на снимке вареного рака. А как поступили бы вы?

**Рис. 16.10.** Те же изображения после коррекции в соответствии с рецептом, представленным в этой главе.







Дальнейшие действия практически те же самые, что и в примерах на рис. 16.6В—16.8В, и нет смысла пересказывать все заново.

Сравнивая откорректированные версии на рис. 16.10 с оригиналами на рис. 16.9, обратите внимание на носы и подбородки. Благодаря смещению зеленого канала и режиму наложения Luminosity в самом начале и применению кривой к каналу L в конце изображения обрели глубину. Оба эти действия отвечают за усиление контраста в соответствии с рецептом, который будучи привязанным к LAB, держит цвет и детализацию по разным камерам. Что касается изменения цвета, заметьте, насколько отчетливее выделяются губы во всех трех откорректированных версиях по сравнению с тем, что было в оригиналах. Это результат наложения на себя каналов АВ — эффект, который невозможно

**Рис. 16.11.** Результат смещения зеленого канала RGB-оригинала с каждым из композитных изображений с применением режима Luminosity — шаг, аналогичный тому, что был проделан с версией 16.1В. Два изображения, показанные справа, были подвергнуты небольшой коррекции цвета перед наложением в режиме Luminosity.





воспроизвести путем повышения насыщенности в других цветовых пространствах.

### Девочка среди цветов

Поскольку LAB выбирают те, кто молоды душой, будет вполне логично, если под конец мы выберем для коррекции фотографию ребенка. А поскольку LAB выбирают еще и личности творческие, не следует забывать о том, что сами по себе рецепты дают лишь основу, но выдающимися кулинарами становятся только те, кто способен импровизировать.

Улыбающаяся девочка среди цветов украсит любую фотографию. Действительно, снимок на рис. 16.13 выглядит весьма неплохо. Однако поскольку истинного пользователя LAB все время гложет червь сомнения, он считает, что оригинал никогда не бывает достаточно хорошим.

**Рис. 16.12.** Изображения, показанные на рис. 16.11, были переведены в LAB, где на отдельном слое каналы А и В были наложены сами на себя в режиме *Overlay*. Эти версии специально сделаны излишне красочными, чтобы впоследствии можно было довести их цвет до желаемого состояния, создав нечто среднее между каждой из этих версий и вариантами на рис. 16.11.





**Рис. 16.13.** Слишком ярко освещенная левая сторона лица создает помехи для применения рецепта, предложенного в этой главе.

Рецепт, которым мы пользовались до сих пор, в данном случае не поможет — по крайней мере, без определенной предварительной подготовки. Он предполагает, что снимок сделан при нормальном освещении, а здесь оно таковым не является. Свет солнца слишком яркий. Правая сторона лица девочки скрывается в тени, а левая вся в бликах. Смешение с зеленым каналом в режиме Luminosity, как мы делали раньше, затемнит лицо. Это будет хорошо для левой стороны, но губительно для правой. Поскольку вы прочли почти всю книгу о технике работы в LAB, в вашем распоряжении уже имеется достаточно обширный арсенал трюков. Было бы глупо утверждать, что существует один-единственный способ коррекции этой фотографии, тем более, как

вы узнаете чуть позже, моя первая попытка окончилась неудачей. Когда-нибудь я предложу это изображение у себя на занятиях в качестве упражнения и посмотрю, что с ним сделают другие. А пока рассмотрим, какие проблемы есть в этом оригинале и как их можно устранить.

Во-первых, в изображении много ярких цветов, что предостерегает нас от обращения к LAB. Все, что способствует усилению цвета лепестков или кофты, выведет их за охват нашего целевого пространства, каким бы оно ни было.

В то же время в LAB, в отличие от RGB, эти области из коррекции легко исключить. Здесь ничего даже близко не подходит к тому высокому положительному значению А, которое показывают цветы. Я могу



улучшить цвет лица девочки на одном слое, и если это испортит цветы, я восстанавливаю их одним движением регулятора Blending Options.

Это изображение напоминает мне две фотографии из предыдущей главы. В примере на рис. 15.5 уже встречались пурпурные цветы, но там они составляют важнейшую часть изображения. Здесь же наше внимание сосредоточено на девочке. Там хороший результат дало затемнение цветов и осветление листьев. Значит, можно воспользоваться смещением инвертированной копии канала А с каналом L в режиме Overlay.

Во-вторых, сочетание солнечного света и тени на лице девочки напоминает светотени на снимке лучника на рис. 15.6. К сожалению, светлые участки на лице девочки гораздо светлее, чем там. Любые попытки осветления темных областей лица путем смещения с каналом А или В приведут к исчезновению этих участков.

**Рис. 16.14.** Слева: синий канал оригинала, показанного на рис. 16.13. Справа: размытый и инвертированный синий канал готов для смещения.

Команда Shadow/Highlight, обычно довольно эффективная, применительно к фотографии лучника оказалась бесполезной. Здесь от нее тоже не слишком много проку. Нам нужен трюк, который осветлил бы правую часть лица (а если возможно, еще и волосы) и одновременно затемнил бы левую. Глава 15 подсказывает, как это сделать.

В режиме Overlay там, где накладываемое изображение оказывается светлее 50-процентного серого, нижний слой осветляется, там, где темнее — затемняется. Если мы найдем канал, в котором две половины лица будут находиться по разные стороны этой 50-процентной разделительной черты, то сможем значительно улучшить изображение.

В LAB мы такого канала не найдем. В каналах А и В лицо повсюду показывает положительные значения, даже в самых темных областях, так как телесные тона имеют явно теплый цвет. Канал L также







**Рис. 16.15.** Результат смешения отдельного канала (рис. 16.14) с оригиналом на новом слое в режиме *Overlay*.

бесполезен в данном отношении. Он светлее любого из каналов RGB, поэтому обе половины лица, очевидно, будут светлее 50-процентного серого.

Если в изображении нет серьезного дисбаланса цветов, то лицо человека любого возраста и цвета кожи будет самым светлым в красном канале и самым темным в синем. Синий — именно тот канал, который нам нужен (рис. 16.14А), так как правая сторона лица там темнее, чем в остальных. А левая сторона в любом канале значительно светлее 50%.

Предлагаю смешать этот синий канал с композитным изображением. Но сначала его надо хорошенько размыть, иначе в четко обрисованных областях, таких как глаза и брови, появятся грубые артефакты. Нам понадобится отдельная копия синего

канала, так как мы не можем себе позволить испортить оригинал.

Кроме того, при смешении нам понадобится инвертировать синий канал, иначе светлые области станут еще светлее, а темные превратятся в черные кляксы. Обычно в таких случаях мы включаем в диалоговом окне *Apply Image* параметр *Invert*. Однако, чтобы вам легче было представить, что должно произойти с изображением, я уже инвертировал этот канал (рис. 16.14В), а затем кадрировал точно так же, как версию 16.14А. Как видите, он должен затемнить левую половину лица и цветы, а все остальное осветлить. В результате смешения этой картинки с RGB-композицией (рис. 16.13) в режиме *Overlay* с непрозрачностью 100% получаем версию 16.15.

Теперь лицо и волосы выглядят гораздо лучше. По поводу фона возможны разные мнения, но он смотрится интереснее. А вот кофта и красная резинка для волос стали хуже.

В RGB нет удобного способа, который позволил бы вернуть цвет кофты в исходное состояние. При попытке исключить темные области, такие как кофта, в синем канале, вы захватите и волосы. Попробуйте исключить светлые объекты в красном канале — и можете распрощаться с левой стороной лица.

А в LAB решить эту проблему не составило бы труда, потому что в изображении больше нет ничего столь же красного, как кофта и резинка. Цветы не красные, а пурпурные: они имеют отрицательное значение В. Лицо и листья В-положительные, но в значительно меньшей степени, нежели кофта.

Вот здесь-то в процессе подготовки этой главы я и попался в ловушку. Соблазнившись значительным улучшением цвета в версии 16.15 по сравнению с версией 16.13, я сломя голову бросился в LAB, чтобы с помощью функции Blending Options исключить там кофту и резинку.

Прочитав почти всю книгу, мы твердо уяснили, что LAB предлагает наилучший способ улучшения цвета. А наложение в режиме Overlay в RGB дает чуть ли не наилучшие результаты. Однако не стоит забывать об одном важном принципе: если впереди нас поджидает LAB, то не надо бояться появления в изображении слишком серых цветов. Если бы я еще в RGB выполнил наложение в режиме Luminosity, то получил бы версию 16.16А. (Замечу, что во второй раз, угробив чуть ли не целый день на возню с явно неудачным методом, я именно так и сделал). Картинка стала более серой, но сохраняет отличную детализацию, созданную в версии 16.15. Кроме того, ее новый зеленый канал (рис. 16.16В) прекрасно подходит для последующего смешения. Итак, мы снова

вышли на проторенную дорогу рецепта и подошли к Шагу 1.

## Преимущество на старте

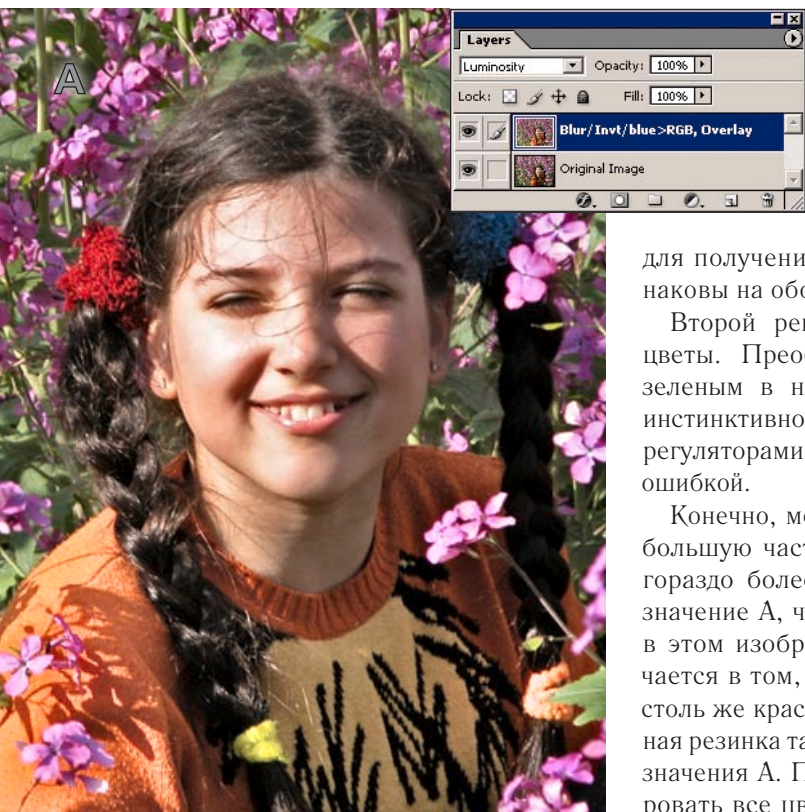
На новом слое я смешал версию 16.16В с версией 16.16А в режиме Normal, задал слою режим наложения Luminosity, а затем выбросил результат в корзину, так как он выглядел отвратительно. Мне удалось неплохо затемнить лицо, но листья и кофта, которые в зеленом канале выглядят светлыми, оказались ослабленными до безобразия. Я опять создал новый слой и снова произвел смешение, но теперь вместо Normal воспользовался режимом Darken, не допуская никакого осветления, и получил версию 16.17А.

Далее рецепт призывает нас проверить, есть ли в изображении темно-красные и пурпурные области (а их здесь предостаточно) и изъять их из коррекции, исключив с помощью функции Blending Options все объекты, которые выглядят темными в зеленом канале. Этот метод хорош, но есть и другой, более гибкий, который позволил бы затемнить цветы не частично, а целиком — как раз этого мне и хотелось.

Перевод файла в LAB, как это предусмотрено в Шаге 2 нашего рецепта, без предварительного сведения слоев позволяет не только немного улучшить цвет, но и дает возможность изоляции красочных объектов с помощью функции Blending Options. Чтобы получить версию 16.17В, я воспользовался двумя регуляторами, разделив их движки на две половины с целью создания зоны перехода, внутри которой Photoshop вместо того, чтобы просто показывать тот или иной слой, усредняет их содержимое.

Регулятор канала L полностью восстанавливает волосы, ставшие в новой версии очень темными, а также частично восстанавливает темные области лица, яркость красной резинки и кофты. На листья он не влияет, поскольку благодаря режиму Darken, использованному





**Рис. 16.16.** Вверху: замена режима положения верхнего слоя на *Luminosity* позволяет восстановить цвет оригинала (рис. 16.13). Внизу: зеленый канал верхней версии теперь пригоден для последующего смешения.

для получения версии 16.16А, они одинаковы на обоих слоях.

Второй регулятор должен захватить цветы. Преобладание пурпурного над зеленым в них настолько велико, что инстинктивно хочется воспользоваться регуляторами канала А. Но это было бы ошибкой.

Конечно, можно было бы изолировать большую часть цветов, которые имеют гораздо более высокое положительное значение А, чем все остальные объекты в этом изображении. Проблема заключается в том, что цветы далеко не везде столь же красочны, а лицо, кофта и красная резинка также имеют положительные значения А. Поэтому невозможно изолировать все цветы, не захватив частично и кое-что еще.

Если вы намерены активно использовать функцию *Blending Options* в LAB, не упускайте из виду объекты с отрицательными значениями В, которые содержат больше синего, чем желтого. Здесь таковых не слишком много — разве что синяя резинка для волос и небо. Тот цвет, который в LAB считается зеленым, содержит в себе изрядную долю синего, и найти в нормальных изображениях что-нибудь столь же зелено-синее совершенно нелегко. Пурпурно-синий тоже редкость, но в этих цветах он как раз есть. Поскольку цветы и синяя резинка имеют отрицательную величину В, изолировать их с помощью регулятора канала В ничего не стоит, а поскольку вокруг них нет больше ничего похожего, мы можем свободно расширять или сужать зону перехода, что позволит нам затемнять цветы, как мы того пожелаем. (Подробнее об





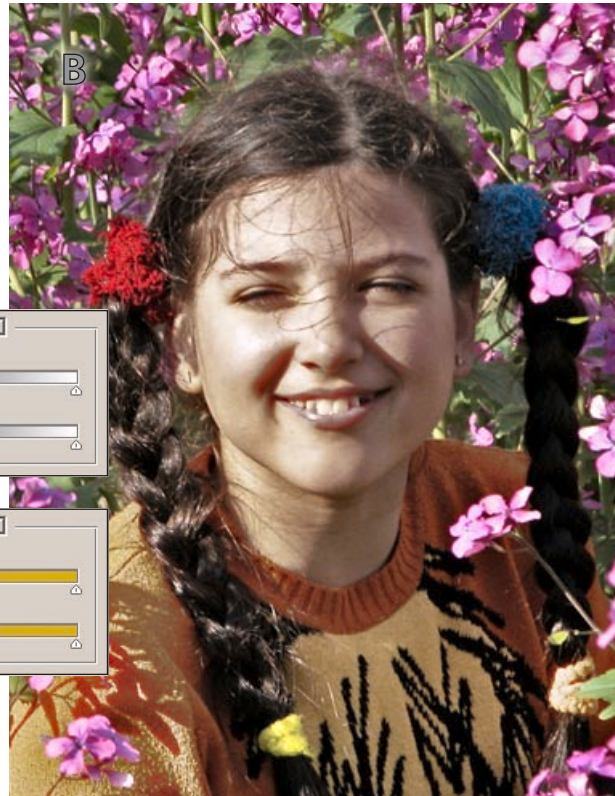
этом цветовом феномене говорится во врезке на стр. 412.)

Итак, приняв это решение и выполнив сведение слоев, я подошел к Шагу 3, который предполагает усиление цвета. Задача состоит в том, чтобы создать более красочную, чем следует, картинку и потом понизить насыщенность цвета до желаемого уровня. Мы создаем новый слой, накладываем в режиме Overlay один из цветовых каналов сам на себя с непрозрачностью 100%, уравниваем результат, подбирая нужный уровень непрозрачности для второго канала, и наконец настраиваем по своему вкусу общий цвет изображения, понижая непрозрачность слоя.

Это изображение изначально настолько красочно, что я не вижу смысла заходить слишком уж далеко. Я наложил канал А сам на себя с непрозрачностью 80%. Поскольку при этом появился небольшой перекося в сторону желтого, то при наложении канала В я задал непрозрачность 70%. Таким образом я получил версию 16.18.

Далее я понизил непрозрачность слоя до 45% и проделал все остальное согласно рецепту. Эти действия не нуждаются в комментариях, кроме одной мелочи.

Листья казались мне слишком светлыми. В LAB это можно исправить более аккуратным образом, нежели в других цветовых пространствах. Но данный процесс включает по крайней мере два шага, требует создания дополнительного слоя



**Рис. 16.17.** Вверху: результат смешения версии 16.16B с версией 16.16A в режиме Darken на новом слое. Внизу: файл, преобразованный в LAB без сведения слоев, причем некоторые области верхнего слоя исключены с помощью функции Blending Options.





**Рис. 16.18.** Канал *A* сведенной версии 16.17 наложен сам на себя в режиме *Overlay* с непрозрачностью 80%, а канал *B* — сам на себя с непрозрачностью 70%.

и базируется на том, что листья — это единственный объект с отрицательным значением *A*.

Можно было бы применить к верхнему слою кривые, а потом с помощью функции *Blending Options* исключить из канала *A* все, кроме листьев. Однако при этом необходимо позаботиться о том, чтобы не возникли видимые линии перехода. Самый надежный способ — смешать канал *A* с *L* в режиме *Overlay*. Это затемнит листья и в то же время осветлит объекты с положительным значением *A* — то есть всю остальную часть изображения. Но тогда пропадут телесные тона, с которыми я столько мучился. К счастью, их легко восстановить с помощью команды *Image* ⇒ *Apply Image*, указав в качестве целевого

объекта канал *L* на верхнем слое, а в качестве источника — канал *L* на нижнем и задав режим *Darken*. Это восстанавливает все, что было осветлено первым смещением, но листья остаются затемненными. Таким образом мы получаем конечную версию на рис. 16.19. А теперь пришло время подвести итоги.

### Если вы молоды душой

Коррекцию в LAB нередко называют стратегией отчаяния, к которой стоит прибегать для исправления совсем уж дефектных изображений. Это неверно. Все оригиналы в этой главе выглядят весьма неплохо — если, конечно, не видеть их улучшенных версий.

Этих улучшений невозможно достичь без LAB, хотя, в отличие от большинства примеров этой книги, их невозможно достичь и исключительно средствами LAB. В нашем предыдущем примере это пространство играло вспомогательную роль: несомненно, важную, но все же вторичную по отношению к подлинной звезде нашего шоу — *Overlay*-смещению в сочетании с возвратом на исходные позиции в версиях 16.15 и 16.16, чего, насколько мне известно, нельзя повторить в LAB.

Нетрудно себе представить, насколько мощным может быть пространство LAB, однако не следует закрывать глаза и на его ограничения. LAB позволяет легко осуществлять радикальные изменения цвета, но по возможностям ретуши оно уступает другим цветовым пространствам. При всех достоинствах LAB в нем довольно неудобно использовать некоторые виды корректирующих кривых (как это мы видели в предыдущих двух главах), а также некоторые виды наложения (как показала эта глава).

Эта книга начиналась серией фотографий каньонов, потому что, как мы видели, в коррекции каньонов преимущества LAB проявляются особенно наглядно. А завершается она серией портретов — категории





**Рис. 16.19.** Конечный вариант, полученный после ослабления насыщенности цветов версии 16.18 за счет снижения непрозрачности слоя до 45% и затемнения листьев путем смешения канала А с L (при этом эффект был ограничен областями с отрицательными значениями А).

изображений, выявляющих еще одну сильную сторону LAB, или, лучше сказать, еще одну грань той же сильной стороны. Портреты и каньоны ставят перед нами схожие задачи. Телесные тона, равно как и стены каньона занимают узкий диапазон, для манипуляций с которым идеально подходит канал L.

Да, в нашем последнем примере было много ярких цветов, но отнюдь не в лице девочки. Лица и стены каньонов не являются серыми, но они бледнее цветов многих других объектов, и поэтому представляют собой легкую добычу для манипуляций в каналах А и В. Такие цвета можно усиливать без риска выведения их за границы охвата целевого пространства, как это

легко могло случиться с фоном в последнем примере, если бы наши действия в LAB не были достаточно аккуратными.

А главное, и лица людей и каньоны вызывают повышенное внимание зрителя. Они нам всегда интересны, и мы начинаем их пристально рассматривать. При этом мы замечаем слабые цветовые вариации, а наше сознание усиливает их. В каньоне Палитра Художника на рис. 1.1 мы замечаем яркие зеленые и пурпурные тона, хотя камера и уверяет нас, что нет там ничего яркого. Губы и щеки девочки на фотографии, с которой мы только что работали, нам видятся более красными по сравнению с остальными участками лица, хотя на них нет косметики.



Осознание этой схожести является ключом к правильному использованию LAB. Если вы понимаете, почему размыывать каналы А и В гораздо лучше, чем делать то же самое в RGB в режиме наложения Color, то и в других областях ретуши громадное преимущество смещения цветов LAB вам будет представляться вполне логичным. Если вы понимаете, почему усиливать резкость теневых деталей в канале L лучше, чем с помощью метода RGB/Luminosity, то для вас станет вполне очевидным и преимущество использования с этой целью команды Shadow/Highlight. А если вы понимаете, почему LAB, пусть и в комбинации с RGB, позволяет добиваться исключительно хороших результатов, при работе с портретами, значит, вы разгадали загадку каньона.



Прежде чем вы начнете совершенствовать описанную в этой книге технику и искать новые приемы LAB-коррекции, давайте обратимся к последнему примеру. Он хорошо иллюстрирует гибкость LAB и показывает, насколько разными могут быть подходы у разных людей к коррекции одного и того же изображения. Согласно идеологии данной главы, это будет еще один оригинал отличного качества, а в соответствии с названием нашей книги, это будет еще один каньон.

### Первое: анализируем изображение

Наш пункт назначения — Северные Койотовы горы на границе штатов Юта и Аризона близ Зайонского национального парка. Каньон, показанный на рис. 13.20, носит название Волна, которое он получил за необычные плавно изогнутые линии в камне. Оригинальное цифровое изображение было предоставлено Ли Вэрисом — одним из ведущих коммерческих фотографов США.

Ли, который и сам неплохо разбирается в LAB, использует это изображение в учебных целях, но не как наглядный пример коррекции в LAB, а как повод для обращения к методу наложения в режиме Luminosity, который был описан в главе 14 и имеет сильный привкус LAB. Ли разработал свой собственный алгоритм и обосновал его в одной из своих публикаций как раз на примере коррекции этого снимка. Я подумал, что было бы интересно сравнить, как два человека с опытом работы в LAB подходят к одному и тому же сложному изображению. Я видел статью Ли, напечатанную в 2002 году, но чтобы она не повлияла на ход моих мыслей, решил не перечитывать ее, пока сам не откорректирую это изображение.

Давайте сначала определимся, чего мы хотим достичь. В проспекте Службы национальных парков США Волна описывается как «галерея причудливо искривленных сланцевых формаций, напоминающих колонны, конусы, грибы и другие странные создания. Уникальное смещение цветов, образующих в камне поразительную радуку из желтых, розовых и красных пастельных тонов, отчасти объясняется залежами железа».

Изображение было снабжено RGB-профилем, созданным самим Ли. Этот профиль описывает более красочное пространство, нежели sRGB, использованное в этой книге, но менее красочное, чем Adobe RGB. Поскольку профиль передает много цветовых вариаций каньона, не создавая излишеств, я не вижу смысла игнорировать этот профиль или заменять его каким-то другим.

Исходное изображение довольно неконтрастное. Самые светлые области облаков показывают  $204^R 202^G 239^B$  — это слишком темно. А самые темные участки каньона немного светлее, чем следовало бы. Более того, не особенно хорош цвет облаков: они должны быть белыми и показывать равные значения во всех трех каналах RGB. Здесь же красный и зеленый довольно близки между собой, но синий слишком светлый.

Помимо исправления этих мелочей мы должны проявить те красивые красные и желтые тона, о которых упоминает Служба национальных парков и которые приглушила камера. Нам следует также придать изображению глубину, которую увидел бы человек, но которую камера не воспринимает.

Прежде чем заняться деталями, посмотрим, что нам предстоит проделать существенного. Как создать цветовые вариации? Как сделать картинку контрастной? Стандартные ответы на оба вопроса содержатся в первой главе: повысить крутизну прямолинейных кривых в каналах А и В; придать S-образную форму кривой L, чей самый крутой участок должен приходиться на каньон.

Я считаю, что для данного изображения стандартные ответы не подходят. В большинстве случаев каньоны, как и портреты, с которыми мы работали, имеют плавные цветовые переходы и не содержат специфических цветов, которые требовалось бы развести подальше друг от друга. Здесь же, насколько я могу судить, есть четыре ключевых цвета. Светлые мраморные области скал красные, но не настолько, как более темные области. Значит, эти цвета надо развести. Точно так же облака синие, но не настолько синие, как небо. И их цвета тоже следует разнести.

Это предполагает подход, который был предложен в главе 12. У нас мало возможностей сделать каньон краснее, поэтому светлые области надо сделать более нейтральными. То же касается и облаков. Следовательно, кривые АВ должны иметь форму инвертированной буквы S, как в примере с печатным цехом на рис. 12.5.

Хотя кривая L, вне всякого сомнения, здорово повысит контраст, но вот достаточно ли хорошо проявятся мраморные области? Поэтому я решил, мысленно отделяя цвет от контраста, использовать предварительное смешение, как мы делали во второй половине главы 14, особенно

в примере на рис. 14.10 с очень похожим изображением каньона.

Поначалу я планировал продемонстрировать сперва свой способ, а потом способ Ли. Мы получили разные результаты, но ход наших мыслей был очень близок. И я подумал, что будет лучше, если рассматривать оба способа параллельно, сопоставляя их. Тем более, что даже количество шагов у нас было одинаковым.

## Второе: устанавливаем контраст

Просмотр каналов RGB (рис. 16.21) показывает, что небо, как всегда, лучше всего выглядит в красном канале. Скалам же красный канал может помочь не больше, чем команда Brightness/Contrast. И я, и Ли решили избавиться от его пагубного воздействия, но дальше мы пошли разными путями.

Ли использовал простой подход, работая с тем, что выглядит лучше всего. Видя, насколько четко определены узоры в синем канале, он смешал этот канал с композитным изображением на Luminosity-слое и получил версию 16.22А. Его не волновало, что будет с небом, так как он уже решил создать новое.

Я мыслил примерно так же, но для смешения выбрал зеленый канал. Я рассудил, что синий сильно затемнит изображение, а у меня есть масса возможностей затемнить его позднее, причем без риска утраты деталей. После смешения я слегка осветлил слой, повысив контраст в средних тонах с помощью умеренно изогнутой S-образной кривой. Это привело меня к версии 16.23А.

Возвращаемся к Ли, который теперь решил играть по-крупному. Он увидел, что оригинальный зеленый канал (который я использовал для смешения в режиме Luminosity) почти сплошь состоит из 50-процентного серого, за исключением кривых линий, образующих узор, — те гораздо светлее. И Ли предпринимает дерзкий шаг,



**Рис. 16.20.** Оригинальное изображение каньона с причудливо изогнутыми красными и желтыми линиями, образованными пластами породы.

смешав этот канал со своим изображением в режиме Overlay. Мрамор стал значительно светлее, а остальные участки скал слегка потемнели, но обрели множество интересных вариаций, которые хорошо заметны в версии 16.22В.

Ли ограничился изменением контраста и не трогал цвет, поместив изображение на слой Luminosity. А поскольку этот режим затемняет тени и осветляет света, ему пришлось воспользоваться функцией Blending Options, чтобы исключить наиболее темные участки изображения. Манипулируя серым регулятором, который пространство RGB предлагает наряду с красным, зеленым и синим, Ли создал зону перехода, близкую к той, которую с помощью регулятора L мы создавали в примере на рис. 16.17.

Затем каждый из нас атаковал небо на слое Luminosity, смешав оригинальный

красный канал, показанный на рис. 16.21, с композитным изображением в режиме Darken точно так же, как это было сделано ранее в примерах на рис. 14.9 и 14.10.

Здесь наши эстетические предпочтения несколько разошлись. Сочтя небо недостаточно темным, Ли применил кривую к своему слою Luminosity. Поэтому небо в его версии на рис. 16.22С темнее, чем в моей на рис. 16.23В. Кстати, я осветлил небо еще и на следующем шаге.

Для создания версии 16.23С у меня в запасе был другой способ смешения. Я извлек урок из главы 15: перевел файл в LAB и смешал инвертированную копию канала В с каналом L в режиме Overlay. Поскольку цвет каньона по большей части имел высокое положительное значение В, каньон потемнел. Однако полосы, которые показывали примерно 0<sup>В</sup>, остались



без изменений, а небо с его отрицательным значением В стало чуть-чуть светлее.

### Третье: добавляем цвет

Версии 16.22С и 16.23С не следует сравнивать напрямую. Используя мощный эффект наложения, Ли создал все детали, которые хотел. Я же только собирался добавить остроты с помощью кривой L, так что моя версия выглядит пока недостаточно контрастной.

Ли уже довел контраст до ума и готов заныться цветом. Не желая смущать своих читателей обращением к LAB, он воспользовался командой Image ⇒ Adjustments ⇒ Hue/Saturation. Он постарался создать необходимые цветовые вариации, резко повысив насыщенность желтых участков и тем самым отделив их от красноватых областей скал. Решив сделать небо более красочным, Ли повысил насыщенность синих областей и слегка осветлил их. Его конечная версия показана на рис. 16.24.

Кривые АВ, как нам уже должно быть известно, предлагают более эффективный способ создания цветовых вариаций, нежели команда Hue/Saturation. Моя конечная версия не такая красная, как версия Ли, но это уже дело вкуса. В принципе каждый из нас мог бы довести свой вариант до варианта другого. Что касается кривых АВ, то они продемонстрировали значительное преимущество по двум аспектам. Во-первых, пологий участок кривой В помог сделать облака белее, а небо более синим и менее пурпурным. В RGB очень трудно поднять насыщенность в одних синих тонах и одновременно понизить в других. Поэтому в версии Ли облака выглядят слишком синими и пурпурными.

Во-вторых, как мы помним, в официальном описании каньона упоминается «паразитическая радуга» из разных цветов.

**Рис. 16.21.** RGB-каналы изображения, показанного на рис. 16.20.





Не так давно мы имели дело с настоящей радугой на рис. 11.3. И тогда, и сейчас мы приходим к одному и тому же заключению: надо найти цветовое пространство, в котором радуга чувствовала бы себя как дома. LAB — именно то пространство, где радуга спит и видит, когда мы ее разбудим.

### Четвертое: сохраняем и закрываем

Одни приемы LAB просты и эффективны. К ним относятся «марсианский метод» из главы 12, прямолинейные кривые из глав 1—4, размытие и повышение резкости из главы 5 и даже рецепт коррекции портретов, который мы только что разбирали. Другие, как большинство приемов, рассмотренных в главах 12, 14 и 15, довольно сложны. В одних случаях они обнаруживают громадные преимущества перед аналогичными методами в RGB или CMYK, в других эти преимущества невелики, хотя и заметны, а иногда обращение к LAB не только бесполезно, но и контрпродуктивно. Мяч, которым перебрасывались мы с Ли Вэрисом, теперь на вашей половине поля, и вы сами решаете, в какой степени следует использовать LAB в своей работе. Если вы хотите зарезервировать его только для портретов и каньонов — пожалуйста. Но существует настоятельный довод в пользу того, чтобы идти дальше.

**Рис. 16.22.** Последовательность действий в коррекции Ли Вэриса. Все действия выполнялись на отдельных слоях, которым был задан режим наложения *Luminosity*. Вверху: синий канал смешан с оригиналом (рис. 16.20) в режиме *Normal*. Посередине: с полученным результатом смешан зеленый канал (рис. 16.21) в режиме *Overlay*, затем с помощью функции *Blending Options* были исключены темные области. Внизу: с полученным результатом смешан красный канал оригинала (рис. 16.20) в режиме *Darken*, а с помощью кривой небо было затемнено еще сильнее.



Ли Вэрис приводит этот довод в своих учебных материалах. «Снимок неплох, — говорит он о своем оригинале (рис. 16.20). — Но стоит ли довольствоваться неплохим, если можно получить замечательный?»

Чтобы осознать это, не обязательно быть известным фотографом. Теоретик, сформулировавший закон одновременного контраста, отец импрессионистской школы в живописи, а следовательно, и родоначальник ретуши и коррекции в LAB, был химиком. Вот что писал Мишель Эжен Шеврёль:

Если и существует какой-либо предмет, достойный критического изучения из-за его многочисленных и разнообразных проявлений и возможностей, это, несомненно, то, чем я сейчас занимаюсь; поскольку что бы мы ни взяли — творение природы или произведение искусства, — присущее им многообразие цветов являет собой самое прекрасное зрелище, которым только дозволено наслаждаться человеку. Это объясняет то, как наше стремление воспроизвести цветные изображения предметов, вызывающих у нас восхищение или интерес, привело к появлению живописи, то, как имитация работ художников с помощью ниток или маленьких каменных плиток породила искусство гобелена и мозаики, то, как необходимость экономичного воспроизведения большого количества копий того или иного изображения привело к появлению разных

**Рис. 16.23.** Последовательность действий в коррекции Дэна Маргулиса. Все действия выполнялись на отдельных слоях, которым был задан режим *Luminosity*. Вверху: с оригиналом (рис. 16.20) был смешан зеленый канал в режиме *Normal*, а кривая осветлила картинку и усилила контраст. Посередине: с полученным результатом смешан красный канал (рис. 16.21) в режиме *Darken*. Внизу: файл был преобразован в LAB, после чего инвертированная копия канала B смешана с каналом L в режиме *Overlay*.







**Рис. 16.24.** Окончательная версия Ли Вэриса после коррекции цвета с помощью команды *Hue/Saturation*.

видов печати, дающих любые оттенки всех цветов. Как показывает эта глава, мне все еще приходится преодолевать всякого рода сложности, когда, работая в Photoshop, я обращаюсь к LAB. Мне пришлось переделать фотографию девочки, а с этим снимком каньона я наверняка поступил бы иначе, если бы сначала я еще раз перечитал, что делал с ним Ли.

Во многих случаях конечные версии изображений в этой книге получены со второй попытки. Я понимаю, какие громадные возможности открывает LAB, и знаю, как мне кажется, большинство основных способов их использования. Но с удручающей регулярностью я обнаруживаю, что подготовленные мною демонстрационные файлы не подтверждают того, что должны бы. Приходится останавливаться и разбираться с тем, чего я еще не понял, а затем

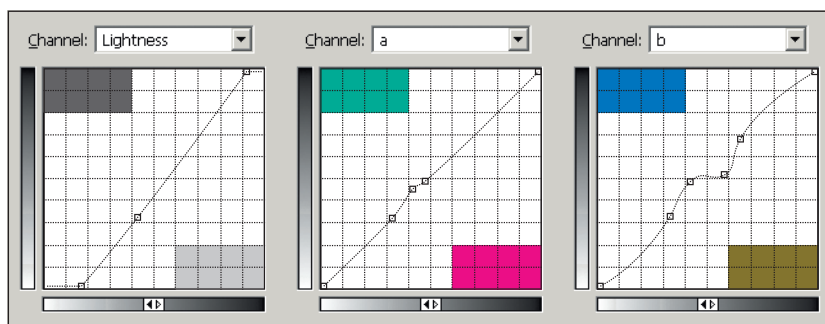
переделывать целые разделы, а то и главы. Например, я не совсем верно понимал некоторые вещи, связанные с размытием и повышением резкости в главе 5, и мои ошибки преподнесли мне серию неприятных сюрпризов в изображениях, которые я не стал показывать.

Разумеется, я исправил эту главу, а заодно и другие, которые касались той же тематики. Но исправить — это всего лишь означает привести материал в то состояние, которое соответствует моему нынешнему уровню познаний. Поскольку работа в LAB — это пока еще чистый лист, то весьма вероятно, кое-что из этой книги в конечном итоге окажется ошибочным или по крайней мере неэффективным. Поэтому, хотя я и считаю, что глава 5 теперь пребывает в хорошей форме, но полной уверенности у меня нет.



**Рис. 16.25.** Окончательная версия Дэна Маргулиса после применения кривых LAB, показанных справа.

Зато у меня есть полная уверенность в том, что нам и дальше будут попадаться изображения, контраст и цвет которых оставляют желать много лучшего. Работать с ними станет легче, если мы будем знать, как и когда следует использовать самое могущественное цветовое пространство — пространство, которое видит цвета



так же, как и мы с вами, которое предлагает наилучшие средства для ретуши, размытия и повышения резкости, наилучшие способы для придания изображению реализма, пространство, в котором радуга чувствует себя как дома.





# Примечания и источники

Все изображения в этой книге, за исключением шести, взяты из трех основных источников. Во-первых, это фотографии, сделанные мной в разных местах по всему миру. Во-вторых, это 14 изображений из коллекции royalty-free-фотографий, известной ранее под названием Corel Professional Photos. Около десяти лет назад изображения из этой библиотеки, насчитывающей 80000 изображений, продавались по неприлично низкой цене. Теперь коллекция целиком не продается, но отдельные изображения можно купить у фирмы Hemera Technologies Inc. ([www.hemera.com](http://www.hemera.com)).

Третий источник — это фотографии, предложенные моими студентами и участниками онлайн-форума Applied Color Theory. Большинство из этих снимков были сделаны на заказ профессиональными фотографами.

Два изображения получены у других продавцов royalty-free-коллекций, а еще четыре взяты с уникального компакт-диска 1992 года, на который компания Kodak записала интересные фотографии и великодушно разрешила использовать их для любых целей, связанных с получением цифровых изображений. Цель компании состояла в продвижении своего нового продукта Kodak Photo CD. В результате, хотя по своему замыслу фотографии были весьма эффектными, по техническим причинам, не зависящим от фотографа, они несколько пострадали по пути в Photoshop. А разве с вашими снимками того же не случилось? К счастью, знание LAB позволяет не отвергать с порога некачественные файлы: если идея хороша, это вовсе не означает, что она обязана сразу воплотиться в столь же качественные пиксели

## 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 или воспроизводить любыми способами для любых целей, кроме вашего личного обучения.

Разрешение многих изображений было уменьшено, но это никак не скажется на упражнениях. Все это LAB-файлы в формате Photoshop, за исключением: изображения к последнему упражнению в главе 16, представляющего собой RGB-файл с меткой; одного CMYK-файла в папке главы 9; в папке главы 6 для тестирования режимов с различным количеством битов на канал приводятся оригинальные CMYK-файлы.

## Глава 1

Снимки трех каньонов и Йеллоустонского озера мои собственные. Фотография мужчины взята из коллекции Liquid Library ([www.liquidlibrary.com](http://www.liquidlibrary.com)).

*Что находится на CD:* оригинальные файлы изображений Палитры художника, Йеллоустонского каньона, Йеллоустонского озера и Анса-Борrego.

*Ответы на вопросы врезки «Вопросы и упражнения»:*

- Если любое из этих изображений будет содержать посторонний оттенок, метод, используемый в первой главе, его только усилит.

- Общим для всех выбранных изображений является то, что в каждом из них наиболее важные объекты попадают в узкий диапазон по светлоте и не отличаются цветовым разнообразием.

- Если сделать кривые АВ более вертикальными, различия между цветами станут более явными и изображения будут выглядеть ярче.

- Если сделать кривые АВ более горизонтальными, все цвета потускнеют. Если же кривые АВ сделать полностью горизонтальными и при этом проходящими через исходную центральную точку, изображение превратится в черно-белое.

## Глава 2

Все снимки в этой главе сделаны мною.

*Что находится на CD:* фотография заката, LAB-версии трех картинок для рис. 2.6, чтобы вы могли поэкспериментировать с их переводом в другие цветовые пространства, и файл со слоями для натюрморта на рис. 2.3, в котором интенсивность цветных полос можно регулировать по своему вкусу. Оригинальное изображение розы, показанной на рис. 2.1, вы найдете в папке, относящейся к главе 7.

*Ответы на вопросы:*

- Нейтральные цвета в RGB появляются тогда, когда значения всех трех цветовых каналов одинаковы.

- Нейтральные цвета в LAB появляются тогда, когда значения в обоих каналах А и В равны нулю.

- Канал L в LAB напоминает немного осветленный результат прямого преобразования цветного файла в черно-белый.

- В каналах А и В положительными числами обозначаются теплые цвета — пурпурный в канале А, желтый в канале В. Отрицательные числа соответствуют холодным цветам — бирюзово-зеленому в А, синему в В. Нулевые значения — это нейтральные цвета.

## Глава 3

В первой половине главы: фотография из национального парка Секвойя сделана мною; портрет женщины (фотограф Джек Катлер) и снимок леса взяты из библиотеки Corel. В разделе, где речь идет о дальтониках: снимок женщины в красной шляпке, сделанный Бобом Клеменсом, взят с компакт-диска Kodak; фотография хоккейного матча взята из библиотеки Corel; снимки реки и Дня Всех Святых — мои.

*Что находится на CD:* пейзаж с дымкой, лес с водопадом, а также молодая женщина в белом свитере.

*Ответы на вопросы:*

- На рис. 3.2 и 3.3 наиболее важным действием было применение кривой к каналу L. Судя по дымке на оригинале, значения L попадают в чрезвычайно узкий интервал, и контраст можно радикально усилить.

- Если заказчик хочет больше синевы на рис. 3.1А, но при этом возражает против пожелтения зеленых участков, надо изменить кривую В, зафиксировав ее центр и придав ее верхней половине больший наклон по сравнению с нижней.

- Две категории изображений, для которых часто требуется придание различного наклона кривым А и В, следующие: первая категория — это фотографии природной зелени, где мы обычно хотим усилить А; вторая — это фотографии людей со светлой кожей, где мы чаще всего хотим усилить контраст в канале В.

- Если самой светлой и самой темной областям присвоить крайние значения,  $100^L$  и  $0^L$ , в них пропадут детали. Теоретически эти значения отличаются от  $99^L$  и  $1^L$ , однако мало какие выводные устройства способны это различие передать.

## Глава 4

Зимние снимки Троице-Сергиевой лавры и леса в Квебеке взяты из библиотеки Corel. Фотографии парка Бостон-Коммон и вида

с бассейном в Пуэрто-Рико — мои. Снимок молодой женщины сделал Крис Сцагола.

Читатель бета-версии этой книги Ле Де Мосс, когда учился работать с LAB, подготовил себе в помощь удобную схему, которая показана на рис. 4.9.

*Что находится на CD:* схема Ле, а также снимки из Сергиева Посада, Квебека, Бостон-Коммон, Пуэрто-Рико. Изображение с видом Долины Смерти можно взять из папки главы 1.

*Ответы на вопросы:*

- Странного вида кривая А на рис. 4.8, немного напоминающая букву V, превратила красные объекты в зеленые. Поскольку основание V находилось в середине кривой, значения  $0^A$  — нейтральные цвета — не изменились. Но из-за того, что значащая часть левой половины кривой идет вверх, а не вниз, участки, которые ранее были А-положительными (в них было больше пурпурного, чем зеленого), стали А-отрицательными. Канал В не испытал столь сильного воздействия, так как и зеленые и красные участки В-положительные (в них больше желтого, чем синего).

- Команда Image  $\Rightarrow$  Adjustment  $\Rightarrow$  Threshold удобна для нахождения точек светов и теней. Она делит изображение на чисто-белые и чисто-черные цвета, а положение движка определяет место разрыва. Если переместить движок почти до конца вправо, практически всё, что есть в изображении, за исключением самых ярких участков, станет черным. Щелкните Ok, а затем нажатием на Command+Z переключайтесь между оригинальным и отредактированным вариантами. Точкой светов изображения должна оказаться наиболее важная точка из тех, что остались белыми после применения команды. Точку теней можно найти посредством обратной процедуры, то есть перемещая движок Threshold почти до конца влево, пока практически все изображение не станет белым.

## Глава 5

Снимки из Центра космических исследований им. Джонсона опубликованы с любезного разрешения НАСА. Женщина, на которой проверялось действие фильтра Surface Blur, сфотографирована Роном Брики.

Снимок гимнастки взят из библиотеки Corel; автор пейзажа с пальмами — Дэвид Лизер; фотография щита с надписью — моя.

*Что находится на CD:* снимки руководителя центра управления полетами, женщины, которую использовали для демонстрации фильтра Surface Blur, желтого щита, пальм, рис. 5.19А с ужасным шумом, картинка с цветными квадратами, из которой получился рис. 5.18. Кроме того, здесь вы найдете PDF-файл с дискуссией на тему политкорректности публикации в этой книге различных клавиатурных сокращений, которая состоялась на форуме Applied Color Theory.

*Ответы на вопросы:*

- В RGB самым шумным, как правило, является синий канал. Если перевести файл в LAB, шум перетечет в канал В, а если файл конвертировать в CMYK, то этот шум окажется в желтом канале.

- Главное отрицательное последствие применения фильтра Gaussian Blur к каналам А и/или В заключается в том, что если значение параметра Radius будет слишком высоким, резкие границы между цветами могут оказаться размазанными. Избежать этого можно с помощью фильтра Surface Blur, который старается не размывать границы.

- Параметр Amount фильтра Unsharp Mask управляет интенсивностью ореолов резкости. Более высокие значения Amount создают более белые и более черные ореолы. Параметр Radius делает ореолы более широкими или более узкими, но не влияет на их интенсивность.



- Усиление резкости в канале L позволяет избежать изменения цветов, так как L не содержит информации о цветности.
- Если требуется повысить резкость в RGB, это нужно делать в режиме Luminosity, используя команду Edit ⇒ Fade или же усиливая резкость на отдельном слое.

## Глава 6

Снимок мотоциклистов взят с диска Kodak (автор — Стив Келли). Свинью с поросятами снял я. Снимок холла отеля Сан-Марко в Леоне сделан Сильвией Квон. Фотография канала в Венеции сделана мною.

Читатель бета-версии книги Андре Дюма предложил лучший вариант для нескольких строк из моих переводов «Сирано де Бержерака» Ростана (русский перевод В. Соловьева).

Фотография всадницы на рис. 6.8 сделана Джимом Бином. Варианты В, С, G и H — то, что получается, если изображение двадцать пять раз перевести из LAB в RGB и обратно.

Что касается коллажа на рис. 6.9, то рыночная площадь в Германии (снимок Альфонса Рудольфа) взята с диска Kodak, а рекламный снимок автомобиля сделан Альдасом Минкевичюсом.

Теперь о том, как идентифицировать различные варианты рис. 6.9 и 6.10:

- политкорректный метод, с постоянной глубиной цвета 16 бит в RGB, показан в версиях C, S, F, Q и R;
- то же самое, но только с глубиной 8 бит, показано в версиях B, N, P, U и H;
- версии D, E, K, G и V иллюстрируют метод, заключающийся в преобразовании LAB в RGB и обратно после каждого из семи этапов коррекции, все время в 16-битном режиме;
- наименее приятный метод, включающий работу в 8-битном режиме от начала и до конца и конвертирование из LAB туда

и обратно после каждого этапа коррекции, отражен в версиях A, J, T, L и M.

Если вам любопытно, способен ли кто-нибудь разобраться, что здесь что, расскажу о своем собственном опыте. Когда книга была полностью сверстана, я получил из типографии контрактные цветопробы. Поскольку я давно забыл, в каком порядке шли версии рисунков, мне пришлось потратить двадцать минут на тщательное изучение каждого варианта при стандартном освещении. Я позволил себе использовать только очки, но не увеличительное стекло.

Что касается снимка всадницы, я не смог обнаружить никаких отличий ни при 100, ни при 400 процентах. При двух промежуточных увеличениях я решил просто угадать, где какая версия, и оказался прав в обоих случаях.

С коллажем все получилось не столь удачно. Из двадцати моих ответов правильными оказались лишь три. Если получать ответы на вопросы подбрасывая монетку, в среднем правильными были бы пять из них, так что мой результат явился не слишком впечатляющим свидетельством наличия поддающихся обнаружению различий между четырьмя рассматриваемыми вариантами.

Точнее всего я оказался там, где этого и следовало ожидать, а именно в изучении отдельного канала с самым большим увеличением. Однако я запутался в 16-битных версиях, объявив версию, которая на семи различных этапах процесса преобразовывалась в LAB и обратно, той, что вообще никуда не переводилась. Что же касается четырех наборов картинок с меньшим увеличением, то мои ответы оказались совершенно случайными — никакой заметной связи с реальным порядком следования рисунков в них не обнаружилось.

*Что находится на CD:* снимки холла отеля, венецианского канала, а также шесть СМУК-файлов, давших разные варианты изображений на рис. 6.8—6.10. Поскольку последние имеют высокое разрешение, они

были обрезаны, но вполне пригодны для изучения результатов ранее выполненных преобразований в LAB.

#### *Ответы на вопросы:*

- Канал L несколько светлее того, что получается при прямом конвертировании в градации серого, и в нем чуть меньше контраста в светах и тенях.
- При преобразовании из RGB в LAB в большинстве файлов со слоями слои должны быть объединены. Если не выполнить сведения слоев, корректирующие слои будут отброшены. Некоторые режимы наложения при переводе в другое пространство могут измениться. Стандартный слой в режиме Normal остается без изменений. В режимах Color или Luminosity лучший результат достигается, если объединение стандартных слоев не выполняется до перевода в LAB. Однако будьте внимательны: в файле не должно быть слоев какого-либо другого типа, которые не переживут такого перевода.
- Если возможно, компьютерные градиентные заливки следует создавать в целевом пространстве, иначе Photoshop, стремясь приспособить градиенты к цветовому охвату другого пространства, может нарушить плавность переходов. Особенно тяжело преобразование в CMYK сказывается на синих градиентах.

## Глава 7

Сцена в офисе с документами желтого цвета на переднем плане предоставлена газетой Knochwill News-Sentinel. Интерьер с желтым оттенком снят Борисом Фельдблюмом. Отель Майами-Бич, мост в Люцерне, Швейцария, свадьба в Гонконге, бизон в Йеллоустонском заповеднике — все они сняты мною.

*Что находится на CD:* снимки роз, входа в отель, свадьбы, бизона, учебного стоматологического класса.

#### *Ответы на вопросы:*

- Если бы нижняя часть кривой А на рис. 7.5 не была зафиксирована, то все, что

было более пурпурным нежели чем зеленым, стало бы более ярким. Поскольку роза и так была слишком розовой, данная ошибка привела бы к тому, что ее цвет оказался бы далеко за пределами охвата пространства печати и было бы потеряно много деталей.

- Применение команды Shadow/Highlight к каналу L может нанести вред деталям в темных зеленых и красных тонах.
- Обычная цель загрузки канала как выделения заключается в том, чтобы применить кривую или другой инструмент коррекции, назначение которого — воздействовать на участки, которые являются светлыми в выделенном канале (или темными, если выделение инвертировано).
- Изображение RGB по определению не содержит цвета в самых светлых или самых темных областях. Следовательно, для высококонтрастных RGB-изображений наличие нейтральных светов и теней не может служить доказательством того, что нейтральным является все изображение. Самые светлые и самые темные участки в RGB нейтральны по определению и другими быть не могут.

## Глава 8

Снимок Венеции, из которого сделан дуплекс, — мой. Портрет женщины с «выцветшей» кожей на лице взят из библиотеки компании Comstock Images ([www.comstock.com](http://www.comstock.com)). Перед тем как недоуменно поднять брови, знайте, что это единственное изображение в книге, против которого была предпринята «диверсия» для доказательства верности метода. В оригинале цвет на щеке женщины есть, но с помощью кривой я его уничтожил, чтобы получить возможность восстановить его несколькими магическими приемами в LAB.

Чтобы обесцветить небо на швейцарском пейзаже, рис. 8.9, мне не пришлось прибегать к подобным мерам; нужный результат был достигнут благодаря моему мастерству фотографа.

(Хроника Шекспира «Король Генрих IV» по большей части дается в переводе Б. Пастернака)

*Что находится на CD:* только швейцарская деревня и горный пейзаж. Вид Венеции, из которого сделан дуплекс, вы найдете в папке главы 6.

*Ответы на вопросы:*

- Когда файл LAB содержит мнимые (воображаемые) цвета, результат его прямого преобразования в СМΥК непредсказуем. С другой стороны, любой перевод из LAB в RGB дает нечто вполне похожее на то, что показывал монитор, пока файл был в LAB. По идее, путь из LAB в СМΥК должен заканчиваться практически таким же результатом, что и путь из LAB сначала в RGB, а затем в СМΥК. Однако это не так, когда в игру вступают мнимые цвета.
- «Выцветшие» лица — весьма распространенный дефект портретов, который можно устранить при помощи мнимых цветов. Соответствующий участок закрашивается в LAB мнимым цветом так, что потом ничего не будет заметно.
- LAB дает результат, отличающийся от RGB, по двум причинам. Во-первых, в LAB можно создавать мнимые цвета в областях, которые в RGB или слишком белые или слишком черные и поэтому не могут не быть нейтральными. Во-вторых, метод, с помощью которого вычисляются новые цвета, в LAB более совершенен: цвета получаются здесь ярче и чище.

## Глава 9

Все три изображения с розами в начале главы взяты из библиотеки Corel, отсюда же взят снимок дамы с вуалью. Снимки фиолетовых и белых петуний и тюльпанов на фоне гранита мои; также моими являются фотографии из аэропорта Шипхол в Амстердаме, Гонконга и винодельческого округа Фингер-Лэйкс в штате Нью-Йорк.

Автор снимка интерьера с посторонним оттенком, усиливающимся слева направо, — Дэннис Хирн.

*Что находится на CD:* все файлы, за исключением лица дамы. Рис. 9.17 с явным оттенком только на одной стороне изображения представлен в СМΥК, поскольку таким он ко мне и попал.

*Ответы на вопросы:*

- Выделение представляет собой временную изоляцию определенной области изображения с тем, чтобы ее можно было изменять, не затрагивая остальных областей. Частично выделенные области также можно изменять, но не в такой степени, как полностью выделенные. Маска — это «переносимое» выделение, то есть выделение, сохраненное как отдельный канал или ахроматический файл, который можно загрузить в любой удобный момент.
- В каналах RGB чем светлее канал, тем ярче соответствующий цвет. Красная роза, изображением которой открывается эта глава, является очень светлой в красном канале. Здесь она явно отличается от фона, и выделять ее было бы более логичным, нежели в других каналах, где она выглядит более темной. Зеленый канал подошел бы для выделения, скажем, изумруда, а синий — неба.
- В каналах А и В не может быть ничего даже близко подходящего к белому или черному, поскольку цвета, имеющие значения  $+127$  или  $-127$ , слишком насыщенные, чтобы их можно было отобразить на любом выводном устройстве. Поэтому каналы А и В довольно серые. Поскольку маска обычно состоит из почти белых или почти черных областей, мы часто вынуждены применять команду Auto Levels или подобный инструмент коррекции к копии канала А или В перед тем, как использовать ее в качестве маски.
- Движки Blend If в окне Blending Options разделяются щелчком при нажатой клавише Option. Цель этой операции — создание зоны плавного перехода, в которой значения обоих слоев усредняются вместо полного исключения одного из них.



● Желтый объект, такой как стены каньона на рис. 1.2, будет самым светлым в красном канале, и в RGB этот канал лучше всего подходит для создания маски. В LAB для создания маски лучше всего подошел бы канал В, так как каньон гораздо более желтый, нежели синий. Для ярко-красной шляпы женщины на рис. 3.13 лучшей основой для маски были бы красный канал и канал А. Свинья с поросятами на рис. 6.2 значительно светлее и менее насыщенные, но цвет их все равно такой же, как у шляпы, а значит, опять нужно выбирать красный канал и канал А. Цвет бизона на рис. 7.9 представляет собой красный, хотя и еще менее насыщенный, таким образом, и здесь ответ будет тем же самым.

## Глава 10

Изображения красного автомобиля, поезда и дамы в зеленом жакете взяты из библиотеки Corel. Фотография бирюзовой машины — моя.

*Что находится на CD:* оригиналы всех изображений, содержащихся в главе.

*Ответы на вопросы:*

● LAB-эквиваленты для цветов Pantone (PSM) можно найти в Color Picker. Выберите Color Libraries (в Photoshop CS2; в более ранних версиях щелкните Custom). Введите номер цвета PMS, и, как показано на рис. 10.4, появятся соответствующие значения LAB.

● Учитывая, что на нижнем слое есть ярко окрашенный объект, а верхний слой залит контрастирующим с ним цветом, проще всего изолировать объект движками Blend If не в RGB, а в LAB. Движки А и В работают только с цветом, тогда как в RGB по мере того, как объект темнеет, выделять его становится все труднее.

● Трансформация синего фона флага США в зеленый потребует создания нового канала А, так как исходное значение близко к 0<sup>А</sup> и, следовательно, его нельзя изменить без того, чтобы одновре-

менно серьезно не нарушить общий цветовой баланс. Разумным представляется следующий метод: создать дубликат слоя; скопировать В в А (на время сделав общий цвет голубым); а затем инвертировать В, чтобы создать зеленый. После применения кривых для придания желаемого оттенка зеленому используйте движки Blend If, чтобы исключить все то, что не является явно В-отрицательным или находится на достаточно большом расстоянии от 0<sup>А</sup> на нижележащем слое.

● Превратить желтый поезд на рис. 10.3 в синий было довольно просто, поскольку для этого потребовалось лишь инвертировать канал В. Чтобы сделать его пурпурным, его надо было бы сделать положительным в канале А, чего можно добиться наложением инвертированной копии В на А.

## Глава 11

Изображение «Шевроле-Корвет» и снимок Троице-Сергиевой лавры взяты из предыдущих глав. Растрированное изображение было представлено в одной из моих статей в журнале Electronic Publishing. Цветной снимок, который был преобразован в черно-белое изображение, чтобы студенты могли раскрасить его в LAB, взят из библиотеки Corel. Снимок с воздуха был любезно предоставлен Хирамом Вега. Мужчину, в чьем костюме присутствует явно выраженный муар, сфотографировал Даррен Бернард. Фотографии радуги, горного пейзажа и двух русских храмов — мои собственные.

*Что находится на CD:* снимки автомобиля сзади и спереди, разделенные на слои, нужные для изучения различий между смешением каналов в RGB и LAB, снимок с радугой, снимок с оранжевым тайм-кодом, фотография моей прапрабабушки, снимки двух русских храмов, растрированный оригинал и часть мужского костюма с противным муаром. Маска для костюма включена как альфа-канал.

*Ответы на вопросы:*

- При применении инструментов Dodge («осветлитель») или Burn («затемнитель») в канале А или В соответствующий инструмент необходимо настроить на средние тона, так как эти каналы всегда состоят из серых тонов и никогда не содержал белых или черных.

- На фотографии осеннего леса инструмент Sponge («губка») в режиме Saturate делает все цвета чище. Если применить «губку» только к каналу А, красные цвета станут чище и менее оранжевыми; зеленые станут чище и менее желтыми. Если к каналу А применить инструмент Burn, зеленые тона станут более чистыми и менее желтыми, но красные будут приглушены и будут казаться более оранжевыми; также желтые могут стать более зелеными. Если же применить к каналу В инструмент Dodge, красные, зеленые и желтые цвета станут желтее (в таком лесу места В-отрицательным объектам, наверное, не найдется).

**Глава 12**

Вид Венеции — мой. Куртка взята из каталога компании Sierra Trading Post ([www.sierratradingpost.com](http://www.sierratradingpost.com)). Рыба-клоун сфотографирована Фредом Друри. Фотография печатного цеха, где присутствует желтый оттенок, любезно предоставлена газетой Knoxville News-Sentinel. Парочку на мосту сфотографировал Джим Бин. Всадницу, одетую в стиле вестерн, сфотографировал Майкл Влицтра для компании Hobby Horse Clothing Co. ([www.hobbyhorseinc.com](http://www.hobbyhorseinc.com)). Две фотографии усыпанной цветами Долины Смерти 2005 года сделаны мною.

Статья «Map from Mars Method» («Метод марсианина») была одновременно опубликована в мартовском номере журнала Electronic Publishing и апрельском — Photoshop User за 2005 год.

*Что находится на CD:* снимок Венеции, фотография парочки на мосту, снимок

женщины с лошастью, а также две фотографии Долины Смерти. Изображение с видом Венеции содержит оригинальный корректирующий слой из статьи «Map from Mars Method», а следовательно, вы можете редактировать кривые, изменять непрозрачность и сразу видеть результат своих действий. Как и обещано в тексте, здесь есть кривые, давшие четыре варианта изображения с лошастью, однако учтите, что перед этим я применил к оригиналу команду Shadow/Highlight.

*Ответы на вопросы:*

- Ключ к пониманию того, правильно ли выбраны поворотные точки в «марсианском» методе, заключается в следующем: нужно ясно представлять себе, что существенные участки изображения «подтягиваются» к экстремумам обоих каналов, как А, так и В: и объекты с преобладанием пурпурного цвета над зеленым, и объекты с преобладанием зеленого цвета над пурпурным должны находиться в канале А. В канале В должны легко идентифицироваться синие и желтые объекты.

- Чтобы вставить свитер из рис. 12.8 в рис. 12.7, поместите рис. 12.8 поверх рис. 12.7 на новом слое. С помощью движков Blend If команды Blending Options исключите в нижележащем слое всё, что является слишком А-положительным. Не забудьте разделить движок на две части щелчком с нажатой клавишей Option, чтобы обеспечить плавный переход.

- Когда выполняется перевод в СМΥК цветов, явно выходящих за пределы цветового охвата этого пространства, возможны значительные потери деталей. Такой проблемы не возникало с желтыми предупредительными знаками на рис. 12.5В, так как там вообще отсутствовали детали, и будучи по существу плоскими цветами, в СМΥК-версии они выглядели весьма естественно.

- На рис. 12.10 после манипуляций с каналом В белая ковбойская шляпа может превратиться в синюю. Чтобы избежать этого, кривые следует применять на слое

или корректирующем слое. Затем используйте движки Blend If, чтобы исключить всё, что является слишком светлым в канале L. Подойдет как движок This Layer, так и движок Underlying Layer.

## Глава 13

Контрольные шкалы, представленные на рис. 13.1, можно получить в Graphic Arts Technical Foundation (GATF) ([www.gain.org](http://www.gain.org)).

Информацию о спецификации для рулонной офсетной печати (SWOP) можно найти на сайте [www.swop.org](http://www.swop.org). Оттуда же можно скачать полную копию десятой редакции (июнь 2005) стандартов SWOP.

Комментарий по поводу бесполезности Delta E находится на сайте [www.aim-dtp.net](http://www.aim-dtp.net). Читателей предупреждают, что взгляды автора комментария и владельца сайта, Тимо Аутиокари, нередко расходятся с общепринятыми представлениями. Я порекомендовал бы не принимать все его советы на веру, а сначала набрать его имя (Timo Autiokari) в Google. Однако наряду с некоторыми сомнительными рекомендациями и явными преувеличениями, подобными упомянутому выше, вы найдете на сайте много ценной и полезной технической информации. Возможно Delta E — это не самый точный параметр, но и бесполезным его назвать никак нельзя, так что из двух зол следует выбирать меньшее.

Информация о программе Curvemeister вместе с демоверсией находится на сайте [www.curvemeister.com](http://www.curvemeister.com).

Несчастный фотограф, ставший жертвой непонимания того, как работают профили (рис. 13.8), — Патрик Чуприна.

*Что находится на CD:* оригинальный LAB-файл (рис. 13.5) для изучения преобразования PMS-цветов, выходящих за пределы цветовой гаммы, плюс шесть PDF-файлов от Гернота Хоффмана (см. врезку на стр. 345). «Шахматная доска» с рис. 13.6 уже появлялась в главе 7,

поэтому оригинальный LAB-файл находится в соответствующей папке.

## Глава 14

Фотография острова, которую я в своей книге 1994 года так ужасно откорректировал, взята с диска Kodak; ее автор — Дон Кохрэн. Фотография священника сделана Майком Демьяном; снимки Южно-Китайского моря и собора Св. Петра в Ватикане — мои.

*Что находится на CD:* оригиналы всех изображений из этой главы.

*Ответы на вопросы:*

- Использовать отрицательные процентные значения в Channel Mixer имеет смысл лишь тогда, когда в канале, который вычитается, соответствующая область практически сплошная. На рисунке 14.6А в деревьях в синем канале отсутствовали детали, поэтому синий канал можно было вычесть из зеленого. Цвет океана на рис. 14.1 не настолько чистый, чтобы синий канал потерял все детали. Вычитание синего канала из зеленого здесь приведет к тому, что темные участки воды резко осветлятся.

- Обычно для нормально освещенного портрета копирование зеленого канала на новый слой в режиме Luminosity оправдывает себя. Однако если модель одета в ярко-красную одежду или подкрашена красной помадой, зеленый канал может оказаться столь темным, что при объединении слоев весь цвет пропадет. Решение заключается в том, чтобы с помощью движков Blend If окна Blending Options исключить все те области, которые являются чересчур темными в зеленом канале нижележащего слоя. Лицо при этом не будет исключено, так как в зеленом канале оно лишь умеренно темное.

- При коррекции интерьерной фотографии с желтым оттенком (рис. 7.13) поможет предварительное смешение с RGB-каналом. Зеленый канал можно подмешать



в синий при непрозрачности от 50% до 70%. Для надежности смешивать каналы следует в режиме *Lighten*, хотя это может и не играть роли. 100% непрозрачность для смешения нежелательна, так как изображение получится слишком розовым.

## Глава 15

Главу открывают примеры смешения канала L со следующими каналами: рис. 15.1 D — с инвертированным каналом B, рис. 15.1E — с каналом A, рис. 15.1F — с инвертированным каналом A, рис. 15.1G — с каналом B.

Фотография пальм на фоне темного неба сделана Дэвидом Лизером. Портрет лучника — Ли Вэрисом. Мои собственные снимки: фотограф у озера, вид итальянской улицы, цветы и бабочка, лесной пейзаж в Швейцарии.

*Что находится на CD:* оригиналы всех изображений из этой главы.

*Ответы на вопросы:*

- При добавлении цвета в лица действует следующее общее правило: усиление канала A годится для людей с очень светлой кожей, усиление канала B пригодно для людей со смуглой кожей, промежуточные варианты требуют индивидуального подхода. Подробнее данный вопрос обсуждается в главе 16.
- Перед наложением каналов AB на самих себя изображение не должно содержать постороннего оттенка, иначе цветовой дисбаланс только ухудшится. Иногда канал A или B можно накладывать на L даже в тех случаях, когда изображение не идеально сбалансировано.
- Если стоит задача удалить избыточную красноту, появившуюся после наложения каналов, сохранив при этом усилившиеся зеленые цвета, нужно создать копию исходного канала A и, возможно, канала B. Наложите исходный канал A на усиленный A при непрозрачности приблизительно 50%, но используйте при этом режим *Darken*.

Тем самым вы предотвратите осветление зеленых цветов (не дадите им стать менее отрицательными), но позволите несколько потемнеть красным цветам (стать им менее положительными). Если нужно, сделайте то же самое с каналом B.

## Глава 16

Блондинку, портрет которой открывает главу, снял Хантер Кларксон. Трио портретов: молодую женщину сфотографировал Марк Лори, пожилую женщину — Марти Сток, мужчину — Джим Бин.

Девочка среди цветов — Ольга Погорелая, дочь моего российского издателя. С таким объектом съемки даже у меня получаются неплохие фотографии.

Снимок каньона, который называется Волна, сделал Ли Вэрис. Это изображение, а также авторское руководство по смешению каналов в режиме *Luminosity* вы найдете на его сайте, [www.varis.com](http://www.varis.com).

*Что находится на CD:* четыре из пяти оригинальных портретов плюс оригинал каньона, сделанный Ли (не забудьте, это файл RGB с меткой, что нужно учесть при открытии файла, если вы намереваетесь получить те же результаты, что Ли или я).

## Applied Color Theory — курс прикладной теории цвета

В 1994 году одна крупная сеть универсальных магазинов закупила некое очень дорогое допечатное оборудование (относительно 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 заработал 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](http://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](http://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 онлайн-конференцию для моих бывших студентов, тех, кто только собирается ими стать, а также всех, кому интересны мои публикации. Сегодня в конференции участвуют около 2500 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](http://www.ledet.com/margulis).

### **Как связаться с автором книги**

Мой адрес — [dmargulis@aol.com](mailto: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 прислать 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.





Книги Дэна Маргулиса можно  
заказать на сайте [www.intelbook.ru](http://www.intelbook.ru)  
оптовые заказы: тел: (495) 746-5585,  
e-mail: [margulisbook@rambler.ru](mailto:margulisbook@rambler.ru)

ДЭН МАРГУЛИС

# PHOTOSHOP LAB COLOR

# Загадка каньона

и другие приключения  
в самом мощном цветовом  
пространстве

Под редакцией Погорелого В.Г.

Перевод с английского: Кузниченко А.Н., Погорелый В.Г.

ЗАО «ИНТЕЛБУК»  
г. Москва, Ленинский проспект 146, оф. 348

Отпечатано с готовых диапозитивов в ИПО «Лев Толстой»,  
300000, г.Тула, ул. Ф.Энгельса 70

*«Самый передовой и обстоятельный, самый дерзкий и толковый, самый захватывающий и глубокий, а также самый необыкновенный просветительский проект по технике работы в Photoshop».*

— Дэвид Бидни, из предисловия

# Photoshop LAB Color

## Загадка каньона и другие приключения в самом мощном цветовом пространстве

Удивительная мощь цветового пространства LAB, скрытая под пластами сложности, в течение долгого времени оставалась недоступной большинству пользователей. В своей выдающейся книге Дэн Маргулис раскрывает секреты LAB, обстоятельно и подробно рассказывая как о сильных, так и о слабых его сторонах. Благодаря стилю изложения и своей структуре эта книга является не только единственным пособием по практической работе в LAB, но и единственным источником информации об этом пространстве, понятной для широкой читательской аудитории.

Книга предназначена для фотографов, дизайнеров, специалистов по доредакционной подготовке и всех тех, кто хочет кардинально улучшить качество своих изображений. В ней подробно объясняется, как устроено цветовое пространство LAB и как его можно приспособить для повседневной работы, а также приводятся разнообразные практические советы и даются ответы на многие вопросы, в том числе:

- Почему LAB является наилучшим пространством для серьезной коррекции и новаторской ретуши изображений
- Чем отличается повышение резкости и размытие в LAB от аналогичных операций в RGB и CMYK, и в каких случаях предпочтительнее обращаться к LAB
- Простая техника работы с каналами A и B для быстрого создания необыкновенно ярких изображений с достоверными цветовыми вариациями
- Преимущества LAB в создании масок и выделений на основе каналов A и B
- Уникальные возможности использования «мнимых цветов», которые существуют только в Photoshop LAB
- Самый быстрый способ радикального изменения цветов отдельных объектов, например одежды, дающий очень естественные результаты
- Простой рецепт «оживления» портретов, позволяющий заметно улучшать даже профессиональные студийные фотографии

*«Это самая важная книга о Photoshop, которая появилась в последние годы, а возможно и вообще за все время существования данной программы. Маргулис творит настоящие чудеса с помощью LAB и лучше всех рассказывает, как это делается».*

— PC Graphics Report

*«Любой, кто не будет применять методы, которые Дэн приводит в этой книге, скоро станет цифровым динозавром. Это действительно революционная книга!».*

— Скотт Келби



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 доредакционной подготовки» (Скотт Келби).

В 2001 году Дэн оказался единственным писателем среди первых трех лауреатов, избранных в Зал Славы Photoshop. По мнению Национальной Ассоциации пользователей 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».

ISBN 5-91157-002-5



7 85911 570026