

# Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>15</b>
<b>Глава 1. Цифровая фотография</b>	
<b>«с высоты птичьего полета».....</b>	<b>27</b>
Как мы здесь оказались.....	32
Особенности развития технологий .....	32
Сохранение навыков .....	38
Основная композиция.....	39
Выбор объектива.....	40
Селективный фокус .....	41
Правильный выбор пленки.....	41
Основные принципы работы в фотолаборатории.....	44
Ретуширование.....	44
Композиция.....	45
Коррекция цвета.....	46
Монохромность.....	46
Фильтры .....	47
Основные области применения цифровой фотографии .....	47
Фотожурналистика.....	48
Создание портретов .....	50
Фотоиллюстрации .....	52
Куда мы движемся .....	53
Берегите свое авторское право.....	55
Действительно ли пленочная технология отошла в прошлое.....	58
Определение цен.....	59
Этика.....	60
Что дальше.....	62
<b>Глава 2. Как устроена цифровая фотокамера.....</b>	<b>65</b>
Обзор цифрового фотоаппарата .....	67
Как работает цифровой фотоаппарат.....	78
Захват изображения.....	78
Просмотр изображения .....	80
Фотографирование .....	82
Значение сенсора.....	84
Несбывшиеся обещания технологии Foveon.....	87
CMOS против CCD.....	88

О цифровых зеркальных фотоаппаратах.....	92
Выбор цифрового фотоаппарата .....	94
Определитесь в своих ожиданиях .....	95
Выбор категории фотоаппарата .....	102
Выбор оружия.....	106
Требования к объективу.....	106
Миф о разрешении .....	112
Параметры памяти .....	116
Настройка экспозиции.....	117
Видоискатели.....	120
Другие возможности .....	122
Что дальше.....	124
<b>Глава 3. Искусство управления фотокамерой .....</b>	<b>127</b>
Управление цифровой фотокамерой .....	130
Что такое экспозиция.....	131
Если автоматической экспозиции недостаточно .....	135
Расчет экспозиции .....	135
Экспозиционная вилка .....	137
Использование автоэкспозиции .....	138
Зоны экспозиции .....	138
Экспозиция с приоритетом диафрагмы.....	143
Экспозиция с приоритетом выдержки .....	144
Режимы Program и Scene .....	145
Ручная экспозиция .....	146
Фиксация экспозиции .....	147
Регулировка фокуса.....	148
Использование автофокуса .....	150
Основные режимы фокусировки .....	151
Последовательная съемка.....	155
Другие виды экспозиции .....	159
Что дальше.....	161
<b>Глава 4. Форматы файлов для цифровой фотокамеры.....</b>	<b>163</b>
Зачем так много форматов? .....	164
Размер изображения, размер файла и степень сжатия файла.....	165
Что такое сжатие изображения .....	166

Следующий шаг в сжатии изображений.....	166
Ключевые форматы файлов .....	168
JPEG .....	168
JPEG 2000 .....	169
GIF .....	170
PNG .....	172
PCX .....	172
TIFF .....	173
PICT.....	173
PDF .....	174
BMP .....	174
RAW .....	174
Форматы JPEG, TIFF и RAW .....	174
Программы просмотра файлов формата RAW .....	177
Решения от производителей камер.....	177
Продукты других производителей.....	181
IrfanView .....	181
Обработка RAW-файлов в Photoshop CS .....	185
Что дальше.....	190

## **Глава 5. Фотография объектов в движении ..... 193**

Два ключевых аспекта удачной съемки объектов в движении .....	194
Цифровые фотокамеры и задержка спуска затвора .....	196
Тестирование задержки срабатывания затвора .....	200
Арсенал для съемки объектов в действии .....	203
Объектив.....	204
Настройки экспозиции .....	211
Настройки фокуса .....	214
Фотовспышка.....	218
Ваша цифровая карта памяти .....	227
Выбор места для проведения съемки .....	229
Готовы ли вы к съемке футбольных матчей.....	230
Сделай пас .....	231
Возьми меня на бейсбол .....	231
Ничего, кроме корзины .....	232
Игра в гольф .....	233
Другие виды спорта.....	234
А теперь немного практики .....	236

## 8 | Содержание |

Подготовка и настройка .....	236
Особенности использования параметров ISO .....	237
Какую выбрать экспозицию .....	239
Планирование снимков .....	240
Фиксация действия .....	241
Фиксация движения на пике .....	247
Последовательная съемка .....	249
Выбор режима последовательной съемки .....	251
Выполнение последовательной съемки .....	253
Тестирование возможностей камеры в последовательном режиме съемки .....	255
Проект для индивидуального изучения: остановите пулю .....	256
Основные действия .....	258
Трудная часть .....	258
Что дальше .....	260
<b>Глава 6. Съемка людей .....</b>	<b>263</b>
Где снимать: в студии или на природе? .....	264
Обустройство студии .....	266
Что необходимо .....	268
Камера для портретной съемки .....	268
Фон .....	269
Опорные конструкции .....	271
Заставьте свет работать на вас .....	272
Дополнительные принадлежности .....	277
Настройка освещения для создания портретов .....	280
Природа света .....	280
Прямое и рассеянное освещение .....	281
Балансировка света .....	284
Использование нескольких источников света .....	286
Основной свет .....	287
Заполняющее освещение .....	288
Фоновое освещение .....	289
Освещение волос .....	289
Приемы освещения .....	290
Ближнее освещение .....	290
Широкоугольное освещение .....	292
Освещение в стиле «бабочка» .....	293

Освещение «Рембрандт» .....	294
Боковое освещение .....	295
Задняя подсветка .....	296
Внешнее освещение .....	297
Позирование и съемка .....	298
Проект для индивидуального изучения: учитесь ретушировать .....	302
Что дальше .....	305

## **Глава 7. Пейзажная фотография..... 307**

Что необходимо .....	308
Камера для съемки пейзажей .....	308
Аксессуары для объективов .....	310
Штативы.....	313
Вспышка .....	313
Снимки альбомной ориентации .....	314
Восемь простых правил композиции для снимков альбомной ориентации .....	314
Простота.....	315
Передний план и центр .....	317
Альбомная и книжная ориентация .....	318
Правило третей.....	320
Использование линий .....	321
Баланс .....	323
Обрамление.....	324
Слияние/разделение.....	325
Цвет и текстура .....	327
Основные типы снимков пейзажей .....	327
Горы .....	327
Закат и восход.....	328
Морские и водные пейзажи .....	331
Панорамные снимки .....	334
Снежные пейзажи.....	337
Проект для отдельного изучения: инфракрасная фотография .....	339
Что необходимо .....	340
Получение инфракрасных снимков .....	341
Что дальше.....	342

**Глава 8. Архитектурная фотография .....345**

Что необходимо.....	345
Фотокамера и объектив для съемки архитектуры.....	346
Решение проблем, возникающих при архитектурной фотосъемке.....	350
Получение необходимых прав.....	351
Выбор композиции.....	352
Управление перспективой.....	353
Борьба с посторонними объектами.....	360
Решение проблем освещения при съемке интерьеров.....	362
У природы нет плохой погоды.....	364
Юмор и драма.....	367
Документация.....	368
Проект для отдельного изучения: роспись светом.....	370
Что дальше.....	372

**Глава 9. Туристическая фотография ..... 375**

Что необходимо.....	375
Путешествуйте налегке.....	376
Дорожное снаряжение.....	378
Советы по созданию хороших туристических фотографий.....	381
Съемка деталей.....	381
Туристические пейзажи.....	384
Съемка людей.....	384
Что дальше.....	386

**Глава 10. Макрофотография .....389**

Созданы друг для друга.....	390
Крупный план при ближайшем рассмотрении.....	392
Увеличение.....	392
Перспектива.....	394
Освещение.....	395
Глубина резкости.....	396
Что необходимо.....	397
Фотокамера.....	398
Объективы для макросъемки.....	399
Раздвижные меха и удлинительные кольца.....	401
Дополнительные приспособления.....	403

Осветительные приборы .....	407
Работа при естественном освещении.....	407
Информация о фоне.....	412
Ткань .....	413
Цельная бумага .....	413
Плакаты.....	415
Приступим к делу.....	415
Установка объекта и фона.....	417
Установка фотоаппарата .....	417
Установка света .....	418
Установка кадра .....	419
Улыбочка! .....	421
Снимки крупным планом для Интернет-аукционов .....	423
Проект для отдельного изучения: установка тента .....	427
Несколько советов напоследок .....	429
Что дальше.....	430
<b>Иллюстрированный глоссарий .....</b>	<b>433</b>
<b>Предметный указатель .....</b>	<b>467</b>

Посвящается Джонатану и Терин

## Об авторе

Дейвид Д. Буш осваивает компьютерные технологии и принципы обработки изображений с начала 1980-х годов. Однако прежде, чем сесть за свой первый компьютер, он в течение 10 лет делал успешную карьеру профессионального фотографа. Дейвид работал фотографом в газете, был владельцем коммерческой студии, создавал портреты и посещал США и Европу в качестве фотожурналиста. Его статьи по цифровой фотографии и редактированию изображений опубликованы в таких популярных журналах, как *Popular Photography and Imaging*, *Petersen's PhotoGraphic*, *The Rangefinder*, *The Professional Photographer*, а также в компьютерных журналах *Macworld* и *Computer Shopper*. В настоящее время он пишет обзоры о цифровых фотоаппаратах для Web-узлов *CNet* и *Computer Shopper*.

С 1983 года Дейвид Д. Буш написал более 70 книг, посвященных цифровой фотографии, сканированию и созданию слайдов, многие из которых стали бестселлерами. Это его десятая книга по цифровой фотографии.

Дейвид Д. Буш удостоен наивысших наград Computer Press (которые были получены в первые годы их учреждения).



## Благодарности

Хотелось бы выразить благодарность исполнительному редактору Кевину Хэррелду за ценные советы, а также редактору проекта Дженни Дейвидсон, дизайнеру обложки Майку Танамачи, дизайнеру Биллу Хартману, корректору Саре Галлиан и составителю алфавитного указателя Шарон Шок.

Спасибо также моему агенту, Кэрол Мак-Лендон, за изумительную способность обеспечивать творческую атмосферу общения авторов с издателями.

Технический редактор Майкл Д. Салливан внес немалый вклад в создание книги, а также обеспечил техническую достоверность. Как ветеран фотографии, он предложил несколько удачных снимков и поделился своим опытом работы с аппаратным и программным обеспечением компьютеров под управлением операционной системы Mac. Майкл начал свою карьеру фотографа в школе, где впервые познакомился с этим видом деятельности. Он поражал воображение своих одноклассников, когда развешивал на школьной доске объявлений снимки субботнего матча. После возвращения домой со службы в военно-морских силах США он получил степень бакалавра в колледже штата Западная Виржиния. Позднее Майкл работал координатором по рекламе в компании Eastman Kodak, а после 25 лет работы в этой компании он стал писателем-фотографом в PR-агентстве, где занимался освещением вопросов технической обработки изображений. В настоящее время Салливан использует свой опыт в области фотографии и цифровых изображений, работая в качестве технического редактора в издательстве.



| Введение |





# Введение

Слишком часто «цифровые» фотографии используют подход «Улыбочка, снимаю, готово!». Однако даже в эру «моментальных» снимков, до невозможности простых технологий типа «наведи и щелкни» (не требующих никакого умственного напряжения) существует довольно много настоящих фотографов, которые стремятся передать ощущения в своих снимках.

Это не значит, что нужно часами просиживать над композицией каждого снимка. «Серьезное обдумывание» может занять всего одну–две секунды на выбор объекта съемки и еще несколько секунд на уточнение композиции в видоискателе. Различие между безалаберным щелканьем и профессиональной фотографией зачастую сводится лишь к осведомленности, приобретаемой посредством практики и опыта.

Бездумное печатание на машинке — еще далеко не написание книг, наведение фотокамеры на объект и нажатие кнопки спуска затвора — еще не фотография. Что бы вы ни снимали (произведения искусства, которые будут храниться в галерее, кадры для публикации или фотографии наиболее ярких моментов вашего отдыха), вы получите больше удовольствия, если вложите в них часть своей души.

Пора переходить на следующий уровень фотографии, и эта книга поможет вам в этом. В первую очередь необходимо осознать, куда мы движемся, и разобраться с инструментарием. Затем следует освоить простые приемы, отличающие любителя от профессионала. Обо всем этом рассказывается в книге.

## Зачем нужна еще одна книга о цифровой фотографии

Цифровой фотографии посвящена не одна сотня книг. Десять из них я написал сам. Нужна ли еще одна книга на эту тему? Конечно, нужна. Технологии развиваются настолько быстро, что переизданные книги, подобные этой, будут лучшим выбором для тех, кто хочет следить за новинками и знать о последних достижениях в данной области.

---

Если честно, я занялся написанием книг по цифровой фотографии по причине отсутствия литературы, написанной с точки зрения фотографа. Многие книги написаны в стиле «делай раз, делай два...». Прежде чем приступить к написанию этой книги, я прочел несколько десятков других. Каждая из них состоит примерно из 16 глав, из которых только три или четыре главы действительно посвящены цифровой фотографии. Как правило, в начале книги рассказывается об истории цифровой фотографии, структуре цифровой камеры, детально обсуждаются технологии построения сенсоров CCD, CMOS и CIS. Особое внимание уделяется вопросам выбора устройства памяти, и как минимум пять глав освещают вопросы редактирования изображений.

Меня тошнит от книг по «цифровой фотографии», в которых говорится о том, как с помощью редакторов изображений, таких как Photoshop или Photoshop Elements, получить желаемую картинку после того, как снимок фактически был сделан. Это уже не цифровая фотография, а «ремонт изображений».

Я ограничил наиболее важные исторические сведения несколькими страницами в главе 1. Думаю, нет нужды убеждать вас в том, что цифровая фотография — это круто, и вряд ли вы являетесь любителем античной истории. Я также не думаю, что читателю хочется узнать об аморфных полупроводниках, или он станет читать главы о периферийных устройствах цифровой фотокамеры. Если вам потребуется литература по Photoshop, вы купите именно такую книгу.

В руководстве к вашей камере содержится довольно много советов о том, как включать и фокусировать фотоаппарат, а затем сделать снимок. Я расскажу, как установленные вами настройки влияют на содержимое изображения. Кроме того, в книге приводятся рекомендации общего назначения, применяемые как к пленочной фотографии, так и к типичным цифровым моделям. И все же основное внимание сконцентрировано на творческих приемах для специалистов по цифровой фотографии. В первых четырех главах представлены базовые сведения, а о редактировании изображений речь идет лишь в контексте применения конкретных приемов. Остальной материал книги посвящен именно фотографии. Если у вас есть компьютер с установленной операционной системой Windows или Mac и цифровая камера, в этом издании вы найдете всю необходимую информацию. Вы узнаете ответы на следующие вопросы.

- ✓ Как создавать креативную композицию для групповых и индивидуальных портретов.

- ✓ Как снимать объекты на близком расстоянии, используя специальные свойства цифрового фотоаппарата.
- ✓ Как применять приведенные в книге схемы установки освещения для создания профессиональных портретов.
- ✓ Как получить захватывающие снимки пейзажей.
- ✓ Как снимать объекты в действии.
- ✓ Чем отличаются новейшие модели цифровых сенсоров и какие существуют перспективные технологии.
- ✓ Как устранить возможные дефекты снимка до начала съемки.
- ✓ Как получить специальные эффекты, позволяющие видоизменить любую фотографию.

Какие вопросы не рассматриваются в этой книге, но имеют большое значение? Как известно, цифровая фотография — это обширная тема, поэтому многие важные вопросы в данном издании не рассматриваются. Ответы на них вы сможете найти в других специализированных книгах.

## Что вы найдете в этой книге

Я постарался наполнить книгу информацией, которая позволит вам, фотографу-любителю, стать фотографом-профессионалом. Книга состоит из двух логических частей. В первой части представлены основы цифровой фотографии. Вы узнаете об основных принципах работы фотоаппарата, его параметрах, свойствах, существующих форматах и их использовании для улучшения снимков. Во второй части речь пойдет о профессиональных приемах, которые можно применять для съемки портретов, объектов в действии, пейзажей и других видов фотографии. Краткое содержание глав каждой части вы найдете в конце введения.

Особенно я горжусь богато иллюстрированным приложением-гlossарием, которое дополняет материал книги. Это не просто список слов, а перечень определений и ключевых понятий фотографии. В нем вы найдете объяснения всех наиболее важных терминов, которые встречаются в книге, а также некоторых других, используемых в процессе фотосъемки. Я дополнил глоссарий иллюстрациями, которые помогут лучше разобраться с различными терминами. Если во время чтения книги у вас возникнут вопросы, прежде всего обратитесь к глоссарию, а не к предметному указателю.

## Кто же вы, мои читатели

Данная книга рассчитана на владельцев цифровых камер и любителей, которые хотят перейти от бездумного щелканья к изучению мира фотографии. Если вы освоили основные параметры своего цифрового фотоаппарата и хотите узнать, что можно делать с его помощью, эта книга станет для вас незаменимым руководством. Вам необходима эта книга, если вы относитесь к одной из следующих категорий.

- ✓ Желающие научиться создавать более качественные снимки или сделать фотографию настоящим хобби.
- ✓ Те, кто хочет создавать более профессиональные изображения для личного или корпоративного Web-узла.
- ✓ Владельцы небольших фирм, которые хотят с помощью простого цифрового фотоаппарата рекламировать свой бизнес.
- ✓ Сотрудники корпораций, не имеющие профессионального опыта в области фотографии, регулярно работающие с графикой и желающие научиться использовать цифровые изображения для отчетов, презентаций и других приложений.
- ✓ Профессиональные Web-мастера с достаточным опытом работы в программировании (включая языки программирования Java, JavaScript, HTML, Perl и т.д.), но не имеющие опыта в фотографии.
- ✓ Художники-графики или другие специалисты, редактирующие изображения в Photoshop или других программах, которые хотят получить дополнительные знания в области цифровой фотографии.
- ✓ Преподаватели, которым необходим учебник для курса цифровой фотографии.

## Кто я, ваш автор

Читатели книги могли встречать статьи автора, посвященные фотографии, в журнале *Popular Photography & Imaging*. Я также автор около 2000 статей для журналов *Petersen's PhotoGraphic*, *The Rangefinder*, *Professional Photographer* и десятка других изданий. Мои отзывы о цифровой фотографии можно найти на узле [www.cnet.com](http://www.cnet.com). Во-первых (и в основном), я — фотожурналист. Именно этим я занимался до тех пор, пока не стал посвящать большую часть времени написанию книг.

Как правило, книги по цифровой фотографии (я называю их книгами по цифровым фотокамерам) пишут не фотографы. Конечно, в них имеются броские изображения, но если вы просмотрите раздел благодарностей, то обратите внимание на то, что в нем обязательно упомянуты имена фотографов, чьи работы использовались в книге. Естественно, авторы имеют некоторый опыт съемки (в основном только домашних праздников), но они мало знают об освещении, композиции, различиях между глубиной фокуса и глубиной резкости, а также других аспектах, которые могут свести на нет все усилия фотографа. Многие такие книги написаны авторами, которые больше знают о Photoshop, чем о фотонах света.

Данная книга создавалась человеком с неистребимой жадной фотографированием. Я работал фотографом спортивных событий для газеты *Ohio*, открыл свою коммерческую студию и фотолабораторию, работал инструктором в области фотографии для модельного агентства. Люди платили мне деньги за то, что я увековечивал их на портретах. Я также готовил статьи по фотографии для большой компании в штате Нью-Йорк. Мой опыт и навыки в области компьютерной технологии и технологии создания изображений нашли отражение в многочисленных книгах, девять из которых посвящены сканерам и семь — цифровой фотографии.

Что это значит? Я люблю фотографию такой, какая она есть, и рассматриваю новые технологии как еще одно средство, помогающее материализовать мои мысленные образы. Кроме того, я, как и вы, глядя в видоискатель, забываю обо всем на свете, кроме рассматриваемого изображения. Однако, в отличие от большинства из вас, когда я вижу результат, то могу очень точно определить причину появления на снимке того или иного эффекта и устранить его. (Следует отметить, что иногда при виде некоторых потенциальных недостатков снимка я понимаю, что они придадут изображению пикантности, поэтому оставляю их, объясняя потом зрителям, как мне удалось получить это «чудо».)

Такая комбинация опыта (хорошего и плохого) и знаний позволяет мне избежать некоторых ошибок, и практически каждая фотография приобретает более удачный вид.

Я надеюсь, что данная книга позволит читателю «расправить крылья» и перейти на новый уровень понимания фотографии. В ней описываются основы фотографии и наиболее важные аспекты цифровой технологии без погружения в сложные детали. Книга предназначена для тех, кто хочет узнать о различиях между цифровым и оптическим увеличением, их влиянии на конечный результат, а не о преимуществах различных типов сенсоров (хотя этот вопрос также освещен).

## Что вам необходимо

Мало кто из читателей станет изучать эту книгу из чистого любопытства. Наверное, вы уже купили фотоаппарат или собираетесь его приобрести. Приведенная далее информация позволит вам сделать нужный выбор.

Однако большинство читателей уже имеют цифровую камеру и хотят знать, нужна ли им именно данная книга. Это хороший вопрос, поскольку «общеобразовательные» книги мало полезны каждой конкретной категории читателей. Очерчивая целевую аудиторию, я привел довольно широкий список категорий людей, так или иначе связанных с цифровой фотосъемкой. Если вы относитесь к одной из этих категорий, то найдете книгу полезной для себя.

Я предполагаю, что ваш цифровой фотоаппарат обладает рядом функций, типичных для большинства популярных моделей. Если он оснащен лишь минимальным набором средств, то в каждой главе вы найдете рекомендации по дополнительной комплектации. Если ваш фотоаппарат не соответствует базовым требованиям, предъявляемым к данному типу съемки, вы обнаружите советы, позволяющие обойти эти ограничения.

Я стараюсь не называть конкретных моделей, поскольку не это играет определяющую роль при съемке. Одна из камер, которыми я постоянно пользуюсь, — это старый фотоаппарат Epson PhotoPC 600, датированный последними годами ушедшего тысячелетия. Многие из вас будут пользоваться более современными камерами с похожими свойствами и возможностями, поэтому конкретная модель не играет роли. Когда речь идет об 11-мегапиксельной камере или 6-мегапиксельном устройстве, я говорю об этих видах фотокамер в целом, а не о конкретной модели. Приемы, описанные в данной книге, применимы к любым видам цифровых камер, которые попадают в классификацию, приведенную в главе 2.

Для большинства описанных в книге приемов достаточно иметь цифровую камеру с разрешением от 3,3 до 6 мегапикселей. (Если вам пока не понятен термин «разрешение», не отчаивайтесь — он будет подробно рассматриваться в главе 2.) В книге будет рассказано о том, как получить максимальный эффект с учетом имеющегося разрешения камеры, которое будет достаточным для размещения снимков на Web-страницах или печати фотографий размером 20×30 см. Как уже отмечалось ранее, моя старая добрая камера Epson с максимальным разрешением 1024×768 пикселей прекрасно работает, особенно при выборе минимального значения 640×480 для съемки кадров, предна-



значенных для Интернет-аукционов (eBay) (для быстрой загрузки они должны быть очень маленькими).

Если ваш фотоаппарат имеет разрешение 6 мегапикселей и выше, круг ваших возможностей расширяется. Так, вы сможете делать более крупные отпечатки, обрезать небольшие фрагменты по краям фотографии и создавать более тонкие эффекты. Для владельцев мощных фотоаппаратов в книге тоже найдется несколько полезных советов.

Еще одним важным аспектом является объектив. Чтобы извлечь максимум пользы из этой книги, нужно иметь объектив с переменным фокусным расстоянием и с коэффициентом увеличения 3:1 (или лучшим), а также, по возможности, с настройкой фокуса для съемки на очень близком расстоянии. Наиболее интересные эффекты можно получить при съемке с близкого расстояния в режиме телеобъектива или широкоугольной съемки. Однако если вы являетесь владельцем более дешевой модели без специальных возможностей для макро-съемки, книга расскажет вам о том, как добиться подобного эффекта.

Большинство других компонентов, в том числе объем и тип носителя памяти, установка параметров выдержки и фокусировки автоматически и вручную, встроенная вспышка и тому подобное, могут варьироваться в широком диапазоне. Вы узнаете, как добиться максимального результата от каждого из этих средств.

## Как организована эта книга

### Глава 1. Цифровая фотография «с высоты птичьего полета»

В этой главе речь идет о быстром сближении традиционной и цифровой фотографии в терминах свойств, возможностей, приемов и цен. В ней отмечается, что опыт специалиста в области пленочной фотографии зачастую играет немаловажную роль и в цифровой съемке. Вы узнаете, как можно усовершенствовать эти навыки с учетом особенностей цифровой съемки. Цель данной главы — привлечь внимание специалистов, работающих с традиционными камерами, и показать им, что с помощью этой книги они смогут быстро адаптироваться в мире цифровой фотографии.

### Глава 2. Как устроена цифровая фотокамера

Серьезные фотографы всегда были неисправимыми чудаками, начиная со времен появления фотографии до возникновения цифровых аппаратов в конце прошлого тысячелетия. В этой главе рассказывается о том, как работают современные цифровые фотоаппараты и как они будут работать в ближайшем будущем, когда перспективные

технологии получают широкое распространение. Вы узнаете об объективах, сенсорах, памяти и других вещах.

### **Глава 3. Искусство управления фотокамерой**

В каждом фотоаппарате для реализации параметров управления используются особые кнопки и меню, однако почти все камеры включают базовый набор настроек. В этой главе описываются настройки, которыми должен овладеть специалист по цифровой фотографии, а также их отличия от соответствующих параметров пленочного фотоаппарата. Вы ознакомитесь с хитростями фокусировки, регулирования скорости срабатывания затвора, узнаете о различных режимах экспонирования и их креативном использовании, выборе оптимального разрешения и параметрах сжатия.

### **Глава 4. Форматы файлов для цифровой фотокамеры**

Как правило, фотограф-любитель с цифровой камерой в руках наводит кадр и щелкает, не задумываясь о форматах файлов. Фотографы-профессионалы должны понимать, почему некоторые форматы предпочтительнее в конкретных ситуациях, и знать, как выбрать правильный формат для данного сеанса съемки. В этой главе рассматриваются все основные форматы, история их создания и преимущества.

### **Глава 5. Фотография объектов в движении**

Действия — это не только спорт! Что бы вы ни снимали — детский турнир по футболу, корпоративную вечеринку, соревнования по боулингу или товар вашей компании, — вам пригодятся советы по съемке быстродвижущихся объектов. Вы узнаете, как остановить действие, выбрать момент съемки и использовать вспышку. Обо всем этом идет речь в данной главе.

### **Глава 6. Съемка людей**

В данной главе приведены рекомендации, связанные со съемкой людей и получением привлекательных портретов. Вы узнаете, как сформировать и сфотографировать группу, сделать портрет во весь рост, снять лицо крупным планом и т.д. Рассматриваются групповые и индивидуальные портреты, способы расстановки освещения, позволяющие правильно распределить свет, а также фотографии людей в непринужденной обстановке.

## **Глава 7. Пейзажная фотография**

Открытое пространство предоставляет неоценимые возможности для съемки — будь то живописные виды, открывающиеся вам в путешествии, или трогательные пейзажи рядом с домом. Эта глава посвящена вопросам съемки пейзажей, в том числе применению фильтров, созданию панорам и выбору увеличения объектива для создания завораживающих снимков природы.

## **Глава 8. Архитектурная фотография**

Фотографирование зданий, памятников и других архитектурных сооружений требует специальных навыков. В этой главе рассказывается о том, как скорректировать перспективу и улучшить фотографии архитектурных ансамблей, чтобы перенести обычные снимки вашего дома, офиса или других зданий на качественно новый уровень и избежать традиционных в этом виде съемки проблем.

## **Глава 9. Туристическая фотография**

Фотографии интересных мест, сделанные во время туристических поездок, объединяют в себе ряд методик, применяющихся как для пейзажных, так и для архитектурных съемок. Тем не менее есть ряд специальных приемов, о которых вам также следует знать. В данной главе вы узнаете о том, как получить хорошие фотографии городов, сельской местности и людей.

## **Глава 10. Макрофотография**

Подборка фотографий, снятых из чисто «спортивного» интереса или в коммерческих целях должна выглядеть идеально, вне зависимости от того, проводили ли вы натурную съемку или работали в студии. В любом случае фотограф должен уметь работать очень быстро. Вы научитесь «создавать» студию на скорую руку из подручных материалов, выбирать эффективный фон и освещение, а также использовать приемы макросъемки. Вы также узнаете о глубине резкости и дополнительных аксессуарах, позволяющих расширить возможности вашей камеры в области макросъемки.

## **Приложение. Иллюстрированный глоссарий**

В данном приложении дается объяснение всем терминам и понятиям, которые встречаются в этой книге. Определения иллюстрированы фотографиями, которые позволят лучше понять смысл термина.

## Соглашения, принятые в книге

Ниже представлен список некоторых соглашений, используемых в этой книге.



Здесь вы найдете описание наиболее распространенных проблем, с которыми сталкиваются в работе фотографы, а также способов их решений.



Такой пиктограммой выделяется текст, содержащий описание особенностей работы с тем или иным элементом управления фотоаппаратом. Содержащиеся под этой пиктограммой сведения помогут вам лучше разобраться в тонкостях цифровой фотографии.



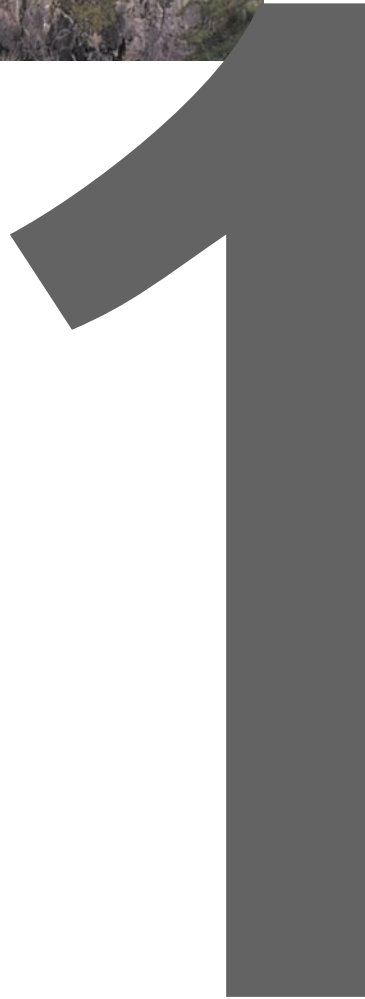
Иногда в тексте вам будет встречаться этот раздел. Здесь описаны самые распространенные ошибки и указаны пути их решения.

На прилагаемом компакт-диске в PDF-формате содержится ПОЛНОЦВЕТНАЯ версия настоящей книги. На этом диске также находятся графические файлы примеров из книги. Нет никаких сомнений, что этот компакт-диск поможет вам в освоении цифровой фотографии!





| Глава |





# Цифровая фотография «С ВЫСОТЫ ПТИЧЬЕГО ПОЛЕТА»

С момента издания первой редакции данной книги в мире цифровой фотографии произошли удивительные изменения. Когда-то я был потрясен появлением 6-мегапиксельного однообъективного зеркального фотоаппарата Digital Rebel, который стоил менее 1000 долл. Я предсказал, что эта камера станет предшественницей революции в мире фотографии.

Еще в 2003 году восхваляемые цифровые камеры типа «наведи и щелкни» с фиксированными объективами могли стоить гораздо дороже 1000 долл. Появление новинки от компании Canon заставило перестроиться всю промышленность. Во-первых, низкая цена сразу же повысила привлекательность цифровой фотографии для миллионов профессиональных фотографов, которые хотели пользоваться только зеркальным фотоаппаратом, но в то же время не могли себе позволить приобрести оборудование не только за 2000 долл., но и гораздо более дешевые модели. Во-вторых, присутствие на рынке однообъективных зеркальных фотоаппаратов за 1000 долл. существенно снижало интерес к незеркальным моделям с аналогичной стоимостью. Продавцы стали снижать цены, реализуя в новых камерах больше возможностей. В результате цифровые фотокамеры стали все больше привлекать к себе внимание покупателей. Широкие возможности, предлагаемые по доступной цене, сразу же привели к снижению интереса к обычным пленочным фотокамерам.

Еще несколько лет назад казалось глупым предрекать «смерть» пленочной фотографии, но сегодня этот факт оспаривать уже нельзя. С момента выхода первой редакции данной книги компания Kodak объявила о том, что она прекращает проводить работы по дальнейшей модернизации пленочных аппаратов, и полностью прекратила выпуск камер стандарта Advanced Photo System. Считавшуюся еще

---

недавно эталонной пленку Kodachrome сегодня можно проявить только в очень небольшом количестве фотолабораторий. Гиганты производства пленок, компании Agfa и Ilford, сегодня стоят на грани банкротства. На сегодняшний день продажи цифровых камер существенно превышают продажи свои пленочных «собратьев», и все больше и больше профессионалов пользуются современными моделями цифровых фотоаппаратов Canon, Nikon, Mamiya и Hasselblad. Последняя профессиональная пленочная камера Nikon оказалась жизнеспособной только потому, что ее съемную заднюю часть можно легко заменить на цифровой модуль.

Фотографы, даже те из них, у которых до сих пор стоят зубные пломбы 30-летней давности, сегодня живут в эпоху цифровых технологий. Пути назад нет. Первая модель Digital Rebel уже была успешно заменена на модернизированную Digital Rebel XT. Стоимость новых цифровых однообъективных зеркальных фотоаппаратов Nikon, Minolta, Pentax и Olympus не превышает 1000 долл. А для любителей и просто энтузиастов гораздо важнее то, что появились новые, более дешевые модели, которые не относятся к однообъективным зеркальным камерам, но тем не менее оснащены 7- и 8-мегапиксельными сенсорами, длиннофокусными объективами и обладают рядом более сложных функций. На сегодняшний день серьезные фотографы могут экипировать себя «с ног до головы», имея в кармане сумму порядка 500 долл.

Профессиональным фотографам, одним за другим, пришлось осваивать компьютер. Понять причину этого чрезвычайно просто: успешные фотографы удивительным образом объединяют художественное видение, полную отдачу в своей работе, стремление продвинуть и продать свои работы, деловое чутье, а также хорошие познания в бизнесе и электромеханике (которая является основой функционирования фотокамер и оборудования фотолаборатории). Для цифровой фотографии требуется еще и достаточно хорошее знание компьютера. Если раньше вы предпочитали пользоваться автоматической фокусировкой и другими возможностями автоматизации, то наверняка полюбите и цифровую фотографию.

По существу, интерес к цифровой фотографии практически всегда предшествует ее использованию на практике, поскольку эта новая технология имеет свои особенности. Она конкурирует с традиционными пленочными фотокамерами уже в течение 5–6 последних лет. Некоторые молодые фотографы ничего другого просто не знали.

Для тех фотографов, которые многие десятилетия ждали появления возможностей, предоставляемых цифровой фотографией, в настоящее время наступил наилучший момент. Вероятно, вы — самый



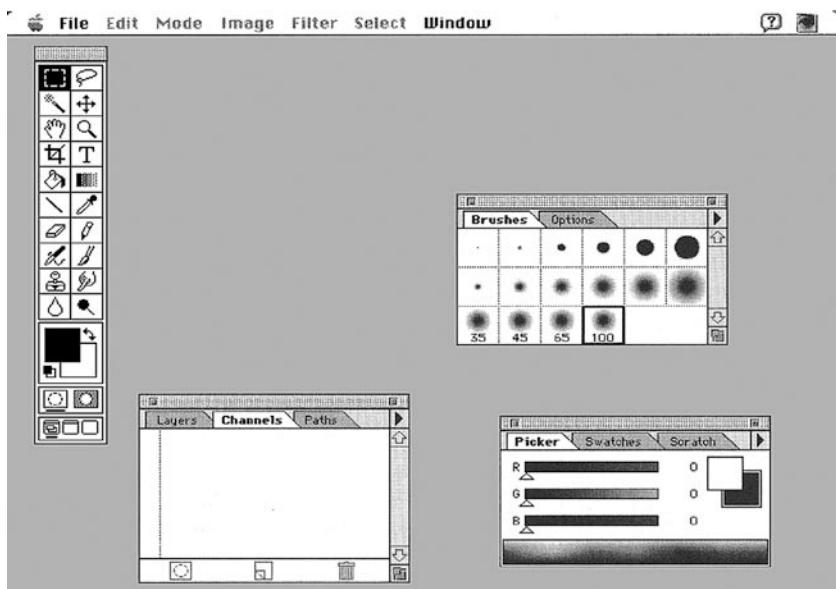
счастливым моллюск на пляже, поскольку именно сейчас технология, наконец, достигла уровня ваших потребностей.

Однако путь развития цифровой фотографии был длинным и трудным. Только фотограф может по-настоящему оценить странность того, что возможность исправления, ретуширования, редактирования и управления цифровыми картинками на компьютере появилась на десятилетие раньше, чем возможность практического использования технологии *создания* цифровых изображений. Как могло получиться, что Photoshop появилась еще в 1990-х годах, а появления удобных цифровых камер пришлось ждать до XXI столетия? Конечно, возможность редактирования изображений в специальных редакторах, таких как Photoshop (после сканирования фотографий и их перевода в цифровой формат), является достаточно ценной. При этом абсолютно не важно, насколько широко используются цифровые камеры. Но разве не лучше устранить этот промежуточный шаг? Неужели редактирование цифровых изображений не предполагает возможности получения самих цифровых фотографий? На рис. 1.1 показан интерфейс редактора Photoshop на компьютере Macintosh Quadra 650 (таким он был 10 лет назад). То, как далеко мы ушли вперед (последняя версия Photoshop на компьютере с процессором Pentium работает примерно в 80 раз быстрее), иллюстрирует рис. 1.2.

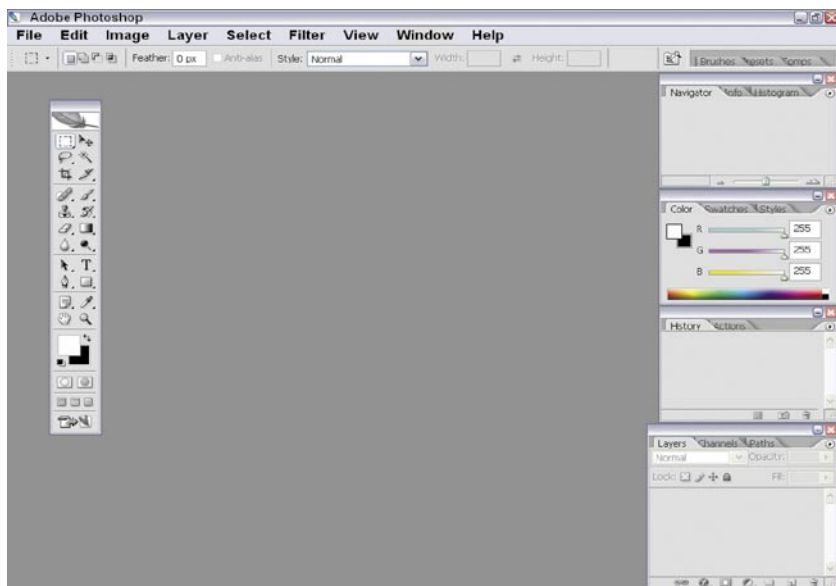
Благодаря выходу девятой версии программы, Photoshop CS 2.0, и другим популярным редакторам графических изображений, таким как Photoshop Elements и Paint Shop Pro, на рынке появляются цифровые камеры, которые могут действительно сделать все, на что способны их «профессиональные пленочные коллеги». Вероятно, в этот момент миллионы фотографов думают: «Наконец-то!».

В данной книге цифровая фотография будет рассматриваться несколько глубже, чем во многих других изданиях. В отличие от большинства других книг на вашей книжной полке, эту книгу можно считать *руководством фотографа*, которое предназначено для того, чтобы вы могли использовать то, что уже давно знаете, применительно к цифровым реалиям. В настоящей главе содержится краткий обзор цифровой фотографии и технологий. Взгляд на нее «с высоты птичьего полета» позволит оценить современное состояние дел и перспективы дальнейшего развития.

Эта глава, как и книга в целом, предназначена для серьезных фотографов, работающих на всех уровнях цифровых реалий. В ней рассматриваются как цифровые однообъективные зеркальные фотоаппараты, так и другие модели, в том числе камеры типа «наведи и щелкни» и те, которые оснащены электронными видоискателями.



*Рис. 1.1. Эта версия редактора Photoshop предшествовала появлению цифровых камер*



*Рис. 1.2. В настоящее время последняя версия Photoshop CS 2.0 способна обработать любую информацию, полученную с использованием цифровой камеры*

Возможно, в руководствах по использованию цифровой камеры вы не встречались с подобной вводной информацией, поскольку их авторы не были фотографами. Компьютерный гуру, который прекрасно разбирается в микропроцессорах и программном обеспечении, вряд ли сможет рассказать, как получить хорошее изображение. Однако при серьезном отношении к фотографии очевидно, что простого знания техники съемки недостаточно. Вы должны иметь хорошее оборудование и знать о том, как его лучше всего использовать. Именно такую информацию вы сможете получить в данной книге.

Вы узнаете о том, каким образом цифровая технология помогает освободиться от рутинной работы с изображениями (которой невозможно избежать при проведении экспериментов с применением традиционных средств). Возможно, для получения требуемого эффекта фотографии, имеющие опыт работы в фотолаборатории, прибегли бы к использованию двойной экспозиции, совмещению двух разных слайдов или другим методам. Обычно при работе с традиционными фотопленками подобные методы приводят к многочисленным оплошностям и ошибкам. При использовании цифровой камеры кадр можно переснимать до тех пор, пока вы не получите необходимый результат. Оба компьютера — тот, который установлен на рабочем столе, и тот, который встроен в камеру, — предоставляют полную свободу действий и возможность получить именно то, что необходимо. Действительно, существует огромное количество приемов, которые появились лишь благодаря цифровой фотографии.

Некоторые компоненты изображения можно отделить или объединить с другими компонентами. Их допускается полностью изменять, комбинировать или удалять, не оставляя никаких следов. Можно переместить большую египетскую пирамиду, показать встречу Элвиса Пресли с инопланетянами или удалить навязчивую тещу со свадебного снимка.

Зачастую цифровая фотография является просто развлечением. Большинство из нас даже при возможности выполнения работы с помощью простого оборудования с большим интересом воспользуется продвинутыми средствами. Таким образом, это лишь вопрос времени — интерес к цифровой фотографии тех фотографов, которые раньше совсем не планировали пользоваться компьютерами. Поскольку камеры стали электронными и компьютеризированными, появление возможностей электронного редактирования, ретуширования изображений оказалось абсолютно логичным путем развития. В конце концов, отредактированные цифровые изображения стали частью работ обычного фотографа. Именно по этой причине многим хорошим фотографам пришлось стать компьютерными «чайниками».

## Как мы здесь оказались

Путей к цифровой фотографии почти столько же, сколько дорог ведет в Рим. Наверняка многие из вас сначала пользовались возможностями традиционных пленочных технологий. Вероятно, многим хотелось увековечить яркие воспоминания об отпуске, восполнить отсутствующие навыки использования кисти или долота либо «материализовать» образы, возникающие в воображении.

Для автора этой книги фотография стала работой. При попытке устроиться на место репортера местной газеты стало понятно: гораздо больше это периодическое издание нуждалось в подающем надежды фотографе, чем в дополнительных авторах. Мои фотографии сначала размещались по одной в каждом номере газеты, потом — в трех-четырёх колонках каждого выпуска. Таким образом, я стал репортером-фотографом. Прошло почти 10 лет, пока предоставилась возможность сесть перед собственным персональным компьютером. Так что можно смело сказать, что обычная фотография в профессиональной деятельности автора использовалась достаточно долго перед тем, как первые цифровые камеры стали активно «вмешиваться» в повседневную жизнь.

Фотография привлекает даже тех из нас, кто и не предполагали, что когда-нибудь будут смотреть на мир через видеоискатель. В какой-то момент обнаруживается, что фотографии способны существенно «оживить» PowerPoint-презентации или улучшить резюме. Такие начинания, как съёмка корпоративных вечеринок, могут принести вам немалый успех, если вы зарекомендовали себя тем единственным сотрудником, который действительно разбирается в фотографии. Можно стать Web-мастером, улучшая собственный Web-сайт или сайт организации. Даже обычный компьютерный «чайник» может получать удовольствие от обработки графических изображений. Тогда до цифровой фотографии останется сделать лишь один шаг.

Независимо от того, как вы к этому пришли, можно смело утверждать, что вы попались «на крючок».

## Особенности развития технологий

В течение многих тысячелетий текст и рисунки были практически равнозначны друг другу. Писцы иллюстрировали рукопись, а сам текст был рисованным. В то время единственная технология заключалась в выборе правильного метода заострить перо для письма. Когда и текст, и рисунки были «ручной работы», на изготовление иллюстрации требовалось немного больше времени, но в то же вре-

мя считалось, что «эскиз стоит тысячи слов». До появления технологии наборных (подвижных) шрифтов создание текста и графики являлось единым процессом. Конечно, ручные методы резко ограничивали доступ к визуальной информации, если только человек не был при власти, не был богатым, или если его деятельность не была связана с литературой.

Баланс между текстом и графикой заметно изменился после того, как примерно 500 лет назад печать книг упростилась в результате использования подвижных шрифтов. Печать текста стала намного более простым процессом, чем воспроизведение рисунков. Технология печати позволяла быстро воспроизвести большое количество текста, но рисунки по-прежнему создавались старыми методами. Перед печатью их нужно было трудолюбиво вырезать, а затем выгравировать на стальной пластине или преобразовать в набор полутоновых точек. Возможность передачи слов по телеграфу опередила появление факса на целое столетие, а в первые 35 лет Компьютерной Эры использовались исключительно текст и числа. Газетные рекламные объявления в 1860-х годах были гораздо лучше проиллюстрированы, чем документы отечественной войны 1812 года, а через столетие компьютерные художники стали создавать грубые мозаичные портреты из символов ASCII (если вы их увидите, то сразу поймете, почему они грубые).

Прошло всего несколько лет с того момента, как цифровая технология обработки изображений обеспечила возможность вставки изображений в документы, компьютерные презентации и Web-страницы.

Преимущества цифровой технологии чрезвычайно просты. Если в вашем распоряжении имеется цифровая камера, компьютер и принтер, можно получать, изменять или ретушировать изображения, а затем размещать их в различных печатных документах, электронных сообщениях или на Web-страницах. Вы сможете выполнить эту задачу всего за несколько минут (или часов), не прибегая к помощи профильных компаний или, как это часто бывает, к услугам почты.

Недостатки данной технологии практически отсутствуют. Цифровые камеры все еще дороже пленочных аппаратов с аналогичными возможностями, но эта разница становится все меньше и меньше. На сегодняшний день за несколько сотен долларов можно купить хороший пленочный фотоаппарат или цифровую камеру с таким же качеством, но удобство ее использования будет на 20–50% выше. Цифровую «пленку» можно использовать сколько угодно долго, а платы памяти, которые сегодня стоят порядка 20–50 долл., могут вмещать сотни изображений. Фотографии, напечатанные на домашнем принтере, пока что обойдутся вам дороже, чем сделанные в цифровом

ателье, потому что последние уже работают по ценам, сравнимым с ценами на печать обычных «пленочных» фотографий.

Еще два века назад, если вы не встречались со своими родственниками лично или не принадлежали к богатому семейству, которому по карману заказать портрет у художника, то, вероятно, вы не имели ни малейшего представления о том, как выглядели ваши предки. Вы не знакомы со своим дедушкой? В настоящее время с помощью цифровой камеры можно сфотографировать прадедушку, а затем отправить снимок по электронной почте пожилому родственнику, который никогда не смог бы посетить вас. Сегодня обычный владелец компьютера может выполнить со снимками довольно много полезных операций. В недавнем прошлом этого не мог себе представить даже самый богатый человек.

В настоящее время мы все увлечены переходом от традиционной пленочной к цифровой фотографии, однако следует отметить, что на практике между этими двумя технологиями мало общего. Несмотря на внешнюю схожесть этих технологий, каждая из них является результатом развития различных областей знаний. Традиционная фотография уходит корнями к химическим технологиям, на основе которых были созданы фоточувствительные пластины, пленки и бумага. Цифровая фотография появилась в результате развития электроники (даже с учетом того, что цифровые сенсоры имеют химическую природу). Основное сходство между двумя технологиями связано с используемыми в камерах оптическими системами. И в обычной, и в цифровой камере применяются линзы, видоискатели и объективы.

Историю развития обычной фотографии можно полностью пропустить и переместиться примерно на сто лет вперед — в 1951 год. Именно тогда в лаборатории Бинга Кросби было разработано первое устройство записи на видеопленку, позволяющее преобразовать телевизионные изображения в специальный формат, а затем сохранить их на магнитной ленте. Через несколько лет компания Ampex выпустила первый коммерческий видеомагнитофон стоимостью 50 тыс. долл. Несмотря на то что телевизионные камеры существовали и раньше, возможность записи изображений означала начало эпохи цифровой фотографии. Как правило, в видео- и цифровых камерах используются ПЗС-датчики (приборы с зарядовой связью), которые были разработаны в 1970 году (хотя впоследствии станут использоваться и другие типы сенсоров). Первые видеомагнитофоны являются настоящими прародителями современных цифровых камер.



### Что появилось раньше?

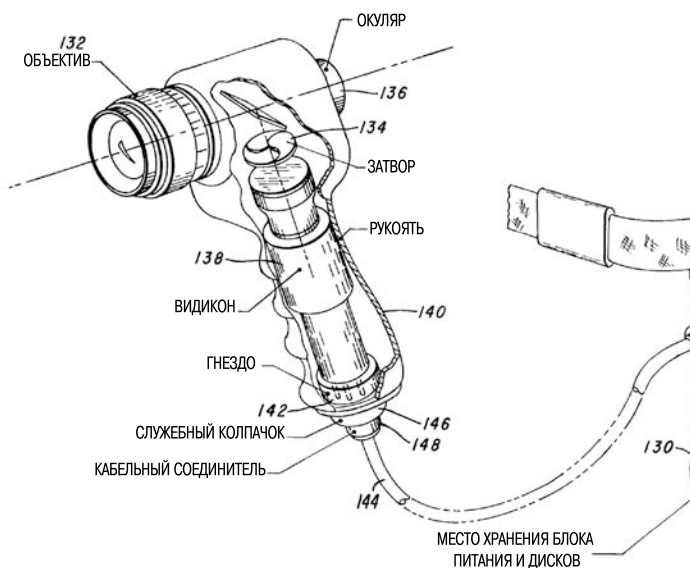
Такая же история связана и со сканирующими устройствами, которые в середине XX века впервые были разработаны компанией Kodak. Их тоже можно считать прародителями цифровых камер. Однако между ними существует определенная разница: сканирующие устройства в течение некоторого промежутка времени построчно считывают информацию лишь о тех объектах, которые расположены достаточно близко от датчика, видеосистемы также выполняют сканирование, но со скоростью, равной 1/30-й доли секунды, а также «захватывают» все, что может увидеть глаз видеокамеры.

Цифровая фотография входила в жизнь постепенно, шаг за шагом. Национальное аэрокосмическое агентство США приступило к использованию цифровых сигналов в 1960-х годах, вместе с полетами на Луну (например, для создания карты лунной поверхности) — как известно, аналоговые сигналы могут при передаче теряться, а цифровые данные подвержены ошибкам гораздо меньше. Первая сверхточная обработка изображений была разработана именно в тот период, поскольку Национальным аэрокосмическим агентством для обработки и улучшения космических изображений использовалась вся мощь компьютерных технологий. Холодная война, в процессе которой применялись самые разнообразные шпионские спутники и секретные системы обработки изображений, также способствовала ускорению развития цифровой фотографии.

Первая электронная камера без пленки была запатентована компанией Texas Instruments в 1972 году. Одно из изображений этой системы, которое содержалось в патенте, показано на рис. 1.3. Главный недостаток этой системы заключался в том, что фотографии можно было просматривать только по телевизору. Аналогичный подход был реализован и в устройстве Mavica компании Sony, которое было анонсировано в августе 1981 года в качестве первой коммерческой электронной камеры. Камеру Mavica можно уже было подключить и к цветному принтеру. В то же время она не являлась настоящей цифровой камерой — это была скорее видеокамера, с помощью которой можно снять и показать отдельные снимки.

Камера Mavica (Magnetic Video Camera) позволяла записывать до пятидесяти изображений на двухдюймовых гибких дисках с помощью ПЗС-датчика размером 570×490 пикселей, что соответствовало стандарту ISO 200. Она имела одну выдержку, равную 1/60-й секунды, ручную регулировку диафрагмы и три сменных объектива: 25-миллиметровый широкоугольный, 50-миллиметровый обычный и объектив с переменным фокусным расстоянием 16–65 мм. В насто-

ящее время такая система может показаться примитивной, однако не стоит забывать, что Mavica была разработана почти 25 лет назад!



**Рис. 1.3.** Первая электронная камера без пленки была запатентована компанией Texas Instruments больше тридцати лет назад

Появление электронной фотографии в 1980-х годах для автора было особенно захватывающим. В то время я, как автор технической литературы, работал в компании Eastman Kodak Company (тогда она была лидером в области цифровой фотографии) и помогал продвигать такие изделия, как первая мегапиксельная система Kodak Photo CD и система Kodak DCS-100. Для этих систем в качестве базовой платформы было выбрано устройство Nikon F3, а их цена составляла около 30 тыс. долл. По-существу, это были первые цифровые камеры, которыми я постоянно пользовался (конечно, благодаря компании Kodak, поскольку цена была *слишком высокой*). В состав этой цифровой камеры входил 1,3-мегапиксельный сенсор (такие же сенсоры в настоящее время применяются в цифровых камерах по цене около 100 долл.). Камера позволяла сохранять изображения на внешнем жестком диске емкостью 200 Мбайт. Весь комплект весил около 25 кг, поэтому им могли пользоваться только физически крепкие, а судя по цене, и богатые фотографы.





### Кому нужна 1,3-мегапиксельная цифровая камера стоимостью 30 тыс. долл.?

Самыми первыми пользователями цифровых камер были корреспонденты нескольких информационных журналов и газет. Они быстро поняли, что цифровая камера является просто идеальным устройством для быстрой печати цветной фотографии и передачи редакторам сразу же после ее получения. Фотографу нужны были лишь цифровая камера, модем и телефон. До появления цифровых камер службы новостей устраивали кустарные фотолaborатории прямо на месте съемки репортажа. Сначала снимался фильм, а затем полученные изображения передавались с использованием факсимильных устройств. Цифровые камеры давали выигрыш во времени и, как следствие, оправдывали свою высокую цену. Владельцами дорогих цифровых камер также были фотографы, работающие для каталогов. Они могли установить освещение, затем сделать ряд электронных фотографий и сразу же разместить их в электронной версии каталога.

В 1990-е годы компании, тесно связанные с традиционной фотографией (например, Kodak и Fuji), соперничали с такими электронно-ориентированными фирмами, как Apple, Casio и Sony. Основная борьба между этими компаниями велась в сфере производства и продажи наиболее востребованных цифровых камер стоимостью по 500–1000 долл. К сожалению, широкому распространению таких ранних моделей, как QuikTake 100 компании Apple (1994 год), QV-11 компании Casio (представленной в конце 1995 года с LCD-монитором) и PhotoPC 600 компании Epson (1997 год), препятствовало то, что они обладали чрезвычайно низким разрешением в пределах от 320×240 до 1024×768 пикселей. Цифровые камеры того времени были достаточно привлекательными, однако обладали недостаточными характеристиками, чтобы считаться по-настоящему полезными. Их применение ограничивалось иллюстрированием Web-страниц или быстрым получением снимков, публикуемых в виде двухдюймовых иллюстраций в книгах и журналах.

Цифровая фотография широко не использовалась вплоть до нового тысячелетия и появления сенсоров с двухмегапиксельным (или даже большим) разрешением, встроенным объективом с переменным фокусным расстоянием и недорогими устройствами хранения информации (например, CompactFlash и SmartMedia). Все эти технические достижения, а также невысокая стоимость сделали цифровые камеры полнофункциональным эквивалентом пленочных фотоаппаратов. В настоящее время все специалисты, выполняющие цифровую фотосъемку, могут себе позволить приобрести соответствующую камеру.

На развитие цифровой фотографии повлияло также появление струйных принтеров стоимостью 100–200 долл., которые позволяют печатать недорогие и качественные изображения. Фотографы могут работать с изображениями и на экране, однако они по-прежнему отдают предпочтение распечатанным вариантам фотографий, когда следует отправить их по обычной почте тем, у кого нет электронной почты, и разместить снимки в фотоальбомах. В некотором смысле фотопринтеры стали тем недостающим звеном, которое сделало цифровую фотографию по-настоящему популярной.

## Сохранение навыков

Для того чтобы преуспеть в сфере цифровой фотографии, вам не нужно начинать со съемки обычным «пленочным» фотоаппаратом, однако существующие навыки лишними не будут. Как фотограф, вы наверняка накопили определенный объем полезных знаний и навыков, которые позволяют получать снимки лучшего качества, чем обычные любители. Например, известно, что нельзя снимать против солнца (конечно, если не требуется сфотографировать силуэт). Кроме того, вполне очевидно, что небольшой встроенной вспышки на фотокамере-«мыльнице» недостаточно, чтобы с балкона сфотографировать певца на концерте.

Вы интуитивно умеете настраивать камеру на съемку при тусклом свете, а также на многократные снимки групп людей (ведь вы знаете почти наверняка, что кто-то обязательно скорчит рожицу или закроет глаза). Вы автоматически использовали важные методы фотографирования, и такие навыки очень полезны при создании удачных фотографий. Хорошие новости заключаются в том, что большинство полученных ранее навыков можно использовать и в цифровой фотографии. Опытный фотограф, занимающийся традиционной съемкой, при переходе к цифровой фотографии всегда имеет преимущество перед новичком.

Приобретенные навыки окажутся еще более полезными при редактировании цифровых фотографий в Photoshop или другом графическом редакторе. Такие термины, как *вспышка*, *размытость изображения* и *зернистость*, должны быть известны многим. Если вы являетесь более опытным фотографом, то вам наверняка понятны и такие термины, как *соляризация*, *полутона*, *меццо-тинто* или *уменьшение контрастности*. Те фотографы, которые хотят получить больше пикселей, чем позволяет фотокамера, должны изучить эти термины очень внимательно. С технической точки зрения получение фотографии может оказаться достаточно сложной процедурой.

К счастью, серьезные фотографы всегда отличались от обычных людей. На заре развития фотографии некоторые из них сначала создавали собственные камеры, а затем использовали их в течение многих лет. В настоящее время некоторые самые распространенные фотографические приспособления являются не чем иным, как придуманными в домашних условиях хитроумными изобретениями. Первые фотографии в определенном смысле должны были быть учеными, поскольку им приходилось экспериментировать с различными процессами на чувствительных пластинах и облучать изображения с помощью искровых зарядов.

Пока электронная фотография была еще не столь развита, фотографу-любителю с домашней лабораторией приходилось заниматься фотографической химией и усовершенствованием технологии для увеличения чувствительности и улучшения качества снимков. Теперь, когда большинство химических трюков можно воспроизвести в цифровой форме, «алхимия» в искусстве фотографии, скорее, стала исключением, а не правилом. У автора по-прежнему есть фотолаборатория, однако она уже изрядно запылилась в течение прошлого десятилетия. Удовольствие от работы с изображениями в фотолаборатории сменилось удовлетворением, получаемым от компьютерной обработки.

Таким образом, многие умения, которыми должен обладать цифровой фотограф, ничем не отличаются от навыков в традиционной фотографии. В то же время вам потребуются и совершенно другие знания. Вам нет необходимости знать, как собрать камеру или смешать химикаты. В то же время при использовании микропроцессорных цифровых камер очень важно обладать основными знаниями о компьютерах. Несмотря на то что фотографировать стало гораздо легче, нельзя недооценивать значимость имеющихся навыков. Уже известные приемы помогут быстрее освоить цифровую фотографию и научиться выполнять компьютерную обработку снимков. Наиболее важные навыки, которые нужно совершенствовать и использовать, можно условно разделить на 10 категорий. В следующих разделах все эти категории будут рассмотрены более подробно.

## **Основная композиция**

Искусство композиции, т.е. выбора положения камеры, является одинаково важным как в обычной, так и в цифровой фотографии. Конечный снимок должен быть хорошо скомбинирован независимо от того, как он был сделан. Главное отличие цифрового формата заключается в возможности редактирования изображения и, следовательно, исправлении композиционных ошибок. Если какие-либо

предметы на снимке нужно сжать, редактор Photoshop может существенно упростить решение этой задачи. Если вдруг оказалось, что из головы одного из объектов «растет» дерево, последнее можно удалить. Однако по-прежнему важно уметь избегать подобных ошибок. Способность находить хорошую композицию — это неоценимое качество, которым обладают далеко не все новички-фотографы. На рис. 1.4 показан пример композиционной коррекции, которую профессиональный фотограф сделает практически интуитивно.



*Рис. 1.4. Ой! Что «растет» из головы статуи? Один-единственный шаг в сторону позволяет улучшить композицию*

## Выбор объектива

Как правило, новички совсем не думают о выборе объектива. Единственное, что им известно — это возможность камеры «приближать» удаленные объекты и «отодвигать» сцену так, чтобы в кадр поместилось больше предметов. Настоящие фотографы понимают, что выбор определенного объектива оказывается чрезвычайно важной частью творческого процесса. Например, определенным образом настроив телеобъектив, можно уменьшить видимое расстояние между объектами, в результате чего эти объекты визуально приблизятся друг к другу. Кинематографисты часто используют эту уловку, когда герой фильма на самом деле передвигается вне кадра, а создается впечатление, что он по-настоящему обходит встречные машины. Широкоугольный объектив позволяет расширить передний план и «заставить» удаленные объекты казаться еще более удаленными. В зависимости от выбора объектива лица могут казаться более широкими или более узкими, чем на самом деле.

Возможность выбора объектива и параметров масштабирования изображений используется в обеих технологиях фотографирования.

Основное отличие цифровой фотографии заключается в том, что диапазон потенциальных параметров является более ограниченным. Как правило, с помощью цифровой камеры нельзя получить снимок с более широким полем обзора, чем с помощью пленочной фотокамеры, имеющей объектив 35 мм. Изменение масштаба цифрового изображения позволяет увеличить какую-либо его часть, но при этом ухудшается качество. Однако если вы знаете, как пользоваться объективом обычного фотоаппарата, то эти навыки можно успешно применять и в цифровой фотографии.

## Селективный фокус

Еще одно отличие опытного фотографа от новичка заключается в его способности использовать фокус для подчеркивания или нивелирования различных частей предмета. Когда один предмет находится в фокусе, а остальная часть изображения — расплывчата, человеческий глаз автоматически будет воспринимать только четкую часть снимка. Это очень важный фактор как для традиционной, так и для цифровой фотографии. К сожалению, в большинстве цифровых камер этот процесс непросто, и на цифровом изображении практически все выглядит четко, независимо от используемых настроек. Более подробно данный вопрос рассматривается в главе 3, «Искусство управления фотокамерой». Но существует одно преимущество: при работе с цифровыми изображениями можно пользоваться инструментами, которые недоступны для традиционного фотографа. В графическом редакторе к изображению допускается применять различные эффекты, причем несколько раз и гораздо точнее.

Кроме того, положительным в использовании графического редактора является и то, что не стоит опасаться испортить оригинал каждый раз при проведении экспериментов.

## Правильный выбор пленки

Точно так же, как художник выбирает палитру цветов, а скульптор — кусок мрамора или глины, традиционные фотографы должны были правильно выбирать пленку с требуемыми для конкретной ситуации характеристиками. Каждая пленка обладает уникальными свойствами, от которых зависит оттенок, контраст и текстура изображения. Например, некоторые фотопленки обладают большей чувствительностью. Это позволяет фотографировать при меньшей освещенности или с укороченной выдержкой.

Другие пленки позволяют различными способами управлять триадой контраст/текстура/оттенок. Некоторые фотопленки стали

известны благодаря ярким цветам или способности более реалистичного воспроизведения всего живого. Зачастую профессиональные фотографы одновременно пользуются несколькими пленками с разными характеристиками. Например, контрастная пленка с яркими цветами гораздо лучше подходит для того, чтобы обеспечить красочное представление неодушевленных объектов. Для портрета или свадебной фотографии следует выбрать совсем другую пленку, которая позволяет получить точные оттенки кожи и более «мягкий» вид. Такие пленки имеют более компактное зерно, поэтому текстура кадра становится практически невидимой.

Другие пленки выбирают исключительно из-за более мелкого зерна, что позволяет применять большее увеличение. Некоторые фотопленки применяются, в основном, для проведения таких экспериментов в фотолаборатории, которые связаны, например, с обработкой позитивной пленки в химикатах, предназначенных для негативов (и наоборот). Очевидно, что традиционные фотографии имеют в своем распоряжении богатый выбор.

Цифровые фотографии имеют более ограниченные возможности *в процессе фотографирования*, поскольку цифровой сенсор жестко связан с самим фотоаппаратом. Однако *при обработке* снимка в графическом редакторе фотографии получают в свое распоряжение практически неограниченные возможности, поскольку контраст, текстуру и цвет можно изменить гораздо сильнее, чем путем традиционного выбора пленки.

Цифровой «пленкой» тоже можно управлять. Большинство цифровых камер позволяет изменять чувствительность сенсора. Если съемка производится при неярком освещении или с меньшей выдержкой, с качеством снимка произойдет то же самое, что и при использовании традиционных пленок. Только вместо зерен будут получены электронные эффекты, своего рода нечеткость, которая очень напоминает зернистость обычной пленки. Другой способ управления параметрами цифровой камеры позволяет изменять цветовую чувствительность (так называемый «баланс белого»), контраст изображения, насыщенность цветов и другие характеристики. При этом цифровой датчик остается прежним — изменяется лишь его «восприятие».

Самые современные цифровые камеры позволяют управлять контрастом и насыщенностью еще до начала процесса фотографирования. Это дает возможность изменять тип используемой цифровой «пленки». Две фотографии искусственных цветов, показанные на рис. 1.5, были сделаны цифровой камерой, установленной на треноге. Благодаря простоте управления камерой, переключение от одного уровня насыщенности к другому выполняется путем простого нажатия

кнопки и поворота колесика управления. На верхней фотографии отображены цветы, находящиеся в тени, в пасмурный день. После повышения насыщенности на нижнем изображении появились «ожившие» цветы. Аналогичное преобразование можно было бы осуществить и в Photoshop, однако достижение требуемого эффекта с помощью камеры в цифровой фотографии приветствуется больше. Основной принцип цифрового фотографа гласит: «сфотографировать, проанализировать и сфотографировать еще раз (при необходимости)».

В большинстве случаев все равно придется пользоваться графическим редактором для коррекции цвета, изменения контраста, резкости, регулировки размытия и т.д. Цифровые фотографии действительно не меняют «пленку», однако они имеют в своем распоряжении практически те же возможности, что и традиционные фотографии (а также многие другие преимущества, которыми нельзя воспользоваться без компьютера).



**Рис. 1.5.** Нажмите кнопку и поверните колесико управления, что позволит мгновенно изменить цветовую насыщенность этих цветов от неудачной (вверху) к более яркой (внизу). (Цветная иллюстрация находится на прилагаемом компакт-диске)

## Основные принципы работы в фотолаборатории

В настоящее время основные принципы работы в фотолаборатории становятся забытым искусством. Однако, если вы привыкли томиться под тусклым освещением, когда резкие испарения ванночек с химикатами заполняют воздух, в цифровом царстве ваши знания окажутся просто неопределимыми. Если у вас нет опыта работы в фотолаборатории, то определенные знания все же стоит получить.

Знание основных приемов работы в фотолаборатории пригодится при редактировании изображений в таких графических редакторах, как Photoshop. В конце концов, существует же объяснение тому, почему некоторые «предшественники» Photoshop назывались именно цифровыми фотолабораториями. В настоящее время в Photoshop реализовано огромное количество приемов, которые были взяты непосредственно из практики традиционных фотографов.



### Короткий путь к редактированию изображений

В этой книге принципы редактирования изображений в Photoshop подробно не рассматриваются. Вместо этого основное внимание уделяется использованию самих *цифровых камер*. Если вы хотите узнать более подробно о спецэффектах, реализованных в Photoshop, или просто желаете повысить свои навыки редактирования, то советуем обратиться к книге о Photoshop CS, выпущенной издательством «Эксмо».

## Ретуширование

В свое время ретушеры были настоящими художниками, которые, используя кисть и красители, работали непосредственно с пленочными негативами, диапозитивами или оттисками. Они применяли свои навыки по-разному. При работе с портретами некоторые из них улучшали цвет лица на миллионах портретов, висевших во многих школах. Другие трудолюбиво восстанавливали старые семейные фотографии или улучшали другие некачественные фото. Наиболее квалифицированные специалисты занимались рекламой. Искусство ретуширования и композиции позволяло им превратить заурядную фотографию в настоящий шедевр. В последнее время средствами Photoshop ретуширование могут выполнить все желающие. Даже самые неловкие любители способны удалить или замаскировать дефекты на снимке, а также выполнить многие другие задачи, которые раньше мог осуществить только профессионал.



## Композиция

Использование композиции больше не является прерогативой богатых рекламных компаний. Если вы решили объединить несколько изображений в один экзотический коллаж или показать какого-нибудь высокопоставленного чиновника пожимающим руку инопланетянину, то теперь можете сделать это без посторонней помощи. Если вы хотите похвастаться фотографией, на которой показан ваш автомобиль, привезенный на отдаленный остров, то эту задачу реализовать достаточно просто. Возможно, вы преследуете гораздо более скромную цель: нужно просто убрать с семейной фотографии бывшего шурина. Для решения всех перечисленных (и не только) задач потребуется создать композицию. Редактор графических изображений позволит достичь требуемой цели всего за несколько минут. Раньше для выполнения рутинной работы по объединению негативов, диапозитивов или оттисков приходилось тратить несколько часов или даже дней. В настоящее время этот процесс занимает всего несколько минут. На рис. 1.6 показан замок на утесе, за которым на заднем плане плещется море. Замок, утес и облака были взяты с трех различных фотографий, хотя на первый взгляд все выглядит довольно убедительно.



*Рис. 1.6. На этом изображении объединены три различные фотографии*

## Коррекция цвета

Для получения точных цветов на изображении цифровые фотографии имеют гораздо больше возможностей. Однако аналогичные методы, которые использовались еще при работе с пленочными фотокамерами, окажутся полезными и при использовании цифровой камеры. При работе с традиционными устройствами требуемая коррекция цвета выполнялась с помощью специальных фильтров. Коррекцию цвета можно осуществить и в процессе печати. Если вам знакомы эти методы, значит, будет гораздо проще пользоваться специальными инструментами, входящими в состав цифровой камеры. При этом полученное цифровое изображение можно рассматривать лишь как отправную точку для использования графического редактора. Конечно, цифровая коррекция цвета имеет одно существенное преимущество: внесенные исправления при необходимости можно отменить. Если жидкокристаллический экран цифровой камеры показывает, что изображение получилось далеко не самым лучшим, измените настройки камеры и проведите повторную съемку. Если необходимо, сравните несколько различных изменений цвета изображения и выберите для конкретной ситуации наиболее удачное.

## Монохромность

Большинство цифровых черно-белых цифровых фотографий я получил из-за случайного нажатия не той кнопки; в результате камера переводилась в монохромный режим. Однако черно-белая фотография по-прежнему широко используется профессиональными фотографами и некоторыми любителями. В настоящее время черно-белые снимки используются исключительно для творчества. В одной из местных газет ежемесячно публикуются две или три фотографии автора. Несмотря на то что в редакцию отправляются цветные работы, большая их часть публикуется в черно-белом варианте.

С точки зрения творчества черно-белая фотография является чрезвычайно мощным инструментом, который позволяет «раскрыть» изображение и проанализировать его важнейшие компоненты без учета цветовой гаммы. На черно-белом изображении можно получить гораздо более совершенные оттенки, которые лучше передают настроение. На цветных снимках тонкие оттенки зачастую игнорируются. Серьезные фотографы прекрасно это знают. Именно поэтому они могут наилучшим образом проявить свои творческие способности в черно-белой фотографии.

Самые современные цифровые камеры чувствительны к инфракрасному излучению, поэтому при наличии необходимого оборудо-

вания можно исследовать также удивительный мир инфракрасной черно-белой фотографии. Данная тема будет кратко обсуждаться далее в этой книге.

## Фильтры

Нельзя быть слишком богатым, слишком изящным или иметь слишком много фильтров. Установив фильтр перед объективом, можно преобразовать неинтересную сцену в нечто удивительное. Фильтры позволяют применить к изображению эффект расцветывания (в этом случае верхняя часть изображения будет иметь синий оттенок, а нижняя часть — красноватый, или наоборот) или придать очаровательному портрету романтическую «размытость». В традиционной фотографии для изменения цветов на изображении, выделения наиболее существенных фрагментов или поляризации солнечного света (это позволяет снизить отражательную способность блестящих предметов) всегда применялись самые разнообразные фильтры. Если для цветовой коррекции вы когда-либо пользовались хотя бы одним фильтром, можно сказать, что вы навсегда останетесь ярим приверженцем оптических эффектов.

Фильтры являются настолько важной частью серьезной фотографии, что рассматривать новую цифровую камеру с фиксированным объективом, на которую нельзя прикрепить ни одного фильтра, не имеет никакого смысла. Многие профессионалы готовы даже носить с собой дополнительные 37- и 52-миллиметровые фильтры. Навыки использования фильтров можно без проблем применять и в цифровой фотографии, особенно при работе в графических редакторах, которые позволяют работать с программными фильтрами для коррекции изображений. При первом знакомстве с Photoshop вы сразу же обратите внимание на огромное количество различных фильтров, которые по функциональному назначению аналогичны традиционным.

## Основные области применения цифровой фотографии

При рассмотрении цифровой фотографии «с высоты птичьего полета» вы сразу же обратите внимание на чрезвычайно широкий диапазон ее применения. В этом разделе вы ознакомитесь с некоторыми аспектами традиционной фотографии, которые оказывают существенное влияние и на цифровую съемку.

## Фотожурналистика

Не нужно быть профессиональным фотожурналистом, чтобы понять, что новости и цифровая фотография просто «созданы» друг для друга. Не обязательно работать в печатных изданиях, чтобы использовать самые разнообразные возможности цифровой фотографии в повседневной жизни. Например, фотография на рис. 1.7 была сделана автором в «срочном» порядке, чтобы продемонстрировать художественные способности детей в средней школе. Снимок был быстро сделан, затем распечатан на домашнем принтере и всего через час после съемки доставлен в местную газету. Газетные фоторепортеры ежедневно работают в еще более напряженном режиме.



*Рис. 1.7. С момента съемки до размещения фотографии в газете прошло меньше одного часа. Цифровая фотография — это наилучший вариант, если нужно быстро получить снимок*

Действительно, цифровая фотография стала широко применяться в газетах и других информационных службах, поскольку эта технология прекрасно подходит для быстрого отображения событий. Однако существуют и другие причины, которые обеспечили переход от традиционной к цифровой фотографии.

В периодических изданиях стала ощущаться острая потребность в использовании на страницах газет высококачественных цветов. Основной причиной такого состояния дел было отнюдь не желание повысить комфортность чтения. Просто качественная цветная печать оказалась экономически чрезвычайно выгодной. Зачастую бюджет периодических изданий напрямую зависит от объема рекламных услуг. Для большинства изданий — это огромный стимул. Рекламодатели стали больше платить за полноцветную печать, поскольку это позволяло привлечь внимание читателей. Таким образом, использование в периодических изданиях богатой цветовой гаммы постепенно стало обычным делом.

Конечно, для размещения рекламного цветного объявления рекламодателю может оказаться достаточно и одной полноцветной страницы или ее части. Оставшееся свободное пространство может использоваться редакционным отделом для размещения другой информации. Однако оказалось, что цветная передовица нравится и самим читателям. Как правило, в больших городах существует несколько конкурирующих между собой ежедневных газет. В тех изданиях, в которых первые страницы газет стали печататься в цвете, обнаружили, что в результате повышения качества печати объем продаж значительно возрос. Реклама оказалась настолько мощным стимулом для развития качественной цветной печати, что во времена *USA Today* она стала стандартом «де-факто». Вопрос «Нужно ли использовать цвета?» больше ни у кого не возникал. Всех интересовало другое: «Сколько цветных страниц мы можем напечатать?».

Цифровая фотография появилась как раз в нужный момент и позволила повысить скорость получения изображений и их качество. Обработать электронные снимки нет необходимости. Фотограф может сразу же бежать в редакцию, переписывать изображения на компьютер и выбирать наиболее удачные из них. Даже если цифровые фотоснимки доставляются традиционным способом (т.е. без использования сетевых коммуникаций), как и обычная фото пленка, это позволяет экономить как минимум полчаса, поскольку их не нужно обрабатывать. Цифровые фотографии можно передавать и с помощью современных сетевых технологий. Это позволяет экономить время на пересылку, которое в некоторых случаях может оказаться весьма продолжительным.

В настоящее время среди фотожурналистов самыми популярными считаются цифровые камеры Canon и Nikon. Они позволяют получать цветные и черно-белые снимки, менять объективы, а также использовать различные значения выдержки/диафрагмы. Имея разрешение до шестнадцати мегапикселей, эти камеры обеспечивают

достаточное качество фотоснимков для большинства периодических изданий, в которых информация размещается в двух, трех, а иногда и в четырех колонках. Действительно, такие фотоаппараты, как Nikon DX2 или Canon EOS 1-Ds Mark II, являются чрезвычайно мощным оружием фотожурналистов!

Некоторые цифровые камеры дополнительно позволяют увеличивать эффективное фокусное расстояние, что значительно расширяет возможности спортивных фотокорреспондентов. При использовании большинства цифровых камер за одну секунду можно получить различное количество снимков (однако, как правило, не больше 7–10). Профессиональной цифровой камерой можно снимать десятки последовательных изображений со скоростью 8 кадров в секунду или даже больше.

Карту памяти в цифровой камере можно заменить гораздо быстрее, чем обычную фотопленку. Ассистент или редактор могут просмотреть снимки, полученные всего минуту назад, в то время как фотограф продолжает выполнять свою работу. Цифровые изображения без какой бы то ни было предварительной обработки можно передавать в главный офис. Для этого достаточно иметь в своем распоряжении обычный модем, модем в мобильном телефоне, канал связи со спутником или какие-нибудь другие коммуникационные средства.

## Создание портретов

Портретной фотографией занимаются и профессионалы, и любители. Возможно, кому-то захочется повесить над камином фотографию уважаемого родственника или же требуется срочно получить портрет для объявления (рис. 1.8) или паспорта. Вопросы создания портретов более подробно обсуждаются в главе 6, «Съемка людей».

Для серьезных фотографов и профессионалов цифровой портрет является чрезвычайно интересным видом фотографии. Традиционное фотографирование требовало немало времени для создания портрета, хотя и намного меньшее, чем при создании рисованного портрета. При создании фотопортрета с помощью пленочного фотоаппарата всегда печатается несколько вариантов, среди которых клиент выбирает наиболее понравившийся.

Процесс создания цифровых фотопортретов предоставляет профессиональным фотографам возможности, которые при использовании традиционных технологий просто не были доступны. Можно сделать серию снимков (либо полностью цифровых, либо и цифровых, и пленочных). После этого клиент сможет сразу же просмотреть цифровые фотографии, выбрать из них наиболее подходящую, а затем оформить заказ. Снимки вы вправе показать на большом экра-



**Рис. 1.8.** Цифровой портрет для паспорта или для объявления всего за одну минуту

не или разместить в виртуальной рамке и продемонстрировать, как будет выглядеть на стене увеличенное изображение. В течение довольно продолжительного времени все необходимые действия фотографы выполняли в соответствии со старой технологией. Цифровая фотография усовершенствовала этот процесс.

Цифровое изображение в определенной степени упрощает также и последующее ретуширование портрета. С помощью Photoshop можно выполнить все то, что раньше было под силу традиционной технологии, плюс еще многое другое (удалить мешки под глазами, изменить цвет лица подростка, уменьшить огромные уши или смягчить морщины). Для опытного редактора все это не более чем интересная игра.

Главный недостаток цифровых фотопортретов заключается в том, что в вашем распоряжении имеются ограниченные возможности печати. Вероятнее всего, ваш струйный принтер позволяет печатать лишь на листах размером А4, хотя есть относительно недорогие «широкоформатные» модели стоимостью менее 500 долл. Профессиональные студии могут быть оборудованы термопринтерами, которые позволяют печатать снимки и большего размера, однако это довольно дорогое удовольствие. Если для печати портретов нужно использовать бумагу с разными типами поверхностей и текстурных рисунков, обычно выполняется перенос цифровых фотографий на специальную пленку, а сама печать осуществляется «по старинке». Однако следует заметить,

что подобные ограничения постепенно исчезают, поскольку технологии фотографической/цифровой печати постоянно развиваются.

Создание портретов, как в домашних условиях, так и в процессе профессиональной деятельности, в ближайшее время должно стать важной областью применения цифровой фотографии. Чаще всего портреты создают на свадьбах: фотографы размещают свои лучшие фотоснимки в альбоме, а молодожены выбирают из них наиболее удачные. Однако проблема при таком подходе заключается в том, что зачастую фотографии можно выбрать лишь после медового месяца. Цифровые портреты вы увидите сразу. (Конечно, если в такой момент кто-то считает это настолько важным. Лично я — нет.)

## Фотоиллюстрации

Третья профессиональная область, в которой наблюдается повышенный интерес к цифровой фотографии, — это создание фотоиллюстраций и промышленных фотографий. Иллюстрирование может принимать различные формы. Например, некоторые фотографы-любители зачастую фотографируют домашние коллекции, например, модели кораблей или фарфоровую посуду. Других интересует фотографирование цветов или животных. На рис. 1.9 показана иллюстрация, которая была создана для использования на аукционе в Интернет.



*Рис. 1.9. Улучшите ваш аукцион с помощью цифровых фотоиллюстраций*

В некоторых коммерческих издательствах, занимающихся, например, изданием различных каталогов, цифровая фотография ста-



ла основой всего производственного процесса. Однако это далеко не единственная область применения цифрового иллюстрирования.

В настоящее время цифровые камеры обеспечивают качество, которого вполне достаточно для печати снимков размером 13×18 см и больше. Существует целый ряд возможностей цифровых камер, которые могут оказаться полезными при создании фотоиллюстраций. Например, можно подключить камеру к компьютеру и просмотреть изображения на мониторе еще до процесса фотографирования. В промышленной фотографии подобная возможность вместе со средствами дистанционного управления позволяет использовать цифровые камеры удаленно. Можно сфотографировать сборочную линию, конвейер или другие промышленные агрегаты, а изображение записать на жесткий диск компьютера, установленного в каком-нибудь безопасном месте. При этом часто получают изображения гораздо лучшего качества, чем при использовании видеокамер.

Для фотографов, занимающихся документированием процессов с целью оценки их качества или прохождения сертификации, очень важным является быстродействие цифровых камер, а также отсутствие необходимости преобразования изображений в компьютерный формат. В медицине также можно достаточно широко использовать цифровые изображения. Например, в офтальмологических фотолaborаториях для съемки сетчатки глаза используются специальные камеры. Путем впрыскивания в кровь пациента специальных красителей и облучения ультрафиолетовым светом можно оценить состояние кровеносных сосудов. Подобная диагностика позволяет выявить ряд серьезных болезней.

## **Куда мы движемся**

Появляющиеся новые технологии более подробно будут рассматриваться в последующих главах, однако и «с высоты птичьего полета» можно увидеть чрезвычайно яркую картину. «Среднее» разрешение недорогой цифровой фотокамеры (стоимостью около 500 долл.) заметно возросло. В настоящее время любой человек, который серьезно относится к фотографии, может позволить себе приобрести 7–8-мегапиксельную камеру. Профессиональные 14-мегапиксельные «монстры» от компаний Nikon, Canon и других производителей сейчас стоят меньше, чем неделя отдыха на побережье океана.

Хранение информации становится более доступным. Последняя приобретенная карта памяти емкостью 1 Гбайт обошлась мне в 50 долл. Я видел в продаже компактные жесткие диски для цифровых камер объемом 6 Гбайт, которые стоили около 200 долл. Я не сомневаюсь, что к моменту выхода следующего издания этой книги все

указанные выше объемы и мощности будут казаться просто смешными. Не стоит забывать о том, что технологии развиваются чрезвычайно быстро.

Ожидайте появления лучших объективов, более компактных камер, более эффективных систем просмотра, более высокой скорости переноса и других новых возможностей, в том числе цейтраферной фотографии, стабилизации изображений, позволяющей избежать эффекта дрожания камеры, и более высокоскоростной съемки последовательных кадров. Естественно, все эти функции будут присущи более дорогим камерам, однако со временем на среднестатистических аппаратах стоимостью порядка 200–300 долл. появятся функции, о необходимости которых вы сегодня даже не предполагаете. Одной из таких функций стала, к примеру, стабилизация изображений, которой уже сейчас обладают аппараты стоимостью около 300 долл.

Самым интригующим является ожидание чего-то, что сейчас невозможно себе даже представить. Стеклообразные шары позволяют ясновидцам без проблем предсказать появление тех или иных технологий, но последствия этого предвидеть гораздо сложнее. В конце концов, фантасты XIX века без особых проблем смогли предсказать появление безлошадных повозок. Однако никто не мог предвидеть появления автомобильных пробок, промышленного смога и железнодорожных аварий.

Эдвард Беллэми в своей книге 1888 года *Looking Backward: 2000–1887* утверждал, что в XX веке больше не нужно будет ходить в концертные залы и наслаждаться музыкой. Он верил в то, что обычные люди и дома смогут слушать любые музыкальные произведения. Конечно, Беллэми не предсказывал появления радио, патефона или музыкальных компакт-дисков. Естественно, что он даже не мог себе представить музыку в формате MP3 и обмен музыкальными файлами по сети. Его основная идея состояла в том, что для прослушивания живой музыки в будущем будут использоваться телефоны! (В 1888 году они были сравнительно новым изобретением.)

В подобной ловушке можно оказаться и предсказывая будущее цифровой фотографии. Мы смело утверждаем лишь одно: в самом ближайшем будущем цифровые камеры будут иметь более высокое разрешение, большую чувствительность и намного подешевеют. В первой книге автора по цифровой фотографии, которая была издана в 1995 году, рассматривались вымышленные камеры с сенсорами 3000×2000 пикселей. Эти фотокамеры должны были комплектоваться достаточно быстрой статической оперативной памятью, которая позволяла бы размещать 50–100 изображений и вести съемку со скоростью 4–6 кадров в секунду. На сегодняшний день я являюсь

владельцем камеры стоимостью 1000 долл., позволяющей получать изображения с разрешением 3008×2000 пикселей, а, обладая быстросдействующей картой памяти, вы без всяких проблем сможете снимать 20–30 изображений со скоростью 3 кадра в секунду. Через десять лет предсказываемое мной будущее, вне всякого сомнения, станет реальностью.

Другие предположения сделать не так-то просто. Полностью ли вытеснят цифровые камеры традиционные фотографические устройства во всех сферах? Сейчас кажется, что именно так и произойдет. Будет ли цифровая фотография проникать в новые сферы человеческой деятельности по мере появления более мощной аппаратуры и технологий? Будет ли иметь смысл распространять цифровые изображения теми же способами? С какими важными вопросами нам придется столкнуться после того, как цифровая фотография заменит традиционные технологии?

## **Берегите свое авторское право**

В 1978 году авторское право распространялось на время всей жизни художника и на последующие семьдесят пять лет. Однако в связи с недавними судебными постановлениями оно стало практически вечным, если его владелец выполняя определенные условия. Но какой смысл в авторском праве, если хорошие копии цифровых изображений может сделать любой человек, обладающий доступом к сканеру или цветному копировальному устройству?

С этой проблемой приходится сталкиваться большинству фотографов, которые хотят защитить свою работу. Каждое создаваемое изображение можно незаконно скопировать и использовать без вашего согласия. Процесс копирования будет более или менее простым, в зависимости от формата изображения и мастерства человека, выполняющего копирование. С одной стороны, диапозитивы невозможно продублировать без фотолаборатории, сканера слайдов или применения некоторых других технологий. С другой стороны, печатные издания можно скопировать с помощью планшетного сканера. В результате будет получен цифровой файл достаточно хорошего качества. Можно посетить также фотоателье и без особых проблем скопировать все, что необходимо.

Самым досадным является то, что посторонний человек может получить доступ к вашему оригинальному цифровому изображению, как и к негативу или диапозитиву, а затем сделать их точные копии.

Конечно, закон об охране авторского права позволяет защититься от тех, кто незаконно использует ваши изображения (если вы оказались достаточно удачливы и смогли это доказать). Однако доказать

факт нарушения прав не так просто, как это может показаться на первый взгляд. В любом случае защита авторских прав — достаточно дорогостоящее дело, а получаемые при этом результаты выглядят весьма сомнительными. Хуже всего то, что по ряду вопросов в законе отсутствуют четкие определения. Из того факта, что кто-то несанкционированно пользуется вашим изображением, вовсе не следует, что вы докажете свою правоту.

Рассмотрим изображение на рис. 1.10, на котором представлен вид города Толедо (Испания) с вершины холма за городом. С этой точки открывается прекрасная картина. Именно на этом месте художник Эль Греко написал несколько картин, которые сейчас являются достоянием музея искусств в Нью-Йорке и музея города Толедо. Этот вид настолько популярен, что известно не менее пяти книг, на обложке которых размещены подобные фотографии. Все фотографии были сделаны разными фотографами, однако они практически идентичны, если не проводить серьезной экспертизы. Почему же так произошло? Ответ на этот вопрос все же можно сформулировать.



*Рис. 1.10. Если кто-то похитит эту фотографию, как об этом узнает ее автор?*

Права на некоторые типы изображений, особенно связанные с новостями или театром и не содержащие чего-то уникального, доказать очень трудно. Однако даже уникальное изображение обязательно должно быть определено как ваша собственность. При возникно-

вении неприятной ситуации это позволит компенсировать убытки. Такой механизм работает, если злоумышленник использует изображение целиком, однако при несанкционированном использовании частей изображения ситуация резко усложняется.

Детальное рассмотрение нюансов использования работ фотографов не входит в задачи этой книги. Следует лишь отметить, что существует немало книг, посвященных анализу проблем защиты авторских прав. Ниже будут кратко рассмотрены некоторые приемы, с помощью которых цифровые фотографы могут «пометить» свои работы точно так же, как это делают и владельцы обычных фотографий.

Один из возможных способов защиты состоит в том, чтобы разместить специальную информацию внутри самого цифрового файла. Соответствующие программные средства позволяют вставить в файл текстовую подпись таким образом, чтобы не ухудшить качество изображения. Хотя, конечно, любой человек с определенными навыками и соответствующими средствами сможет свести на нет все затраченные усилия.

Второй метод похож на использование водяных знаков, которые практически не влияют на качество изображения, но в то же время предотвращают возможность его дублирования. Если такие изображения поставляются для издательства, эта форма защиты является не совсем подходящей.

Третий метод защиты предполагает использование алгоритмов шифрования. Такой подход особенно удобен при распространении изображений на компакт-дисках. На компакт-диск записывается несколько версий изображений с различным разрешением. Изображения с низким разрешением не шифруются и остаются доступными для просмотра на экране. Некоторые распространители позволяют свободно использовать такие снимки, поскольку последние годятся лишь для ограниченного применения. Если позже покупатель захочет получить доступ к изображениям с высоким разрешением, ему придется за определенную плату приобрести ключ декодирования. Шифрование — это прекрасное решение, однако в ряде случаев при распространении изображений на компакт-дисках оно оказывается не очень эффективным.

Компания Digimarc Corporation разработала схему, которая позволяет решить большинство проблем, присущих другим методам идентификации изображений. Эта схема предполагает внедрение кодограмм непосредственно в файл в виде случайно сгенерированного кода. Внедрение происходит на достаточно низком уровне, поэтому его нельзя обнаружить на глаз. Чтобы выявить его, обработайте изображение с использованием фотомеханического репродуктивного

процесса. Другими словами, отсканируйте подозрительное изображение, которое было напечатано в книге, журнале, газете, а затем с помощью специальных программных средств найдите цифровую подпись. Полный код можно получить при обработке любой, даже самой незначительной части изображения.

Для реализации этой технологии на практике осталось сделать не так уж много. В настоящее время цифровую подпись можно добавлять к изображениям с использованием дополнительного модуля Photoshop. Специальные микросхемы с реализацией описанного выше способа кодирования можно было бы устанавливать и в различных устройствах копирования. Тогда при попытке использования закодированного изображения выдавался бы предупреждающий сигнал. В состав подписи вы вправе также включить информацию о том, как получить разрешение на использование изображения. Тогда при копировании защищенного изображения можно генерировать, например, следующее сообщение: «позвоните по телефону 800-xxx-xxxx и получите ключ, который позволяет выполнить копирование».

Этот метод имеет ряд преимуществ. Цифровую подпись можно автоматически добавить либо при обработке изображения, либо непосредственно при съемке с использованием цифровой камеры. В соответствии с общепринятой схемой шифрования цифровая подпись подразумевает использование открытого и закрытого ключа. При этом открытый ключ используется для идентификации фотографии, а закрытый — для идентификации автора. Фотографы, которые продали права на использование изображения, могут удалить собственный закрытый ключ и позволить новому владельцу внедрить свой.

Схема компании Digimarc не предполагает шифрования самих изображений. Поэтому при ее использовании нельзя предотвратить несанкционированное использование цифровых снимков, хотя это и позволяет существенно облегчить доказательство их незаконного применения.

## **Действительно ли пленочная технология отошла в прошлое**

В 1970-х годах, когда используемое в то время оборудование стали заменять портативными видеокамерами и магнитофонами, появились газетные заголовки типа «Действительно ли кинопленка отжила свое?». Тогда возникли также предположения о том, что видеопленка полностью заменит кинопленку в службах телевизионных новостей (отчасти именно так и произошло). Спустя 10 лет специалисты то же самое стали говорить и об использовании пленки в фотографии. И сегодня уже ясно, что они были правы.

Однако не переживайте. В настоящее время кинофильмы по-прежнему снимаются на пленку, а многие фотографы все еще работают с негативами или диапозитивами. Естественно, цифровая фотография уже полностью и надолго завоевала определенные отрасли, например снимки для каталогов. Однако не все миры еще покорены. Есть художественные причины для использования пленочных технологий. Это могут засвидетельствовать те, кто снимает много черно-белых фотографий. На сегодняшний день «пленочные» изображения имеют свои преимущества по сравнению с цифровыми. Если вы хотите получить аппаратуру с самой низкой стоимостью, самый широкий диапазон скорости движения пленки, высокую светочувствительность и характеристики зернистости, то на сегодняшний день пленочная фотография дает такие возможности, которых от цифровых аппаратов не стоит ожидать в ближайшее время. Хотя в будущем может случиться так, что в связи с исчезновением лабораторий проявки пленочная фотография станет весьма дорогостоящим удовольствием.

## Определение цен

Если вы продаете свои фотографии (или пытаетесь это делать!), очевидно, что переход на цифровую фотографию привнесет в этот процесс определенные изменения. Возможно, потребуется пересмотреть основные принципы своей деятельности с учетом того, что больше не нужно выполнять никакой обработки изображений; или принять решение о том, что вместо ассистента (дизайнера) следует пригласить человека с определенными компьютерными познаниями. При этом учтите тот факт, что новый специалист наверняка окажется более «дорогостоящим».

Советуем также обдумать вопросы, связанные со стоимостью распространения снимков. Можно ли отправить клиентам компакт-диск, на котором представлены изображения в формате TIFF с максимальным разрешением, а не альбом со слайдами или отпечатанные оригиналы? Подумайте, ожидают ли этого от вас клиенты?

Проблема заключается в том, что деятельность, связанную с фотографией, всегда было трудно точно оценить. Один день съемки может потребовать двух дней предварительной подготовки. Рассмотренное выше изображение города Толедо обошлось бы достаточно дорого для того, кому понадобилась бы фотография в определенный день, но он не захотел бы лететь в Испанию. Однако если вполне достаточно любой сделанной ранее фотографии, то один из многочисленных архивов фотографий предоставит ее по разумной цене.

Фонды цифровых фотографий могут по-разному повлиять на современную индустрию. Фотографы будут иметь больше возможно-

стей для распространения своих фотографий, а конечные потребители смогут без особого труда и в кратчайшие сроки найти нужную фотографию. С другой стороны, вполне вероятно, что существенно снизятся цены на фотоснимки. Были времена, когда одна цифровая фотография для рабочего стола стоила около ста долларов. В настоящее время компакт-диск с двумя тысячами довольно приличных фотографий вы приобретете всего за пять долларов (сейчас даже очень профессиональные снимки продают по существенно заниженным ценам). Если набор фотографий можно купить всего за несколько долларов, ваши морские закаты и удивительные пейзажи должны быть либо дешевле, либо лучше. Поэтому не забывайте, что времена, когда тысячи долларов можно было получить всего за одну фотографию, уже давно прошли.

Таким образом, тщательно продумайте свою стратегию и лишь затем предпринимайте конкретные действия.

## Этика

Практически каждый раз при обсуждении цифровой фотографии представители служб новостей сразу акцентируют внимание на том, что они используют только подлинные снимки.

В течение многих тысячелетий люди наиболее часто верили именно увиденному. Зрители первых кинофильмов, в котором поезд «въезжал» прямо в зал, в ужасе убегали из кинотеатра. Они не могли понять, что черно-белое изображение никак не связано с реальностью. В настоящее время существуют реалистические фотографии президента, который пожимает руку космическим пришельцам, есть и снимок Элвиса Пресли, который присутствует на недавней свадьбе своей дочери. Трудно понять, чему верить, а чему — нет. Некоторые изображения являются очевидными фальшивками, как, например, снимок, представленный на рис. 1.11, а другие — нет. Как узнать, какие фотографии являются настоящими?

Такое развлечение, как цифровая манипуляция, в различных отраслях должно использоваться с большой осторожностью. Особенно это относится к фотографиям, которые используются в службах новостей. Редакторам следует точно сформулировать ограничения, которые определяли бы потенциально возможные действия рабочего персонала. Публикация снимка, на котором политический деятель обнимает красивую женщину на фоне своей улыбающейся жены, как минимум многих (если не всех) может ввести в заблуждение. Работники служб новостей такие ситуации должны строго отслеживать.

Существуют различные способы коррекции изображений даже без цифровых преобразований. Газеты постоянно сталкиваются с ними.



Даже Национальная ассоциация фотографов признает, что для этого можно использовать коррекцию цвета, усиление контраста и другие методы, которые долго использовались для улучшения изображений.



*Рис. 1.11. Некоторые цифровые фотографии являются очевидными фальшивками, однако другие могут быть гораздо более правдоподобными*

К изображениям, которые функционируют в судебных инстанциях, применяются чрезвычайно строгие правила. Фотографии должны точно отражать место преступления. Для этого фотографы зачастую делают много различных снимков с изменением угла зрения и масштаба. Лишь в этом случае можно показать полную картину. Снимки не должны также попадать в чужие руки. Это позволит гарантировать, что предоставляются именно те снимки, которые были сделаны в нужное время и в нужном месте, а не другие, которые, могли быть преднамеренно подменены.

С этой точки зрения цифровая фотография имеет определенные преимущества. Цифровые изображения не нужно обрабатывать, поэтому со снимками контактирует гораздо меньше людей. Кроме того, изображения, сохраненные в первоначальном формате камеры, принимаются судами как достаточное доказательство того, что в них не были внесены изменения.

Фотографы должны соблюдать осторожность и в области рекламы. Цифровая фотография позволяет манипулировать изображениями, а

результат редактирования иногда может вводить в заблуждение. Вы действительно должны стремиться к наилучшему представлению определенного изделия, однако в рекламе необходимо максимально точно представлять товар потребителю.

Существуют и другие области, например медицина и промышленная фотография, в которых введение в заблуждение также является потенциальной проблемой. Манипуляции снимками могут оказаться реальностью, поэтому цифровую фотографию в этих сферах следует применять с большой осторожностью.

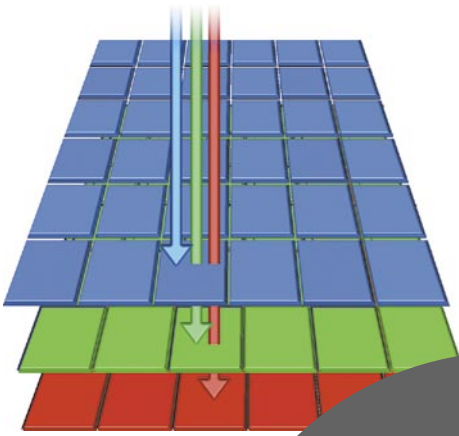
## Что дальше

Я посетил фотографа Маурин Лэмбрэй в ее нью-йоркской студии вскоре после того, как она закончила работу над фильмом *The American film directors*. Она сказала мне, что просто очарована кинематографом, поскольку эта форма художественного творчества появилась незадолго до ее рождения, и многие из его начинателей, такие как Рауль Уолш, Ховард Хоукс и Фритц Лэнг, в то время были еще живы, и с ними можно было поговорить и сфотографироваться.

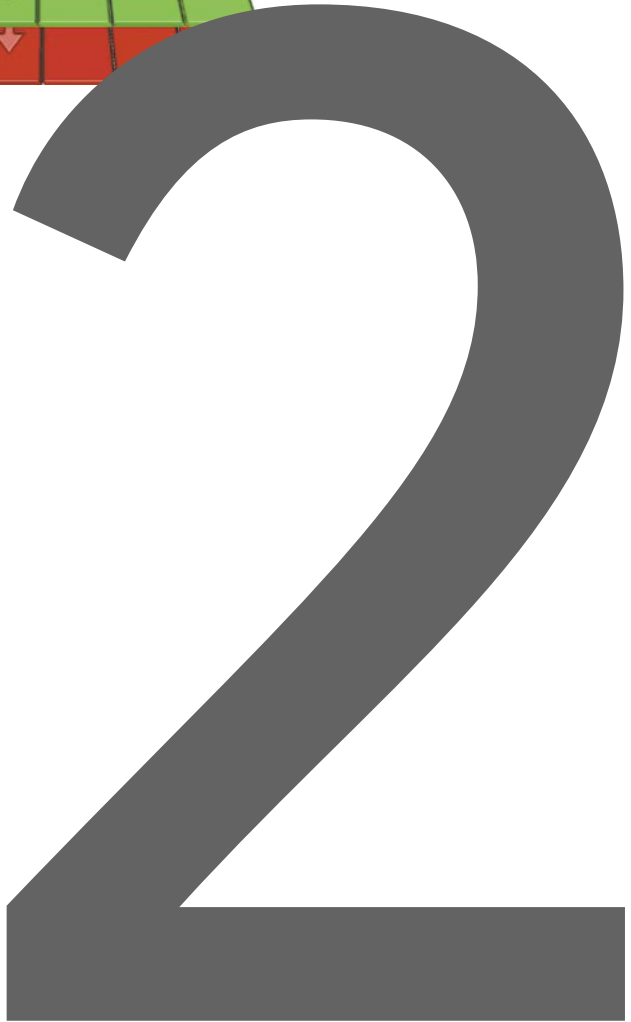
Сегодня цифровая фотография по-прежнему очень молода. Многие из ее первопроходцев, которые будут весьма уважаемыми людьми через двадцать лет, остаются совсем неизвестными. Вы имеете замечательную возможность погрузиться в изучение новой развивающейся технологии, которая коренным образом изменит способ создания и использования изображений. Помните о том, что цифровая индустрия развивается именно в настоящее время. Не упустите шанс стать одним из законодателей моды в мире цифровой фотографии.

Если «с высоты птичьего полета» цифровая фотография показалась вам достаточно интересной, пришло время посмотреть на мир через видоискатель. В следующей главе мы полностью погрузимся в мир цифровых камер.





| Глава |





# Как устроена цифровая фотокамера

Современные цифровые камеры не свалились с неба, полностью сконструированные и завершенные. Несмотря на то что цифровая фотокамера является совсем недавним изобретением в 165-летней истории фотографии, переход к полностью электронной цифровой технологии был постепенным и длился десятилетия. Эта технология начала входить в обиход вместе с обычными фотоаппаратами более 20 лет назад, как только электронный счетчик кадров был дополнен электронным спуском, программируемыми режимами экспозиции, автоматическим фокусом и другими ориентированными на процессорную технику нововведениями. Если вы обратили свое внимание на фотографию только сейчас, в эпоху цифровых технологий, то с удивлением обнаружите, что многие основные функции современных цифровых камер успешно применялись в традиционных пленочных фотоаппаратах.

Распространение механизма автоматической перемотки пленки привело к тому, что между современными пленочными камерами и последующими более сложными цифровыми моделями не осталось существенных различий. Новейшие фотоаппараты со сменной оптикой для установки скорости срабатывания затвора и настройки диафрагмы объектива используют электронику. Например, серия объективов Nikon G вообще не имеет кольца настройки диафрагмы. Настройку фокуса также можно выполнить с помощью контроллера камеры. Многие из ранних дорогих цифровых фотоаппаратов представляли собой 35-миллиметровую зеркальную камеру с сенсором вместо пленки. Если вам удобно использовать новейшие пленочные аппараты, вы будете комфортно себя чувствовать и со многими современными цифровыми камерами.

---

Студийные фотоаппараты потребовали еще меньше изменений для перехода в цифровой мир. В основе электронных студийных фотоаппаратов часто лежит такое средство, как установка цифрового задника вместо пленочной кассеты (или вместо катушечного пленочного задника для камер среднего формата). Компания Mamiya разработала для своей серии 645 особенно удачный цифровой задник, так что он стал прекрасным дополнением для фотоаппарата Mamiya ZD. Создатели каталогов предпочитают решения именно такого типа, так как они облегчают переход от пленочных технологий к цифровым. Компании Mitsubishi, Kodak и Fuji являются производителями задников для цифровых фотокамер Hasselblad, Mamiya, Bronica и Contex стоимостью от 12 до 20 тыс. долл.

Создание цифровых фотоаппаратов на основе существующих пленочных моделей имело смысл, поскольку производство цифровых камер было очень дорогим (сенсор для профессионального цифрового фотоаппарата иногда стоил столько же, сколько и остальная часть камеры), и, соответственно, продажи таких недорогих устройств были низкими. Вместо разработки новой конструкции фотоаппарата производители брали за образец существующую пленочную систему и использовали многие идентичные детали, например объективы. С точки зрения разработки это было чрезвычайно экономичное решение. Тем не менее такой путь развития цифровых фотоаппаратов оказался не очень удачным, потому что, в конце концов, существуют определенные требования именно к цифровым камерам, начиная от размера сенсора и заканчивая параметрами объектива.

К счастью, когда цена сенсоров с высоким разрешением стала приемлемой, новые фотоаппараты начали разрабатываться с учетом их возможностей, преимуществ и с точки зрения снижения цен. Сегодня даже дорогие цифровые фотоаппараты и аксессуары к ним стоят в среднем не дороже своих пленочных аналогов. В частности, камеры Olympus стандарта «4/3» стали первыми цифровыми аппаратами, в основе создания которых лежат требования по электронной обработке изображений.

Эта глава поможет вам выяснить разницу между пленочными и цифровыми фотоаппаратами, понять принципы работы цифровых камер, а также ознакомиться с возможностями, которыми обладают только они. Предоставленная информация будет особенно полезной при покупке нового фотоаппарата, так как далеко не каждая камера обладает всеми существующими возможностями. Если у вас уже есть цифровой фотоаппарат вашей мечты, данная глава поможет отличить его наиболее полезные особенности от тех, которые приносят больше хлопот, чем преимуществ.

## Обзор цифрового фотоаппарата

Начнем с общей обзорной «экскурсии» по типичному незеркальному однообъективному цифровому фотоаппарату. Далее мы перейдем к рассмотрению зеркальных камер, но если вы хотите познакомиться с более подробной информацией о них, я рекомендую обратиться к узкоспециализированной литературе.

Цифровые камеры имеют разные формы и размеры. Ваш аппарат может напоминать один из представленных на рис. 2.1. Так, камера, расположенная на переднем плане, имеет ультракомпактные размеры, а модели на заднем плане более сложны.



*Рис. 2.1. Цифровые камеры бывают любых форм и размеров*

Еще сильнее камеры отличаются друг от друга, если смотреть на них сзади. Все они оснащены ЖК-видоискателями, но их размеры широко варьируются, начиная от крошечных, в 3 см по диагонали, и до более распространенных, порядка 6 см, как в камере, изображенной на рис. 2.2.

Для иллюстрации принципов работы цифровой камеры рассмотрим модель среднего класса, которая, тем не менее, обладает многими возможностями. Такой аппарат имеет *электронный видоискатель*, который обеспечивает работу устройства подобно зеркальным моделям. Кроме электронного видоискателя, данный фотоаппарат обладает большинством функций, присущих моделям, стоимость которых не превышает 1000 долл.



*Рис. 2.2. Основными элементами на задней панели фотоаппарата являются ЖК-видоискатель и ряд кнопок управления*

Ваш фотоаппарат может быть не совсем таким, как приведенный в качестве примера. В этом примере, созданном на основе существующей модели, я лишь немного обобщил формы и компоновку, чтобы охватить как можно больше камер, представленных в данный момент на рынке. Цифровые фотоаппараты очень разнообразны, но в каждом из них присутствуют обязательные общие компоненты. Конечно, месторасположение конкретных элементов управления и компонентов может немного отличаться, а форма фотокамеры может быть и кубической, и квадратной, и скругленной. Однако фактически все аппараты имеют съемный объектив, оптический или электронный видоискатель, панель цветного жидкокристаллического экрана для предварительного просмотра снимков и отображения меню, кнопку спуска и набор кнопок управления. Во многих случаях общий вид фотокамеры удивительно напоминает модель, приведенную в качестве примера.

Кроме того, большинство фотоаппаратов имеют один или несколько разъемов для съемных носителей информации (карт SecureDigital или CompactFlash), встроенную вспышку, установленную в верхней части камеры, монохромную ЖК-панель (в однообъективных зеркальных фотоаппаратах на ней отображается число оставшихся кадров, текущий режим камеры и другая информация о состоянии), USB-порт для соединения фотоаппарата с компьютером. В комплект поставки может также входить гнездо для штатива и инфракрасный порт для беспроводной передачи снимков.



Рассмотрим фотоаппарат с четырех различных сторон: лицевой, тыльной, верхней, а также со стороны панели управления (на которой расположены многие из главных управляющих элементов). Остальные две поверхности обычной цифровой фотокамеры менее интересны: нижняя часть может содержать разве что разъем для штатива и, возможно, отделение для батареек, тогда как правая панель сжимается фотографом в руке и обычно является не более чем прикрытием для разъема цифровых карт памяти.

Возможно, некоторые термины вам будут не знакомы. Далее в этой главе речь пойдет о скорости срабатывания затвора, *f*-числе, автофокусировке, программируемой выдержке и других вопросах. Помните, что это только начальная ознакомительная экскурсия. Вы всегда сможете вернуться к этой главе, когда освоитесь со всеми компонентами цифрового фотоаппарата.

Начнем с лицевой панели, представленной на рис. 2.3.



*Рис. 2.3. Лицевая панель типичного цифрового фотоаппарата*

Ниже приведен перечень основных компонентов фотоаппарата и их функций.

- 1. Колесико управления/колесико прокрутки.** Этот элемент управления обычно находится около затвора или на задней стороне камеры так, чтобы его было удобно прокручивать большим или указательным пальцем правой руки. В некоторых фотоаппаратах, в частности, зеркальных, имеется два колесика управления. Данный компонент используется для изменения настроек после наведения фотоаппарата на объект съемки.

ки. В некоторых камерах он одновременно изменяет скорость срабатывания затвора и параметры апертуры (в зависимости от того, какая кнопка нажата другой рукой: кнопка контроля скорости затвора или размера диафрагмы). Зачастую этот элемент используют также для смены фильтров, переключения между различными установками баланса белого цвета, а также для изменения других настроек. Подробнее о каждой из этих настроек вы узнаете далее в данной главе, а также в главе 3, «Искусство управления фотокамерой».

2. **Спуск затвора.** Частичное нажатие кнопки срабатывания затвора в большинстве фотоаппаратов закрепляет настройки экспозиции и фокусировки, а также позволяет вывести их значения в окошко видоискателя. При полном нажатии кнопки выполняется снимок.
3. **Микрофон/динамик.** Многие цифровые фотокамеры допускают голосовое сопровождение съемки и позволяют записывать комментарии к каждой снимаемой фотографии. Микрофон также записывает звук в режиме видеозаписи (который имеется во многих незеркальных моделях). Фотоаппараты могут воспроизводить звук при проигрывании аннотаций или фильмов либо имитировать звук срабатывания механического затвора при съемке.
4. **Держатель.** Держатель позволяет удобно взять камеру и разместить пальцы на кнопке срабатывания затвора и других управляющих элементах в правой части фотоаппарата. В компактных камерах держатель может быть миниатюрным. По мере усложнения камеры, как правило, увеличивается и размер держателя.
5. **Фокальное кольцо.** В цифровых камерах, допускающих фокусировку вручную, фокальное кольцо размещается на объективе, поскольку именно так реализована настройка фокуса в пленочных фотоаппаратах. Такое положение фокального кольца определяется инженерными соображениями (кольцо физически перемещает элементы объектива для получения четкого фокуса). В некоторых цифровых фотокамерах для этого используются специальные управляющие клавиши.
6. **Кольцо масштабирования.** Для изменения коэффициента приближения обычно используется одна из двух основных систем. Некоторые фотоаппараты на задней поверхности содержат кнопки **W** (Wide) и **T** (Tele), которые обеспечивают настройку режима увеличения. В других, почти как в традиционных пле-

ночных камерах с настраиваемым вручную приближением, используется кольцо, расположенное вокруг объектива.

7. **Объектив.** Каждый цифровой фотоаппарат имеет объектив определенного типа, который обычно определяется реальным фокусным расстоянием, а также его эквивалентом для 35-миллиметрового фотоаппарата. В нашем случае это переменное фокусное расстояние 7,2–50,8 мм, что в эквиваленте для обычного фотоаппарата составляет 28–200 мм. Так как размер сенсора в различных камерах варьируется, величина увеличения, определяющая конкретное фокусное расстояние, также изменяется. Поэтому для сравнения цифровых фотоаппаратов используются эквивалентные величины фокусного расстояния. Более детально этот вопрос будет раскрыт далее в этой главе.
8. **Резьба для фильтра.** Большинство аксессуаров крепятся к объективу путем накручивания на его переднюю часть. Это могут быть дополнительные аксессуары для макросъемки, широкоугольные объективы и телеобъективы, которые повышают коэффициент увеличения. С помощью резьбы можно закрепить различные фильтры, защитные поверхности для объектива и прочие аксессуары. Стандартная резьба на объективе позволяет применять различные аксессуары, включая недорогие дополнения, не выпускаемые производителями фотоаппаратов. Следует отметить, что не все камеры обладают этой удобной возможностью, а некоторые требуют специальных адаптеров для крепления даже самых простых аксессуаров.

На изображении фотокамеры не показаны некоторые детали. В частности, данная модель фотоаппарата использует электронный видоискатель (ЖК-экран с изображением, просматриваемым через окуляр). Поэтому на рис. 2.3 вы не увидите окошко оптического видоискателя, который необходим для любого фотоаппарата, не использующего электронный видоискатель или зеркальное отображение.

Далее рассмотрим заднюю панель фотокамеры, представленную на рис. 2.4.

1. **Окуляр.** Большинство цифровых фотоаппаратов имеет окуляр оптического видоискателя, электронный видоискатель либо окошко сквозного просмотра. Однако в компактных цифровых камерах вообще нет оптического видоискателя, а просмотр изображений осуществляется на задней ЖК-панели. Многие фотокамеры с видоискателями также содержат элемент управления для положительной или отрицательной коррекции диоптрий, позволяющий людям с нарушениями зрения обо-

даться без очков. В камере данной модели справа от окуляра имеется сенсор, который включает и выключает электронный видоискатель при приближении или удалении от глаза.



*Рис. 2.4. Задняя, или «рабочая», панель цифрового фотоаппарата*

2. **Жидкокристаллический экран.** Он может использоваться для предварительного просмотра снимков, перебора сохраненных изображений, а также для фокусировки (если фотоаппарат не обладает электронным или зеркальным видоискателем). В некоторых камерах на нем отражается информация о состоянии (скорость срабатывания затвора или количество оставшихся снимков). В большинстве цифровых зеркальных камер ЖК-экран используется только для вывода меню, отображения состояния и просмотра изображений. Существует очень небольшое количество незеркальных моделей, позволяющих просматривать изображения непосредственно перед съемкой.
3. **Отделение для аккумуляторов.** Во многих фотоаппаратах используются съемные аккумуляторы. Отсек для них может открываться как с тыльной стороны, так и снизу или сбоку, в зависимости от модели.
4. **Элементы управления видоискателем.** Возможно, вы захотите изменить тип отображаемой на видоискателе информации.

Вы можете выбрать обычный вид, вид с выделением области фокуса или вид с полным отображением всей текущей информации (фокус, экспозиция, режим съемки). Обычный вид используется для разгрузки видоискателя, а полный вид — для получения максимального количества информации во время съемки. Некоторые фотоаппараты содержат специальные управляющие элементы для видоискателя, позволяющие настроить жидкокристаллический и электронный видоискатель по отдельности или в комбинации; в других моделях для этих целей используется меню.

5. **Спотметр/кнопка точечной фокусировки.** Цифровые камеры иногда содержат кнопку переключения фокуса в режим «пятна» (этот режим позволяет выбрать небольшую область изображения, показываемого в видоискателе). Данный элемент управления можно использовать для правильной настройки экспозиции или фокусировки в выбранной области изображения.
6. **Кнопка меню.** При нажатии этой кнопки на жидкокристаллический экран или электронный видоискатель выводятся различные меню. Многие функции фотоаппарата не имеют собственных кнопок и выполняются только через меню.
7. **Элементы управления курсором.** Элементы управления курсором в большинстве камер выполняют различные функции. Они используются для навигации по пунктам меню, перехода от изображения к изображению в режиме просмотра, перемещения точки фокуса или прокрутки увеличенного изображения. Центральная кнопка позволяет выбрать выделенный пункт меню или подтвердить выполнение действия. Она играет роль клавиши <Enter>/<Return> на клавиатуре компьютера.
8. **Кнопка быстрого просмотра/удаления.** Автоматически удаляет последний сделанный снимок или позволяет вызвать его обратно на экран для просмотра.
9. **Порты и разъемы.** Цифровые фотоаппараты содержат большое количество различных портов и разъемов, начиная от разъема для внешнего питания и USB-соединения до аудио- и видеовыходов.

На верхней панели (рис. 2.5) расположены различные элементы управления фотоаппаратом.



*Рис. 2.5. На верхней панели камеры расположены переключатели режимов работы и экспозиции*

1. **Заглушка гнезда вспышки.** В верхней части камеры можно обнаружить место для подключения более мощной вспышки. Этот «горячий башмак» обеспечивает электрический контакт с фотоаппаратом; он часто закрыт пластиковой крышкой (например, такой, как показано на рисунке).
2. **Устройство поворота видоискателя.** Электронный или жидкокристаллический видоискатель можно повернуть, чтобы навести камеру в одном направлении, а смотреть под другим. Некоторые модели, как в нашем примере, допускают лишь небольшой поворот от 0° до 90°. В других экран можно разворачивать в любых направлениях. Некоторые модели даже позволяют навести экран и объектив непосредственно на себя (так что можно снимать автопортреты) и автоматически переворачивают изображение на экране при его повороте на 180° (чтобы избежать необходимости смотреть на себя вверх ногами).
3. **Программные режимы экспозиции.** Выбор правильной комбинации скорости срабатывания затвора и величины открытия диафрагмы может оказаться сложным вопросом, поэтому производители фотоаппаратов автоматизировали данный процесс.

Наш фотоаппарат имеет пять различных программных установок (слева направо) для портретов, фотографий в движении, снимков на закате, ночных портретов и текста. Их можно выбрать, нажав кнопки справа от полосы выбора программного режима. При нажатии на крайнюю справа кнопку **P** камера вернется в обычный программный режим. Во многих камерах эти режимы можно задавать на главном управляющем диске.

4. **Спуск затвора.** Как отмечалось ранее, частичное нажатие кнопки срабатывания затвора в большинстве фотоаппаратов закрепляет настройки экспозиции и фокуса, а также позволяет вывести их значения в окошко видоискателя. При полном нажатии выполняется снимок.
5. **Колесико управления/колесико прокрутки.** Как уже отмечалось, это колесико используется для изменения настроек непосредственно перед нажатием кнопки срабатывания затвора.
6. **Защита от доступа к карте памяти.** За этой крышкой спрятан один или несколько разъемов для карт постоянной памяти.
7. **Основной управляющий диск.** Данный диск управляет основными функциями фотоаппарата, такими как включение/выключение камеры, переключение между режимами фотографирования, просмотра и съемки видео, настройка параметров управления и перемещение изображений на компьютер.
8. **Жидкокристаллический экран состояния.** Этот черно-белый экран отображает количество оставшихся снимков, режим экспозиции и прочую текущую информацию. Такие данные иногда дублируются на видоискателе.



**Совет**

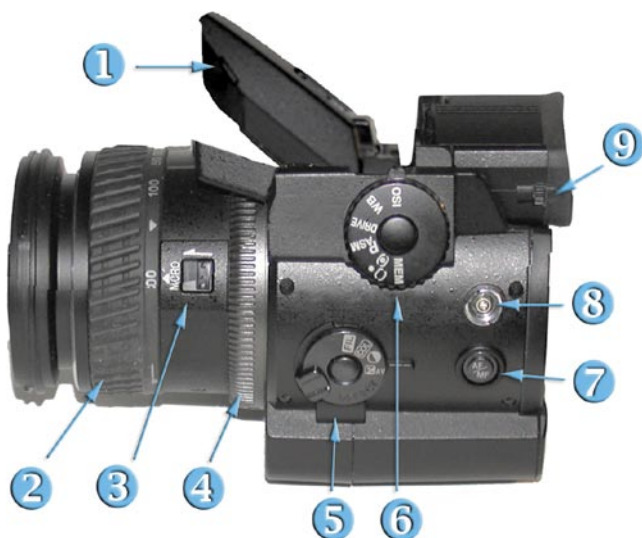
### Как же быть левше?

Тот, кто работает левой рукой, обратит внимание на то, что описанные выше элементы управления рассчитаны на удобство фотографов-правшей. Наверное, левши уже смирились с постоянными неудобствами, которые они испытывают как в реальном, так и в компьютерном мире. Все, от клавиатуры и мыши до фотоаппаратов, создано под правшей (хотя вы можете изменить функции кнопок мыши с помощью панели управления Windows). Если у вас доминирует левая рука (или даже только левый глаз), использование цифрового фотоаппарата в некоторых случаях будет довольно проблематичным. Многие левши заявляют, что не сталкиваются ни с какими трудностями. Другие, особенно те, которые в меньшей степени используют правую руку, напоминают гребцов с одним веслом на горной реке.

Единственное, что я могу вам предложить (вместо экспериментов по использованию фотоаппарата вверх ногами), заключается в следу-

ощем: проведите тестирование камеры, которую вы планируете купить, и удостоверьтесь в том, что она достаточно удобна для левшей. В некоторых фотоаппаратах большинство кнопок находится с левой стороны, но при этом все равно приходится держать камеру в правой руке и смотреть в видоискатель правым глазом. Если вы найдете удобную для левши камеру, обязательно сообщите об этом. Существует большое количество Web-узлов и почтовых рассылок, посвященных этой теме, поэтому у вас будет обширная и благодарная аудитория.

На левой панели многих цифровых фотоаппаратов содержатся элементы управления, аналогичные показанным на рис. 2.6.



**Рис. 2.6.** Многие часто используемые функции вынесены на эту панель для быстрого доступа

1. **Выдвижная вспышка.** Лучшим вариантом в цифровых фотоаппаратах является выдвижная вспышка, которая обеспечивает максимально возможное отдаление от объектива для устранения эффекта «красных глаз» (который проявляется при расположении вспышки на близком расстоянии от объектива). Обычно вспышка автоматически включается при выдвижении, если вы явно не отключили ее использование с помощью меню.
2. **Кольцо масштабирования.** Изменение увеличения объектива вручную с помощью этого диска обычно ускоряет выполняемый процесс по сравнению с автоматизированной настройкой. Как правило, недорогие фотоаппараты с коэффициентом



увеличения не более чем 3:1 используют автоматизированную настройку, в то время как в более дорогих моделях с широким диапазоном увеличения (например, в нашем фотоаппарате это 7:1) задействован режим увеличения вручную, так как при больших значениях коэффициента он работает быстрее.

3. **Кнопка макрорежима.** Цифровые фотоаппараты, имеющие возможность съемки крупным планом, обычно имеют клавишу переключения между режимами. Она может располагаться на объективе (как в данном случае) или в другом месте. Во многих камерах перейти в макрорежим можно путем нажатия на одной из кнопок управления курсором, не входя в меню.
4. **Кольцо фокусировки.** Изменяя положение кольца, расположенного вокруг объектива, удобнее всего установить фокус вручную.
5. **Параметры фильтра/цвета/контраста/экспозиции.** Многофункциональность дисков является нормой для цифровых фотоаппаратов. Тот, что показан в нашем примере, можно установить в четыре разных положения. Пользователь должен нажать кнопку в центре и выбрать требуемые параметры с помощью колесика прокрутки. К числу функций этого диска относится установка цветowych фильтров, выбор параметров насыщенности цветов, контрастности, изменения выдержки.
6. **Параметры чувствительности/программного режима/баланса белого цвета/фокуса/последовательности снимков.** В этом случае можно выбрать параметр **MEM** (сохранение текущих настроек фотоаппарата для их восстановления в будущем); определить режим измерения (сегментное, точечное или центральное-взвешенное); задать параметр **PASM** (выбор между программной настройкой экспозиции с приоритетом диафрагмы или выдержки и ручной настройкой), выбрать настройку **Drive** (покадровая, непрерывная или по таймеру); настроить параметр баланса белого цвета **WB**; задать значение чувствительности сенсора **ISO**.
7. **Кнопка перехода между режимами автоматической и ручной фокусировки.** Я бы не стал пользоваться фотоаппаратом, не имеющим такого управления фокусировкой. Нажатием кнопки можно переключить камеру между автоматическим режимом фокусировки и режимом настройки фокуса вручную. То, что надо! В некоторых фотоаппаратах для доступа к режиму ручной фокусировки приходится использовать меню.

8. **Вход для внешней вспышки.** Многие цифровые фотоаппараты действительно позволяют подключать съемные устройства вспышки, однако некоторые из них настолько чувствительны к используемому напряжению, что требуют применения только рекомендованных производителем устройств. Лучшим решением является стандартный терминал для подключения внешней вспышки, позволяющий подключить практически любую модель, которую можно использовать с кабелем для ПК. Если в вашей камере нет разъема для ее подсоединения к ПК, то можете использовать для подключения «горячий башмак».
9. **Элемент управления коррекцией диоптрий.** Если вы носите очки, используйте этот элемент управления для устранения проблем, связанных с плохим зрением.

## Как работает цифровой фотоаппарат

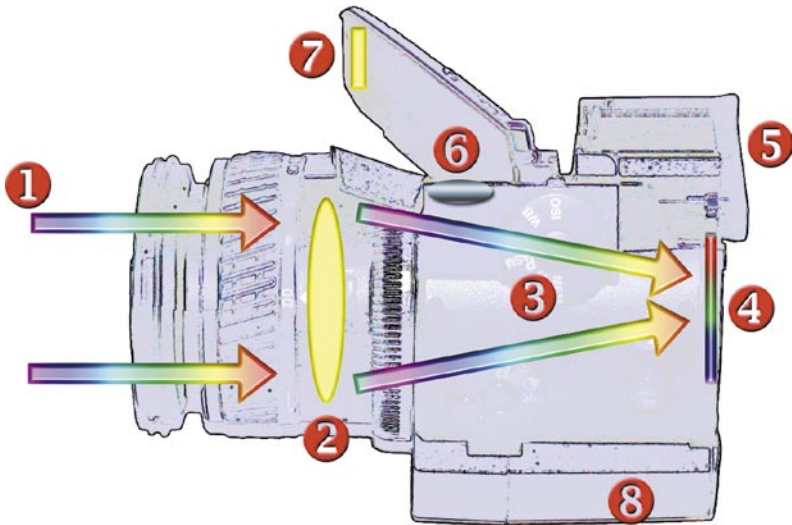
В этом разделе приводится краткий обзор принципов работы цифрового фотоаппарата. Чтобы научиться работать с цифровым фотоаппаратом, не обязательно знать квантовую физику, однако понимание того, что происходит внутри камеры, поможет вам в решении сложных задач. Предлагаемое объяснение будет очень упрощенным, но описанные концепции применимы ко всем продаваемым в настоящее время цифровым фотоаппаратам.

### Захват изображения

Рождение цифрового изображения происходит в момент отражения света источника от объекта (или прохождения через полупрозрачный объект, вроде запачканного оконного стекла). Каждая часть объекта поглощает некоторую долю световых волн, а остальные находят свой путь к объективу камеры (цифра 1 на рис. 2.7). На рис. 2.7 вы можете увидеть только два больших пучка света, проходящих через объектив. На самом деле их триллионы. Все они состоят из фотонов — частичек света, которые ведут себя подобно волнам. (Корпускулярно-волновой дуализм — одна из тех загадок квантовой физики, которые мы оставим за кадром.)

Свет, попадающий на стеклянный элемент объектива, обозначен цифрой 2. На рисунке показана только одна линза, но в реальной жизни объективы содержат от 4 до 15, 20 или более различных элементов, которые перемещаются синхронно или по отдельности, в зависимости от способа фокусировки или изменения фокусного расстояния объектива. Элементы объектива можно сдвигать для того,

чтобы компенсировать эффект дрожания камеры, которое возникает при большой выдержке из-за нестабильности ее положения.



**Рис. 2.7.** Во время съемки внутри фотокамеры происходит много интересного

Объективы с фиксированным фокусом (без изменения фокусного расстояния) — самые простые: они предназначены для фокусировки изображения на сенсор только одним способом. При этом перемещение элементов не обеспечивается. Усложнение функций объектива для корректировки изображения при определенном увеличении или положении фокуса требует применения дополнительных элементов. В любом случае целью является сведение световых лучей (обозначенных на рис. 2.7 цифрой 3) в четко сфокусированную позицию на сенсоре камеры (цифра 4).

Сенсор играет роль пленки; как и пленка, он содержит вещество, чувствительное к свету. На сегодняшний день в большинстве цифровых фотоаппаратов используются сенсоры CCD (charge coupled device — прибор с зарядовой связью, ПЗС) или CMOS (complementary metal oxide semiconductor — комплементарная структура металл-оксид-полупроводник, КМОП). Далее типы сенсоров будут рассмотрены несколько более детально. На данный момент вам достаточно знать, что сенсор — это массив (набор столбцов и строк) крохотных диодов. Когда некоторое количество фотонов сталкивается с диодом, создается электрон. Чем больше фотонов достигает ячейки диода,

тем больше скапливается электронов и ярче становится пиксель на результирующем изображении.

Минимальное число фотонов, необходимых для регистрации изображения, определяет чувствительность сенсора. Очень чувствительные сенсоры требуют наличия всего нескольких фотонов и позволяют сделать снимок при меньшем освещении. Когда вы настраиваете параметр ISO цифрового фотоаппарата (скажем, изменяете его значение с ISO 100 на ISO 800), то фактически изменяете этот порог и даете указание сенсору требовать меньшего количества фотонов для конкретного пикселя при записи изображения. При высоких значениях ISO возможен эффект зернистого шума. При высокой чувствительности сенсор может фиксировать интерференцию электронов или другую не относящуюся к изображению информацию. В общем, чем больше сенсор, тем меньше шума создается.

Обычные чипы CMOS по своей природе менее чувствительны к свету и более восприимчивы к шуму. Однако для их работы требуется в сто раз меньше энергии (что позволяет продлить срок службы аккумуляторов), кроме того, они намного дешевле в производстве, чем чипы CCD. По этой причине они довольно часто встречаются в дешевых цифровых фотоаппаратах (и сканерах). С недавних пор CMOS-сенсоры стали гораздо сложнее. Теперь их используют даже в современных камерах (стоимостью свыше 1000 долл.).

При использовании CCD-сенсора электрический заряд перемещается к краю массива пикселей и конвертируется из аналогового сигнала в цифровое значение. Чипы CMOS в каждом пикселе массива содержат транзисторы для усиления сигнала и выполнения аналогово-цифрового преобразования. Несмотря на то что на сегодняшний день на рынке доминируют чипы CCD, технология CMOS постоянно совершенствуется, и на сегодняшний день используется даже в самых сложных цифровых камерах, в том числе в 12- и 16-мегапиксельных моделях от Nikon и Canon. Используется она и в более простых устройствах, таких как мобильные телефоны с камерами, Web-камеры и игрушечные камеры.

## Просмотр изображения

Когда свет от объекта достигает сенсора, происходит немало интересных событий. Наиболее важным является возможность предварительного просмотра изображения с помощью цветного жидкокристаллического экрана на задней панели фотоаппарата или с помощью видоискателя (цифра 5 на рис. 2.7). Электронное содержимое цифрового фотоаппарата обеспечивает довольно много вариантов просмо-

тра. В зависимости от модели камеры можно использовать один или несколько приведенных ниже вариантов просмотра.

- ✓ *Просмотр с помощью жидкокристаллического экрана.* Эта панель просмотра, работающая как миниатюрный дисплей компьютера, практически в точности отображает картинку, воспринимаемую сенсором. Размер диагонали ЖК-экрана, как правило, составляет 4–5 см (хотя уже сегодня есть модели с экранами порядка 9 см, которые, вне сомнения получают более широкое применение в ближайшем будущем). Как правило, на ЖК-экран выводится около 98% изображения, «видного» через объектив. Однако при ярком свете изображение на жидкокристаллическом экране рассмотреть довольно сложно. В этом случае для улучшения видимости используется технология задней подсветки. Сложно рассматривать изображение на ЖК-экране и при съемке тусклых или неотчетливых предметов, но только в том случае, если камера усиливает сигнал в недостаточной степени для того, чтобы изображение на экране было ярким.
- ✓ *Просмотр через оптический видоискатель.* Многие цифровые фотоаппараты оснащены стеклянной системой прямого просмотра — оптическим видоискателем, с помощью которого можно наводить кадр. Оптический видоискатель иногда представляет собой простое окошко (для дешевых цифровых камер с фиксированным увеличением), однако, как правило, является более сложной системой с возможностью изменения фокусного расстояния для предварительного просмотра изображения. Преимуществом оптического видоискателя является то, что объект виден постоянно (тогда как в других системах изображение во время экспозиции может мерцать). Оптические системы обеспечивают более яркое изображение, чем электронные. Большим недостатком является неточное воспроизведение картинки с сенсора, что может привести, например, к отсечению на фотографии части чьей-то головы.
- ✓ *Просмотр через электронный видоискатель.* Электронный видоискатель работает как небольшой телеэкран внутри фотоаппарата, с помощью которого можно увидеть изображение, достаточно близкое к картинке, фиксируемой сенсором. Однако изображение, полученное с помощью электронного видоискателя, более удобно для просмотра, чем на жидкокристаллическом экране. Следует отметить, что во время съемки электронный видоискатель «сбрасывается». Кроме того, могут возникать проблемы просмотра изображения при слабом освещении, а

также смазанное изображение при съемке движущихся объектов.

- ✓ *Просмотр оптического изображения через объектив* (для однообъективных зеркальных моделей). Другой разновидностью оптического видоискателя является вид через объектив, который обеспечивается в зеркальных фотоаппаратах. Такие фотоаппараты имеют дополнительный компонент (не показанный на диаграмме), который отражает свет (идущий через объектив) вверх через оптическую систему для точного просмотра. В некоторых моделях используются системы зеркал. Зеркало отражает фактически весь свет на видоискатель. В момент спуска затвора зеркало поворачивается, позволяя свету попасть на сенсор. Иногда используется механизм разделения луча. Он разделяет луч света, отражая одну его часть на видоискатель, а другую передавая на сенсор.

Несложно догадаться, что разделитель луча «отбирает» часть освещения для видоискателя, поэтому ни сенсор, ни видоискатель не получают полной интенсивности света. Однако такое строение системы гарантирует, что изображение не «пропадет» во время экспозиции.



### **Когда жидкокристаллический экран не является жидкокристаллическим?**

Компания Kodak первой представила цифровой фотоаппарат с экраном, который совсем не является жидкокристаллическим. Модель LS633, выпущенная в середине 2003 года, использует OLED-дисплей (organic light emitting diode) на основе органических светоизлучающих диодов. Для работы такого экрана требуется значительно меньше энергии аккумуляторов, так как нет необходимости в дополнительной подсветке. Еще один плюс — это великолепное изображение на экране под любым углом.

## **Фотографирование**

Когда вы нажимаете на кнопку спуска (на рис. 2.7 обозначена цифрой 6), фотоаппарат создает снимок. Некоторые фотокамеры оснащены механическим затвором, который открывается на определенный период времени, а затем закрывается (это время можно рассматривать как скорость срабатывания затвора). В других фотокамерах данная функция реализована с помощью электронного устройства. Электронные затворы «сбрасывают» изображение с сенсора непосредственно перед получением нового снимка, а потом на время выдержки опять активизируют сенсор, тем самым обеспечивая эмуляцию работы механического затвора.

Если кнопку срабатывания затвора слегка «надавить» перед ее полным нажатием, то многие фотоаппараты могут выполнить еще некоторые действия. Допустим, выдержка и фокус уже зафиксированы. При желании можно немного сместить изображение, при этом фотоаппарат сохранит прежние установки экспозиции и фокуса. При использовании автоматического устройства фокус вычисляется путем максимизации контрастности главного объекта или каким-либо более сложным способом. Например, компания Sony в модельном ряду Class 1 впервые внедрила систему автофокусировки, которая с помощью лазера проектирует на объект специальную световую решетку. Камера анализирует контраст между объектом и образом лазера. Эта система особенно хороша при низком уровне освещенности, когда контрастности объекта при существующем свете, возможно, не хватит для обычного фокусирования. Есть фотоаппараты, в которых для облегчения фокусировки применяется дополнительное освещение, реализуемое посредством светодиодной лампы.

Если существующего освещения недостаточно, может сработать электронная вспышка (на рис. 2.7 она обозначена цифрой 7). Во многих фотоаппаратах для вычисления правильной экспозиции учитывается количество отраженного от объекта света вспышки. В некоторых моделях для расчетов используется предварительная вспышка, происходящая за мгновение до основной. Предварительная вспышка приводит к некоторому сжатию радужной оболочки глаз живых существ, снижая вероятность появления эффекта «красных глаз». В самых лучших системах встроенная вспышка находится на максимально возможном расстоянии над объективом (рис. 2.8), что дает более естественное освещение и еще сильнее снижает эффект «красных глаз».

Скорость срабатывания затвора в большинстве случаев не влияет на экспозицию, так как ее время существенно превышает продолжительность вспышки (от 1/1000 до 1/50000 секунды или еще меньше). Если раскрытие объектива позволяет настроить экспозицию в некоторых пределах, то, как правило, электронная вспышка обеспечит дополнительную гибкость экспозиции за счет изменения количества испускаемого света и сокращения времени выдержки при съемке на небольших расстояниях.

Электрический сигнал от сенсора, преобразованный в цифровую форму электронными устройствами фотоаппарата, сохраняется на цифровых носителях (картах CompactFlash (CF), SecureDigital (SD)) либо на других носителях, таких как Sony Memory Stick, карта xD или мини-диски Hitachi Microdrive. Время, необходимое для сохранения изображения, варьируется от нескольких мгновений до 30 секунд (или более) и зависит от размера снимка, выбранного метода

и степени сжатия, а также «скорости» носителя (некоторые карты сохраняют снимки значительно дольше, чем другие). На рис. 2.7 электронные устройства и хранилище данных обозначены цифрой 8, но их реальное местоположение может изменяться в зависимости от производителя и модели. Чаще всего эти элементы находятся в правой части фотокамеры либо в отдельном отсеке в ее нижней части.



*Рис. 2.8. Чем выше и дальше от объектива находится вспышка, тем менее вероятно возникновение эффекта «красных глаз»*

## Значение сенсора

Вы обязательно должны понимать принципы работы сенсора, так как разрешение и качество цифрового изображения по большей части определяется именно этим устройством. Конечно, объектив, который «собирает» и передает изображение на сенсор, играет не менее важную роль, но оптические технологии постоянно развиваются, начиная с момента создания первого увеличительного стекла (которое использовали для чтения) еще в XIII веке. Даже такие недавние разработки, как *асферические (не сферические)* объективы и оптика, созданные специально для цифровых фотоаппаратов, не более чем совершенствуют применение хорошо понятных законов.

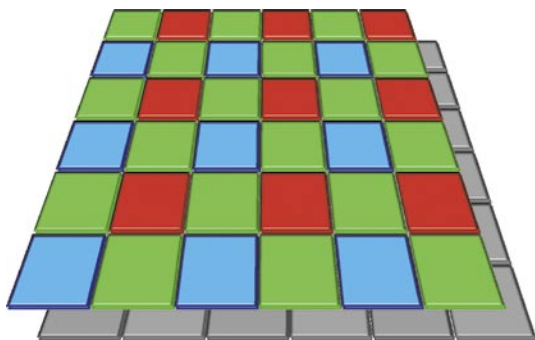
Цифровой сенсор — совсем другое дело. Первый CCD-сенсор был создан около тридцати лет назад, а в 1986 году компания Kodak представила первый мегапиксельный сенсор (с невероятным количеством пикселей — 1,4 миллиона). Технология развивалась в нескольких



направлениях, самым важным из которых для фотографов является увеличение разрешения и снижение цены. В настоящее время существуют сенсоры с 16 миллионами пикселей и даже больше, а стоимость их производства упала настолько, что фотоаппараты с разрешением до 8 мегапикселей или более стоят гораздо дешевле 1000 долл. Можно рассчитывать, что за время выхода в свет этой книги количество пикселей удвоится, а цена снизится наполовину.

Самые интересные разработки связаны с технологией, используемой в сенсоре Foveon X3, — первом сенсоре, способном захватить любой из основных цветов света в любой пиксельной позиции. Сенсоры стандартного цифрового фотоаппарата захватывают только часть изображения и для «угадывания» значения отсутствующих пикселей используют математический процесс, называемый *интерполяцией* (он будет более подробно описан далее).

На рис. 2.9 показана часть CCD-сенсора размером шесть на шесть пикселей. Полный сенсор 6-мегапиксельной камеры содержит около 3000 столбцов и 2000 строк пикселей, но этот массив, в сущности, идентичен части, показанной на рисунке. На рис. 2.9 сенсор разделен на два слоя. Серый нижний слой содержит реальные детекторы света, которые захватывают фотоны, несущие информацию о каждом пикселе. Цветной верхний слой состоит из фильтров, каждый из которых пропускает красный, зеленый или синий свет и задерживает остальные. Благодаря наличию фильтров каждый из 6 миллионов пикселей в конкретном месте сенсора способен регистрировать интенсивность только одного из трех цветов.



**Рис. 2.9.** Типичный сенсор состоит из чувствительного массива и последовательности фильтров, упорядоченных в виде мозаичного узора

Конечно, пиксель, предназначенный для регистрации зеленого света, может оказаться недостаточно «везучим», чтобы получить зеленый свет. На этот пиксель может прийти синий или красный

оттенки. К счастью, при наличии 6 миллионов пикселей зеленый свет получит достаточное количество пикселей с зеленым фильтром. Это же касается остальных цветов. Используемые в фотоаппаратах алгоритмы «просматривают» окружающие пиксели и с некоторой точностью вычисляют недостающие значения. Эти «восстановленные» пиксели и сохраняются на карте памяти при записи изображения в виде файла JPEG или TIFF. (Сохранение данных в неинтерполированном формате RAW выполняется иначе. Принцип записи файлов в данном формате рассматривается в главе 4, «Форматы файлов для цифровой фотокамеры».)

По ряду причин, погребенных в недрах науки о цветах, пиксели сенсорного массива не подчиняются строгому чередованию красного, зеленого и синего цветов. Они расположены в виде узора Байера (см. рис. 2.9): в одной строке чередуются красные и зеленые пиксели, в следующей — синие и зеленые. При этом преобладает зеленый цвет, что объясняется физиологией восприятия света глазом — он намного чувствительнее к зеленому излучению. Так, в монохромных мониторах компьютеров темные углы черных экранов часто кажутся зелеными. В некоторых сенсорах в целях улучшения цветокоррекции установлено чередование полностью зеленых пикселей с короткими пикселями, чувствительными к сине-зеленому, или так называемому *изумрудному цвету*.

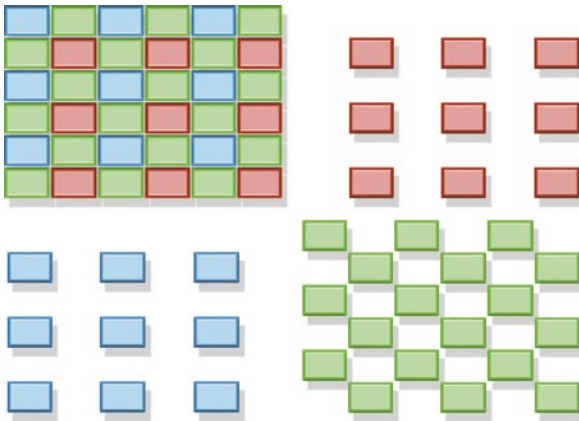


### От пленки к цифре

Узор Байера впервые был предложен около 30 лет назад доктором Брюсом Байером, работавшим на компанию Kodak. Первая реальная цифровая камера была создана приблизительно в это же время и тоже сотрудником Kodak Стивом Сессоном. В 1980-х годах компания Kodak представила первый мегапиксельный сенсор. Другие разработки компании Kodak упоминались в главе 1, «Цифровая фотография «с высоты птичьего полета»». Не догадываетесь ли вы, почему «отцы пленки» добились также наилучших продаж цифровых фотоаппаратов, по крайней мере, на территории США?

Такое расположение называется *мозаикой* или *узором Байера*. Вследствие подобной конфигурации большое количество света, который достигает сенсора, тратится зря. Захватывается только половина приходящего зеленого света, так как каждый ряд содержит только половину зеленых пикселей, а вторую половину составляют синие или красные. Что еще хуже, регистрируется лишь 25% красного и синего света. На рис. 2.10 проиллюстрирован этот процесс. Сегмент из 36 пикселей содержит только 18 детекторов зеленого света и по девять красного и синего соответственно. Поскольку большая часть

света не регистрируется, чувствительность сенсора снижается (для создания изображения требуется больше света), а реальное разрешение в результате коренным образом уменьшается. Цифровая фотокамера, имеющая разрешение 6 миллионов пикселей, практически захватывает три отдельных изображения: 3-мегапиксельное зеленое, 1,25-мегапиксельное синее и 1,25-мегапиксельное красное.



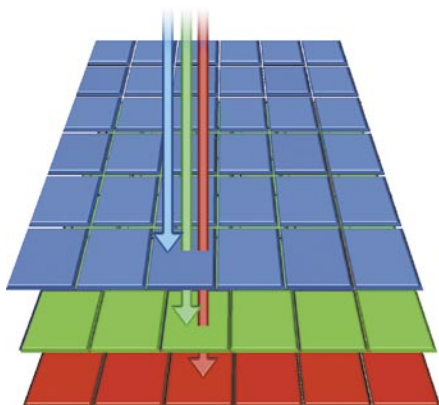
*Рис. 2.10. Благодаря мозаичной конфигурации сенсора захватывается 50% информации зеленого цвета и только по 25% красного и синего. (Цветная иллюстрация находится на прилагаемом компакт-диске)*

## Несбывшиеся обещания технологии Foveon

Сенсор Foveon — это устройство CMOS, которое работает совершенно иначе, но до сегодняшнего дня оно не было достаточно хорошим для того, чтобы вытеснить собой традиционные упорядоченные байеровские CCD- и CMOS-сенсоры. Давно известно, что разные цвета спектра видимого света проникают в кремний на разную глубину. Поэтому в устройстве Foveon не используется байеровская мозаика, как в обычном сенсоре. Вместо нее применяются три отдельных слоя фотодетекторов (рис. 2.11) для синего, зеленого и красного цвета. Фотоны разного цвета попадают на каждый пиксель изображения с соответствующей интенсивностью, определяемой степенью отражения или поглощения света объектом. Синий свет поглощается и регистрируется верхним слоем. Зеленый и красный свет продолжают путь через сенсор до зеленого слоя, который поглощает и регистрирует интенсивность зеленого света. Оставшийся красный свет проходит дальше, где захватывается нижним слоем.

При этом никакой интерполяции не требуется. Без этого сложного шага обработки цифровой фотоаппарат может намного быстрее записывать изображения. Более того, сенсор Foveon (с учетом его размера)

имеет гораздо более высокое разрешение в пикселях и, теоретически, «тратит» впустую меньше света. Конечно, будучи сенсором CMOS, устройство Foveon менее чувствительно, чем сенсор CCD. В любом случае фотоны теряются в нем, хотя и несколько по-другому. Сравните образец покрытия, показанный на рис. 2.12, с мозаикой на рис. 2.10.

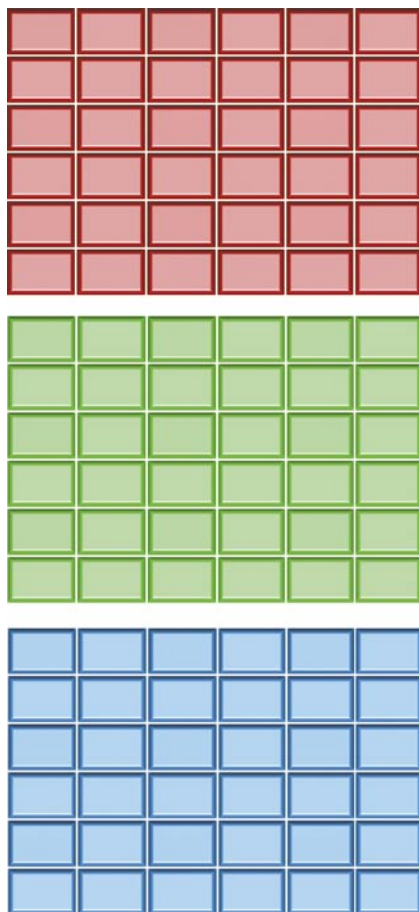


*Рис. 2.11. Сенсор Foveon может записывать красный, зеленый и синий свет в каждой позиции пикселя без необходимости интерполяции. (Цветная иллюстрация находится на прилагаемом компакт-диске)*

На сегодняшний день сенсоры Foveon используются лишь в нескольких камерах, в том числе в двух моделях Sigma. Несмотря на то что производители называют их «10-мегапиксельными» моделями, фактически они являются 3,3-мегапиксельными. Поскольку для расчета истинного цвета не требуется никакой интерполяции, камера, оснащенная сенсором Foveon, обеспечивает более эффективное разрешение даже при более низком абсолютном количестве пикселей. Хотя пока что покупатели фотоаппаратов не обратили свои взоры на эту новую технологию.

## CMOS против CCD

Прочтя предыдущий раздел, вы могли сделать вывод о том, что сенсоры CCD следует выбросить, и вскоре все будут использовать следующее поколение фотоприемников, подобных Foveon. В реальной жизни новые технологии имеют ряд теоретических преимуществ, но при этом они обладают и рядом недостатков, которые еще следует преодолеть. В следующем разделе мы обсудим некоторые технические вопросы. Если вам неинтересны такие нюансы, можете пропустить эту часть книги.



**Рис. 2.12.** Сенсор *Foveon* захватывает каждый цвет в каждой позиции пикселя, используя три слоя фотодетекторов. (Цветная иллюстрация находится на прилагаемом компакт-диске)

Сенсоры CCD и CMOS последние несколько лет находятся в состоянии непрерывного соперничества. Последнее время большинство цифровых фотоаппаратов, особенно модели с наивысшим качеством, используют CCD-сенсоры. Как отмечалось ранее, устройства CMOS наиболее часто использовались в дешевых фотоаппаратах. Компания *Sony*, применяющая разновидность сенсора CMOS в самых продвинутых моделях, и фирма *Foveon*, которая является производителем соответствующих сенсоров, научились искусству получения высококачественных изображений на основе CMOS-сенсоров. Даже компания *Nikon* присоединилась к этой «стае», выпустив пробную модель

D2X стоимостью 5000 долл. Это же касается и компании Kodak, которая встраивает CMOS-сенсор в цифровые фотоаппараты Kodak DCS Pro/n и Pro/c.

Указанные типы сенсоров по-разному обращаются с попадающим на них светом. CCD-сенсор — это аналоговый прибор. Каждый детектор является фотодиодом, который способен (эта способность называется емкостью) сохранять электрический заряд, накапливаемый при ударе фотонов о поверхность ячейки. Это простое устройство, которое не требует логических схем или транзисторов, связанных с каждым пикселем. Собранное изображение считывается путем приложения напряжения к электродам, подключенным к детекторам.

С другой стороны, CMOS-сенсор предполагает наличие отдельного транзистора для каждого детектора. При этом каждый пиксель может считываться индивидуально, почти как чип оперативной памяти компьютера (RAM). В отличие от сенсоров CCD, в которых вся информация обрабатывается внешним устройством, каждый пиксель CMOS-сенсора может быть обработан индивидуально и немедленно. В результате сенсор может реагировать на специфические условия освещенности в момент съемки фотографии. Другими словами, некоторые процедуры обработки изображения могут происходить непосредственно в сенсоре CMOS, что невозможно для устройств CCD.

Как бы то ни было, главное преимущество технологии CMOS — это относительная дешевизна производства. Они могут быть построены с помощью тех же технологий, которые применяются при создании большинства других компьютерных чипов. Сенсоры CCD требуют специального, более дорогого производства. Таким образом, «война» между CCD- и CMOS-технологией — это конкуренция преимуществ и недостатков сенсоров каждого типа. Ситуация стала еще более интересной после появления чипа Foveon, который имеет дополнительные ограничения, о чем мы еще не упоминали.

Во-первых, необходимо вспомнить, что свет трех основных цветов, достигая чипа, проходит через синий, зеленый и красный слои. В каждом слое поглощается некоторое количество света, поэтому лишь малая его часть достигает нижнего уровня. Этим объясняется сокращение цветовой информации. Кроме того, при такой технологии может проявиться феномен, называемый «цветением», или размазыванием света от одного слоя к другому. Если один слой переполнен, избыток света может «протечь» на нижележащий. Добавьте это к пониженной чувствительности и плохой шумоустойчивости CMOS-чипов, и вы удостоверитесь в том, что, каким бы многообещающим ни был сенсор Foveon, существует довольно много возможностей для его улучше-

ния, прежде чем производители цифровых фотоаппаратов откажутся от технологии ССД.

Известны и другие актуальные и интересные характеристики сенсоров (например, инфракрасная чувствительность, присущая ССД-сенсорам). Безусловно, производители должны устанавливать перед сенсором инфракрасный блокирующий фильтр или включать компонент, называемый «горячим зеркалом», для отражения света инфракрасного диапазона и повышения точности передачи цветов на изображении. К счастью (для серьезных фотографов), большая часть инфракрасного света попадает в камеру, и это позволяет создавать на многих цифровых фотоаппаратах изумительные инфракрасные фотографии. С данной возможностью мы ознакомимся в главе 7, «Пейзажная фотография».

Относительно недавно появился новый стандарт «4/3», предложенный компаниями Kodak и Olympus. Для цифрового фотоаппарата он устанавливает стандартный коэффициент 4:3 между размером сенсора и задним фокусным расстоянием. Это означает, что объективы для цифровых фотоаппаратов будут работать одинаково, независимо от модели, для которой они используются.



### Как работает затвор

Цифровые фотоаппараты могут обладать как механическим затвором, который открывается и закрывается при экспозиции, так и электронным, который только имитирует этот процесс. Реализованный в конкретной модели затвор во многом зависит от типа встроенного в фотоаппарат сенсора. С точки зрения возможности использования типов затвора сенсоры делятся на две категории: чересстрочные и полноформатные. Оба термина отражают способ захвата изображения сенсором. (Не путайте «полноформатные» затворы с «полноформатными» сенсорами.)

Чересстрочный сенсор, изначально созданный для видеокамер, мгновенно фиксирует входящее изображение, а затем передает его электронным устройствам фотоаппарата для обработки и преобразования из аналогового формата в цифровой. Пока происходит этот процесс, на чипе «собирается» новое изображение. Чересстрочный сенсор работает как два отдельных устройства: пока один сенсор воспринимает свет, второй закрывается. Данная возможность важна для видеокамер, которые экспонируют свои сенсоры со скоростью 30 кадров в секунду. Благодаря способности фиксировать изображение за долю секунды, сенсоры с межрядным переносом могут функционировать в качестве электронного затвора.

Полноформатный сенсор, в отличие от предыдущего, является единой матрицей, которая не может показывать изображение в процессе экспозиции. Сенсор должен быть

закрыт. Он может открываться только в процессе экспозиции, а потом снова должен закрываться, когда снимок переносится в электронные устройства камеры. Если при перемещении изображения сенсор останется открытым для проникновения света, то изображение будет смазано из-за засветки, которая попадает на фотодетекторы в процессе переноса прежнего изображения. Для такого устройства требуется механический затвор.

## О цифровых зеркальных фотоаппаратах

Большинство описанных до сих пор технологий в равной степени подходит для однообъективных зеркальных цифровых фотоаппаратов, а также камер, оснащенных электронными и оптическими видоискателями. (Смотрите-ка, насколько легче различать основные типы камер по системам, которые они используют для просмотра изображений!) Принципы работы однообъективных зеркальных камер отличаются от остальных типов камер, и в данной книге большинство из них не рассматривается. Однако, если вы хотите приобрести именно зеркальный аппарат, подобный тому, что изображен на рис. 2.13, имейте в виду следующие технические отличия.



*Рис. 2.13. Цифровой зеркальный фотоаппарат использует множество тех же технологий, что и его незеркальный «собрат»*



- ✓ *Сменные объективы.* Цифровые зеркальные однообъективные фотоаппараты позволяют менять объективы. Это дает дополнительные возможности при выборе оптики, что позволяет расширять поле зрения или снимать далеко расположенные объекты. Кроме того, некоторые объективы обладают дополнительными функциями, например возможностью стабилизации изображения и фокусировки для съемки крупным планом, что будет весьма полезно пользователю.
- ✓ *Сквозная наводка через объектив.* Цифровые зеркальные фотоаппараты позволяют видеть точно такое же изображение, как и то, которое воспринимается сенсором, без электронной размытости, получаемой при отображении картинка на ЖК-экране или электронном видоискателе. За счет этого такими камерами легче пользоваться при наводке, фокусировке и составлении композиции прежде, чем снять тот или иной снимок.
- ✓ *Лучшее качество.* В цифровых зеркальных камерах используются сенсоры большего размера, с большим количеством пикселей, что позволяет улучшить качество и уменьшить количество помех по сравнению с незеркальными фотоаппаратами с таким же (или даже большим) количеством пикселей. Так, 6-мегапиксельная зеркальная камера позволяет получить снимок лучшего качества по сравнению с 8-мегапиксельным незеркальным аппаратом только за счет лучшего датчика.
- ✓ *Отсутствие предварительного просмотра изображения на ЖК-экране.* Для отражения света на видоискатель в цифровых зеркальных фотоаппаратах используется зеркало. На время экспозиции это зеркало отворачивается от пути, по которому проходит свет, что позволяет ему попасть на сенсор. Это означает, что в цифровых зеркальных однообъективных фотоаппаратах нельзя воспользоваться ЖК-экраном для предварительного просмотра изображения.

Во всех остальных технологических аспектах цифровые зеркальные фотоаппараты подобны другим цифровым камерам. Они оснащены сенсорами, электронными или механическими затворами, объективами с диафрагмой для регулировки количества света, микросхемами для захвата и сохранения изображений на картах памяти, а также элементами управления, которые весьма подобны тем, что имеются на других цифровых камерах и последних пленочных зеркальных фотоаппаратах.

## Выбор цифрового фотоаппарата

Для серьезного фотографа покупка фотоаппарата является важным этапом. Любители автоматической съемки покупают фотоаппарат, основываясь на одной–двух не очень актуальных характеристиках. Для них важным является размер (чтобы фотокамера помещалась в кармане) или разрешение (7 или 8 мегапикселей). Они стремятся получить фотоаппарат, который создает «четкие и чистые» изображения, а все остальное для них не имеет значения. Любитель также не ставит перед собой цель изучить возможности фотоаппарата.

Те, кто рассматривает фотографию как нечто большее, чем инструмент для съемки отпускного фотоальбома, выбирают фотоаппарат более тщательно, особенно если учесть, что цифровые камеры стоят недешево. Если вы заплатите за цифровой фотоаппарат 800 или 1000 долл. (или намного больше), а потом обнаружите, что он не выполняет нужных вам функций, то расстроитесь надолго. Не все из нас такие счастливицы, как мой друг, который может позволить себе покупать новый цифровой фотоаппарат каждые полгода (и даже не такие везучие, как его близкие родственники, поочередно получающие его старые фотоаппараты).

Можно выбрать фотоаппарат, основываясь на обзорах в журналах и на Web-узлах. Такие статьи расскажут вам о возможностях конкретной модели в тех видах фотографии, которые проверял автор, но они не обязательно включают информацию, которая интересует вас. Обозреватель вообще может не быть фотографом. Как же решить, что купить?

В этом вам поможет следующий раздел. Так как я не собираюсь рекламировать конкретную модель фотоаппарата, вниманию читателя будет предложен набор возможностей, которые могут оказаться важными именно для вас.

Возможно, до покупки этой книги вы уже приобрели свой первый цифровой фотоаппарат, или, что тоже вероятно, вы относитесь к тому типу людей, которым просто необходимо все изучить до совершения покупки. Прочтите этот раздел для того, чтобы убедиться в правильности своего выбора. Может оказаться, что он будет соответствовать вашим требованиям в течение длительного периода времени. С другой стороны, ваш нынешний цифровой фотоаппарат или камера, которую вы планируете купить в ближайшем будущем, не станут последними приобретениями. Не важно, насколько современным является ваш фотоаппарат или как велик список ваших будущих покупок. Довольно скоро возможности цифровых фотокамер существенно улучшатся, а цена снизится.

Для большинства из нас цифровой фотоаппарат — не вложение денег на всю жизнь. Эта покупка сродни компьютеру — мы приобретаем современную фотокамеру, чтобы наслаждаться преимуществами новых технологий, но надеемся со временем заменить ее на лучший, более мощный, более гибкий вариант, да еще и за меньшую цену. Не важно, к какому типу покупателей цифрового фотоаппарата вы относитесь — ветеран или новичок, — этот раздел вам поможет.

## Определитесь в своих ожиданиях

В течение двух лет мне пришлось работать менеджером магазина фотоаппаратов. В субботу магазин традиционно заполняли толпы нетерпеливых любителей фотографии, которые стекались отовсюду с деньгами в трясущихся руках и задавали один и тот же вопрос: какой фотоаппарат лучше купить? На этот вопрос я всегда отвечал вопросом: а что вы планируете с ним делать? Вопрос выбора фотоаппарата сродни вопросу выбора машины. Ответ зависит от ваших потребностей и намерений. Вы хотите просто возить семью или удивить знакомых, чтобы у них слюнки потекли от зависти? А может, вас интересует спортивная модель? Подобные аналогии вы найдете и в области цифровых фотоаппаратов. Они варьируются от экономичных и компактных камер до роскошных моделей со всеми функциями.

Даже очень хорошо обеспеченные люди с неограниченными средствами перед покупкой должны составить список своих потребностей. Цифровая фотография — это такая область, где даже самое дорогое оборудование может оказаться далеко не лучшим. Вы потратите огромную сумму и все равно останетесь с фотоаппаратом, который не выполняет того, что вам необходимо. Вероятно также, он будет настолько сложным в управлении, что вы просто никогда не научитесь делать нужные снимки.

Полтора года назад у меня была камера. Я до сих пор не могу вспомнить, через какое меню добираться до ручной настройки фокуса, и, даже когда мне это удастся, фокусировка требует нажатия дополнительной комбинации клавиш. Переключение полностью автоматической экспозиции в режим приоритета выдержки (что важно для съемки спортивных кадров, когда нужно использовать максимальную скорость затвора) тоже требует немало времени. До изобретения устройств перехода между различными режимами работы цифровая фотография была весьма трудным занятием.

В конце концов, я приобрел новый фотоаппарат, который превращает переход в ручной режим фокусировки в удовольствие. Я нажимаю кнопку **AF/MF** (автоматический/ручной фокус) до тех пор, пока на видоискателе не появится индикатор ручного фокуса, а потом вра-

щую фокальное кольцо вокруг основания объектива. Ободряющая надпись на видоискателе показывает текущее расстояние фокуса. Если я хочу переключиться в режим приоритета диафрагмы, все, что мне нужно, — это переключить диск в позицию «режима экспозиции», а затем повернуть колесико управления возле спуска до появления на видоискателе значка «приоритета диафрагмы». Если фотоаппарат смущает даже тех, кто поменял сотню камер за долгие годы практики, то представьте себе, насколько такая модель озадачит новичка, пытающегося освоить свой первый фотоаппарат!

Существует много других факторов, которые следует учитывать при выборе фотокамеры. Не покупайте первый попавшийся фотоаппарат. Перед походом в магазин необходимо хорошо продумать список своих потребностей.

### Планируете ли вы редактировать изображения?

Для страстного фотографа редактирование изображения является обычным делом. Вы можете захотеть улучшить свой цифровой снимок с помощью фильтров, корректировки цветов или объединения нескольких изображений для создания новой картинки. Для многих возможность таких изменений изображения становится главной причиной перехода к цифровой фотографии. На рис. 2.14 и 2.15 показано, как можно отредактировать изображение, хотя в данном случае эта модификация снимка является примером неудачной попытки применить ретуширование для удаления поручней, мешающих рассматривать горгулий, украшающих собор Парижской Богоматери. Если вы собираетесь обрабатывать насыщенные снимки, то потребуются фотоаппарат с легким доступом к ручным настройкам, а также другими возможностями для более широкого диапазона редактирования изображений.



*Рис. 2.14. Пусть ограждения не станут для вас преградой, так как полученный снимок можно будет подкорректировать с помощью редактора изображений*



**Рис. 2.15.** Ретуширование иногда позволяет творить чудеса, например, в процессе удаления поручней на приведенном выше фото

Как бы то ни было, некоторые фотографы не планируют редактировать изображения. Возможно, вы снимаете экстерьеры домов или интерьеры комнат. А может, вам понадобятся снимки для аукционов, которые требуется лишь немного обрезать, или фотографии для каталога. Во всех этих случаях лучшим выбором будет одна из камер с широкоугольным объективом (для домашней съемки) или хорошими возможностями для снимков крупным планом (для аукционов). Вам подойдет и не очень дорогой фотоаппарат.



**Совет**

### **Совет профессионала: выбор фотоаппарата**

Перед тем как выбрать фотоаппарат с небольшим разрешением, обратите внимание на тот факт, что вы очень ограничиваете себя. Профессиональные фотографы знают: если в будущем хотя бы в десяти процентах случаев понадобится какая-либо функция, например высокое разрешение, имеет смысл заплатить за более современный фотоаппарат, обладающий данной возможностью. Этот один из десяти снимков быстро окупит дополнительные затраты.

### **Каковы требования к разрешению?**

Некоторые виды фотографии требуют высокого разрешения. Если вы хотите создавать снимки большого размера (больше чем 20×30 см) — вам потребуется большое количество мегапикселей. Если вы захотите вырезать и увеличивать небольшие части изображения, выбирайте фотоаппараты с 6–8 мегапикселями или более.

С другой стороны, если вашим главным занятием является съемка для Web, или вам нужны небольшие фотографии для вклеивания в удостоверения личности либо для каталогов с небольшими иллюстрациями, то вполне хватит и 4-мегапиксельной камеры (если вам удастся сейчас найти такую модель).

При выборе разрешения фотоаппарата не забывайте учитывать не только максимальное разрешение, но и его промежуточные варианты и функции сжатия, которые встроены в камеру. Например, 5-мегапиксельный фотоаппарат может делать снимки с разрешением 2560×1920 пикселей, а также позволяет выбирать другое разрешение — 1600×1200 или 1280×960. Степень сжатия тоже можно выбирать. Эти функции будут полезны для съемки последовательности кадров низкого разрешения с большей скоростью или для максимизации количества снимков на одной карте памяти.

Вопросы разрешения и сжатия снимков более детально описываются в главе 4, «Форматы файлов для цифровой фотокамеры».

### **Вы рассматриваете фотографию как творчество?**

Творчески настроенные фотографы, которые не обходятся без редактора изображений, должны выбирать камеру с максимально удобными ручными настройками, точным видискателем, а также другими опциями. Вам нужна модель с возможностью инфракрасной съемки, или вы будете делать снимки конкретных процессов (например, раскрытия цветка или заката луны)? Вам интересна съемка фейерверков? У вас есть страстное желание специализироваться на черно-белой съемке? Существуют камеры, более приспособленные к одному из этих занятий. Если в вашем списке творческие возможности стоят на первом месте, то придется очень внимательно выбирать конкретную модель.

### **Как много снимков вы делаете за один сеанс?**

Если вы часто снимаете при отсутствии под рукой компьютера, вам нужен фотоаппарат с аксессуарами, предназначенными для плодovitого фотографа. Некоторые носители имеют емкость более гигабайта. Если вы снимаете много фотографий или вам приходится использовать максимальное разрешение при минимальном сжатии файлов, возможности хранилища становятся главным фактором выбора.

Независимо от того, снимаете вы множество фотографий за один раз или в течение целого путешествия, покупайте фотоаппарат с медиаресурсом высокой емкости, к тому же недорогим, чтобы вы могли позволить себе такое хранилище. Рассмотрите возможность покупки отдельного жесткого диска, на котором можно сохранять все изображения с цифровой камеры.

Еще одной альтернативой является переносной компьютер для хранения снимков или использование для размещения снимков ресурсов Интернет. Все, что вам нужно, — это адаптер PC Card к карте памяти Compact Flash (или карте SD), как тот, что изображен на рис. 2.16. Можете также через USB-порт или с помощью кабеля FireWire подключить к своему портативному компьютеру устройство считывания карт памяти, аналогичное изображенному на рис. 2.17.



**Рис. 2.16.** Ноутбук, оборудованный разъемом PC Card и адаптером, может служить «домом» для ваших цифровых снимков вдали от дома



**Рис. 2.17.** Можете воспользоваться устройством считывания карт памяти, подключаемым к компьютеру через USB-разъем

## **Является ли ваш фотоаппарат долгосрочным вложением?**

Фотография — это область, которая обрела популярность благодаря огромному количеству техноманьяков, которым просто необходимо иметь самую последнюю и наиболее оснащенную камеру из когда-либо существовавших. Реальность цифровой фотографии редко разочаровывает таких сумасшедших, так как новые, более сложные модели появляются на рынке каждые несколько месяцев.

Если вы хотите обладать самыми передовыми устройствами, то цифровой фотоаппарат в принципе не может быть долгосрочной покупкой. В этом случае вам следует рассчитывать на покупку новой модели по крайней мере раз в год. Помните, что вы повторите вашу покупку в ближайшем будущем, а старый фотоаппарат придется перепродать другому пользователю. Не стоит тратить 5 тыс. долл. за 12-мегапиксельный цифровой зеркальный фотоаппарат, если вы не сможете позволить себе его модернизацию в следующем году, когда цена 16-мегапиксельных моделей будет составлять около 4 тыс. долл.

С другой стороны, большинство покупателей увлечены вовсе не поиском самых новых устройств — ими движет желание делать снимки. Приобретая подходящую фотокамеру, они вряд ли будут модернизировать ее до тех пор, пока не появится важная задача, с которой камера не сможет справиться.

Если вы из лагеря противников модернизации, то вам следует найти функциональный фотоаппарат по приемлемой цене. Если же ваши ожидания огромны, а финансы ограничены, вам придется так продумать покупку, чтобы иметь возможность частых модификаций.

## **Важен ли размер?**

Некоторые средние или продвинутые модели имеют небольшой размер, поэтому вы сможете всюду носить их с собой. Существуют 5-мегапиксельные фотоаппараты, в которых делается упор на крохотный размер. Другие фотоаппараты приблизительно с теми же возможностями и сравнимой ценовой категорией могут быть настолько громоздкими, что для их переноса понадобится сумка, возможно, даже с колесами. При ближайшем рассмотрении вы обнаружите различия между ними (скажем, в носителе информации или диапазоне увеличения), так что вам придется решать, стоит ли платить за уменьшение размера усечением возможностей.



## Существует ли опасность потери или повреждения фотоаппарата?

Вы планируете взять цифровой фотоаппарат на борт корабля для получения нескольких захватывающих снимков регаты? Решили захватить с собой камеру при следующем восхождении в горы? Ваш девятилетний ребенок возьмет ее с собой в школу? Не тратьте много денег на фотоаппарат, который будет использоваться в опасных условиях, разве что вы сможете списать его в случае потери, повреждения или кражи. Конечно, по гарантии или какой-либо другой страховке вам могут выплатить стоимость фотоаппарата, но не всегда стоит испытывать надежность компании, на которую вы рассчитываете в случае полного стораения вашего дома. Куда благоразумнее избегать таких случаев и купить более дешевый фотоаппарат.

## Хотите ли вы применять объективы и аксессуары от обычного пленочного фотоаппарата?

У вас уже есть зеркальный фотоаппарат Nikon, Canon, Pentax или Minolta с множеством объективов и других аксессуаров, и вы хотите ими пользоваться при работе с новой камерой? Этот фотоаппарат не обязательно должен быть моделью Nikon или Canon. Другие производители, такие как Kodak (до недавнего времени) или Fuji, строят свои модели на основе моделей двух лидеров рынка.

Список совместимых устройств, которыми могут обмениваться цифровые и обычные фотоаппараты, очень велик: от электронных вспышек до фильтров, приспособлений для крупного плана, штативов и т.д. У меня хранится примерно миллиард стеклянных фильтров и аксессуаров размером 52 мм для моих нынешних 35-миллиметровых фотоаппаратов. Я был счастлив, когда нашел цифровой фотоаппарат, использующий 49-миллиметровые аксессуары, так как простое кольцо для перехода от 49 к 52 мм дало возможность применить имеющиеся аксессуары к новому фотоаппарату. На рис. 2.18 показано приспособление для перехода от 28 к 52 мм. Проверьте совместимость заранее, еще до покупки цифрового фотоаппарата.



**Рис. 2.18.** Кольца-адаптеры позволяют получить двойную выгоду от фильтров и других дополнений к объективу



### Совет профессионала: переходные кольца

Купите себе переходные кольца — как увеличивающие радиус, так и уменьшающие, даже если сейчас они вам не нужны. В случае необходимости вы всегда сможете одолжить фильтр, но куда сложнее найти адаптер. Заранее проверьте кольца на своем фотоаппарате. Большое расширение может означать, что кольцо и аксессуары попадут в зону оптического видоискателя, загораживая часть кадра. В таком случае будьте готовы переключить видоискатель на жидкокристаллический экран. Поэтому покупайте по возможности тонкие кольца.

## Выбор категории фотоаппарата

До недавних пор цифровые фотоаппараты разделяли на несколько четких категорий, определяемых разрешением матрицы. Начальные камеры имели около 4 мегапикселей; средние — около 5 мегапикселей; а самые продвинутые — 7–8 мегапикселей. При необходимости больших разрешений за профессиональные модели приходилось выкладывать огромные деньги.

Причиной столь четкого разделения было то, что самой дорогой деталью фотоаппарата оказывался сенсор (именно он влиял на цену фотокамеры). Таким образом, за 7-мегапиксельный фотоаппарат с любительскими возможностями производитель все равно был вынужден требовать 1000 долл. из-за стоимости сенсора, а кто станет столько платить за камеру, не обладающую другими хорошими функциями?

Цена сенсоров резко упала, и в настоящее время существуют компактные, полностью автоматические модели по относительно низкой цене с матрицами, имеющими разрешение в 7–8 миллионов пикселей, но обладающие весьма ограниченным набором других функций, что позволяет продавать их по низким ценам. При этом в той же точке могут продаваться более функциональные камеры с тем же разрешением, но при этом оснащенные объективами с большим фокусным расстоянием, электронными видоискателями и другими полезными приспособлениями. Существуют 6–8-мегапиксельные зеркальные фотоаппараты стоимостью около 1000 долл. от тех же производителей, которые за 4 тыс. долл. предлагают версии с тем же разрешением, но с дополнительными возможностями. Границы между категориями размылись. Однако мы расскажем о существующих сегодня различных категориях, так как ваша фотокамера обязательно попадет в одну из них.

## Начальные любительские модели

Помимо Web-камер и игрушечных цифровых фотоаппаратов, каждая модель, находящаяся в ценовом диапазоне 100–150 долл., скорее всего, является любительской «мыльницей». Максимальное разрешение таких устройств достигает порядка 4–5 мегапикселей. Вспышка таких фотокамер хороша для съемки на расстоянии 1,5–4,5 м, к тому же у них либо вообще нет режима увеличения, либо объектив очень скромный (с увеличением 3:1). Фокусировка либо фиксирована, либо ограничена, ручных настроек немного, если таковые есть вообще. Кадр приходится выбирать через простой оптический видоискатель или жидкокристаллический экран размером 4–5 см. Согласно традициям любительских фотоаппаратов вы всего лишь нажимаете кнопку, а об остальном заботится камера.

## Модели средней категории

Наибольшее количество цифровых фотоаппаратов попадает в среднюю категорию. Такие камеры предназначены для небрежного любителя, который хочет получить чистые, четкие снимки. Большинство таких фотоаппаратов имеют матрицу от 5 до 7 мегапикселей (стоимостью от 200–600 долл.). У них более мощная вспышка, автоматический фокус и экспозиция, коэффициент увеличения от 6:1 и выше. Некоторые их параметры могут настраиваться вручную, в том числе компенсация экспозицией фонового освещения (для снимков против солнца). Есть модели, в которых можно даже вручную настраивать приоритет выдержки и приоритет диафрагмы. С фотоаппаратом такого рода даже новичок сможет получить качественное изображение.

## Продвинутые модели

Несмотря на то что наиболее распространенными являются фотокамеры среднего уровня, при снижении цены возник спрос и на более продвинутые модели. За 500–600 долл. вы купите 8-мегапиксельный (или более) фотоаппарат с коэффициентом увеличения от 6:1 до 12:1, большим диапазоном изменения фокусного расстояния, большим количеством ручных настроек и другими дополнительными возможностями. Эти фотоаппараты предназначаются тем, кто еще не стал фанатом фотографии, но уже понял, что можно создать лучшее и более интересное изображение. Такие модели оснащены многофункциональными клавишами и дисками, множеством режимов, большим количеством меню, а также толстым руководством. Часто подобные фотоаппараты продаются в комплекте с огромным пакетом программ, обрабатывающих изображения. Тем, кому нужны (или они думают,

что нужны) расширенные возможности таких фотокамер, следует приготовиться потратить определенное время на их изучение. Типичным представителем новой категории прогрессивных моделей является настоящий зеркальный фотоаппарат Canon Digital Rebel XT, который имеет 6-мегапиксельный сенсор.

### Полупрофессиональные модели

Что такое «полупрофессиональная» камера? Это специальный вид фотоаппарата, который появился еще на заре цифровой эры — модель с поистине интеллектуальными свойствами, предоставляющая грамотному фотографу огромное количество возможностей управления, но уступающая в некоторых важных аспектах профессиональному фотоаппарату. Фотографы-любители очень ценят подобные устройства, так как их относительно низкая стоимость позволяет сэкономить деньги на покупку дополнительных аксессуаров. Фотографы-профессионалы пользуются такими камерами по выходным в своих личных целях либо покупают их как дополнение к своему оборудованию экстра-класса. На сегодняшний день большинство полупрофессиональных камер являются цифровыми однообъективными зеркальными моделями, подобными изображенной на рис. 2.19, или моделями с электронными видоискателями.



*Рис. 2.19. Серьезные фотографы обращают свой взор на цифровые зеркальные модели*

За 1–4 тыс. долл. (цены постоянно снижаются) вы купите 6–14-мегапиксельную камеру с настолько хорошей оптикой, что с ее помощью можно исследовать существование жизни на Юпитере. Некоторые из этих камер разработаны на базе традиционных зеркальных моделей Nikon или Canon, другие созданы «с нуля» как чисто цифровые зеркальные аппараты.

Что же можно купить за дополнительные средства? Полупрофессиональные фотокамеры имеют либо съемные объективы, либо объективы с коэффициентом увеличения 7:1 или 10:1, что фактически позволяет обходиться без их смены. Более дешевые модели такого класса оснащены электронным видоискателем. Размер буфера памяти в таких камерах позволяет, не переводя дыхание, снять 5–6 кадров по отдельности или в непрерывном режиме.

Чего же им не хватает? Некоторые модели слишком напоминают своих собратьев из мира традиционной фотографии: они унаследовали недостатки своих «предков» и не вполне реализовали преимущества цифровой технологии. Например, зачастую они тяжелее большинства цифровых камер и обладают меньшей гибкостью, чем их пленочные собратья. Поскольку размер сенсора цифрового фотоаппарата меньше, чем характерный для 35-миллиметровой пленки размер 24×36 мм, поле обзора объектива может не оправдать ваших ожиданий. Ваши обычные 55-миллиметровые объективы переходят в разряд коротких телеобъективов, а 105-миллиметровые портретные объективы — в разряд более длинных. Цена полупрофессиональной камеры слишком высока для устройства, которое в ближайшем будущем устареет (с технической точки зрения, а не на практике). Однако если у вас есть деньги и вы любитель дополнительных возможностей — покупайте такую модель.

### **Профессиональные модели**

За 5–30 тыс. долл. можно приобрести камеру, практически во всем отвечающую требованиям, предъявляемым к профессиональному пленочному фотоаппарату. Если вам нужна такая камера, то наверняка не нужно ее дополнительно рекламировать. Однако если вы только готовитесь перейти в разряд профессионалов, то нелишним будет объяснить вам, почему, например, цена на полупрофессиональный фотоаппарат компании Canon втрое ниже стоимости профессиональной камеры с тем же разрешением.

Несколько часов работы с этими устройствами — и вы почувствуете разницу. Профессиональные цифровые камеры отличаются более прочным корпусом, зачастую изготовленным из титана или другого металла, а не из поликарбоната, как любительские модели. Они

быстрее запускаются, позволяют создавать более длинные последовательности снимков с полным разрешением, а также обеспечивают более быструю и точную автоматическую фокусировку и выдержку. Кроме того, они содержат полнокадровые сенсоры, и вам не придется вычислять в уме реальное фокусное расстояние линзы. Если вы зарабатываете на жизнь фотографией, то должны иметь в своем арсенале такую камеру (а точнее, три таких аппарата).



**Совет**

### **Совет профессионала: дополнительные устройства**

Иногда результаты фотосъемки имеют очень важное значение для вас или кого-то другого. Например, вы впервые отправились в Европу и не желаете возвращаться с пустыми руками, или вам заплатили деньги за съемку определенного события. В таком случае необходимо позаботиться о запчастях для всех важных деталей фотоаппарата. Если вы профессиональный фотограф, то должны носить с собой как минимум три полных комплекта, т.е. три фотокамеры, три вспышки (если вы используете съемную вспышку), три комплекта аккумуляторов и цифровых карт памяти. Эти устройства не должны быть во всем идентичны, однако следует позаботиться об их функциональной эквивалентности. Когда я работал выездным фотографом, то всегда носил с собой по три или даже более экземпляров всех самых дорогих устройств: один для использования, один на замену и один на всякий случай.

## **Выбор оружия**

Выбор категории фотокамеры — это только поддела. Поскольку даже в рамках одной категории возможности камер могут существенно варьироваться, необходимо решить, что вам крайне необходимо, а что просто желательно. В этом разделе речь пойдет о таких важных параметрах, как разрешение, возможности объектива, параметры памяти, управление экспозицией и видеискателем.

### **Требования к объективу**

Объектив — это глаз вашей камеры. Он захватывает и фокусирует свет на сенсоре. Качество объектива определяет качество и типы изображений, которые можно получать с помощью камеры. Что необходимо учитывать, выбирая объектив? В первую очередь, качество линз, количество передаваемого света, фокусный диапазон (как близко можно подойти к объекту) и величину увеличения (или приближение). Рассмотрим эти вопросы более подробно.

## Диафрагма объектива

Диафрагма определяет величину открытия объектива для обеспечения доступа света. Чем шире открывается объектив, тем больше света проникает на сенсор, что позволяет выполнять съемку при плохом освещении. Хороший объектив обеспечивает широкий диапазон величины открытия (так называемые диафрагменные, или  $f$ -числа) и позволяет выполнять съемку в различных ситуациях.

На самом деле  $f$ -числа являются не реальными измерениями, а лишь знаменателями дробей. Так, открытие  $f2$  больше, чем  $f4$ , которое, в свою очередь, больше  $f8$ , подобно тому, как  $1/2$  больше  $1/4$  и  $1/8$ . Переход к следующему значению (скажем, от  $f8$  к  $f5,6$ ) удваивает количество света, попадающего на сенсор.

При съемке в автоматическом режиме вам не придется заботиться об  $f$ -числе. Однако время от времени в этой книге мы будем к ним возвращаться. Пока вы должны знать только то, что объектив с максимальной светосилой  $f2,8$  является «быстрым», а объектив со светосилой  $f8$  — «медленным». Если вы много фотографируете при плохой освещенности, то советуем приобрести «быстрый» объектив. Для съемки в условиях плохой освещенности важную роль также играет чувствительность сенсора (об этом речь идет далее в главе).

Объективы цифровых камер несколько медленнее, чем их традиционные «собратья» (с фиксированным фокусным расстоянием). Это объясняется тем, что цифровая оптика практически всегда имеет переменное фокусное расстояние, а значит, обладает меньшей максимальной светосилой при том же фокусном расстоянии, чем обычный объектив. Например, 28-миллиметровый объектив с фиксированным фокусным расстоянием для 35-миллиметровой камеры может иметь максимальную светосилу от  $f2$  до  $f1,4$ . При том же угле обзора цифровая камера обеспечивает лишь значения  $f2,8$ – $f3,5$ . Более короткое фокусное расстояние объектива цифровой камеры также усложняет получение большой максимальной светосилы.

А что можно сказать о минимальной светосиле? Минимальная светосила определяет, сколько света можно блокировать и не передавать на сенсор. Этот показатель играет важную роль для съемки при очень ярком освещении (например, на пляже или на снегу). Цифровые камеры не обеспечивают столь высокой гибкости минимальной светосилы, как пленочные фотоаппараты, частично из-за конструктивных особенностей, частично по причине того, что скорость ISO 100 большинства сенсоров достаточно низка, поэтому светосила ниже  $f5,6$  или  $f8$  не требуется. Затвор цифровой камеры позволяет настолько уменьшить выдержку, что светосила  $f11$ ,  $f16$  или  $f22$  попросту не нужна. (Если вы используете цифровую модель зеркальной камеры

с таким же объективом, как у пленочного фотоаппарата, то, конечно, сможете обеспечить столь низкую светосилу.)

Опытные фотографы знают, что еще одной причиной использования низкой светосилы является повышение глубины резкости. Чем меньше открывается объектив, тем выше достигаемая глубина резкости. На практике четкость снимков при низкой светосиле снижается за счет явления *дифракции*. Для конкретного объектива светосила  $f/22$  может обеспечить существенно меньшее общее разрешение, чем  $f/5,6$ . Глубина резкости также связана с абсолютным фокусным расстоянием объектива, т.е. цифровые камеры с 7- или 35-миллиметровым объективом имеют достаточную глубину резкости даже при максимальной светосиле. Таким образом, если вы используете цифровой фотоаппарат с обычным объективом, минимальная светосила не играет особой роли.

### Настройка выдержки вручную

Цифровые камеры с набором различных значений диафрагменного числа настраивают выдержку автоматически. Исключение составляют лишь самые дешевые модели, которые вообще не позволяют регулировать выдержку. Серьезным фотолюбителям и профессионалам зачастую требуется возможность настройки диафрагмы или выдержки вручную для получения специальных эффектов. Такая возможность обеспечивается только в дорогих моделях и может быть реализована в разных формах. О них речь пойдет ниже при рассмотрении параметров выдержки.

### Трансфокаторы

Трансфокаторы, или объективы с переменным фокусным расстоянием, очень удобны для увеличения или уменьшения объекта, если нет необходимости приближения к нему или удаления. Они часто используются для съемки спортивных событий или концертов, а также в других ситуациях, когда возможности перемещения фотографа ограничены. Возможностью увеличения не обладают только самые дешевые фотокамеры. Хотя даже некоторые из них обеспечивают небольшой коэффициент увеличения, например 2:1 или 3:1, позволяющий вдвое или втрое увеличивать объект. Более дорогие камеры дают более высокий коэффициент увеличения — от 4:1 до 10:1 и даже выше.

Существует два способа увеличения объекта. При так называемом *оптическом увеличении* изменяется взаимное расположение между отдельными элементами объектива. Поскольку элементы объектива настраиваются очень точно, при каждом изменении коэффициента увеличения объектива получается четкое изображение. Типичный объектив содержит до 10 различных элементов. Каждый из них



может перемещаться отдельно, обеспечивая при этом желаемый уровень увеличения и наилучшее качество изображения. Эффект увеличения объясняется сложными законами оптики, и мы должны быть благодарны производителям за столь внимательное изучение и воплощение 50-летних результатов исследований в этой области.

В цифровых камерах существует также средство *цифрового увеличения*, при котором приближение достигается за счет увеличения центральной части изображения. Видоискатель цифровой камеры может содержать индикатор, показывающий, какая часть изображения будет увеличена. Такой принцип увеличения несколько хуже оптического. Действительно, зачастую гораздо лучше просто сделать снимок при максимальном оптическом увеличении, а затем увеличить картинку в редакторе.

Это все, что нужно знать об объективах с переменным фокусным расстоянием. Однако приведем некоторые технические детали. Гораздо проще рассматривать диапазоны увеличения в терминах приближения, на самом деле определяемые величиной *фокусного расстояния*. Фокусное расстояние — это отношение размера пленочного или сенсорного изображения к расстоянию от объектива до плоскости пленки (или сенсора). Фокусное расстояние используется для измерения угла обзора при данном размере сенсора (или пленки).

Так, фокусное расстояние 6,5 мм обеспечивает широкоугольную картинку для полудюймового сенсора, а фокусное расстояние 12 мм — эффект телеобъектива. Производители камер зачастую выражают фокусное расстояние объективов цифровых фотокамер в терминах эквивалентности обычным объективам для 35-миллиметровых камер. Это связано со следующим: большинство специалистов знают, что для 35-миллиметровой камеры объектив размером 28 мм обеспечивает широкоугольную оптику, 55 мм — это «обычный» объектив, 135 мм — телеобъектив. Размер сенсора цифровой камеры варьируется в зависимости от модели, поэтому реальное фокусное расстояние для таких объективов значит гораздо меньше, чем соответствующий эквивалент для 35-миллиметровой камеры.

Поскольку элементы объектива перемещаются странным и непостижимым образом, при изменении параметров увеличения могут изменяться светосила и фокусное расстояние. Объектив с максимальной светосилой  $f2,8$  в широкоугольном режиме может пропускать количество света, соответствующее светосиле  $f3,5$  в режиме телеобъектива. Фокус тоже может изменяться. Если настроить фокус в широкоугольном положении, а затем приблизить изображение до режима телеобъектива, главный объект окажется не в фокусе (хотя огромная глубина резкости объективов цифровых фотокамер может

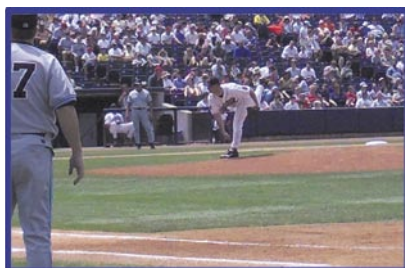
сделать это различие незаметным для глаза). Отличие обнаружится только при настройке экспозиции или фокуса вручную. При автоматической установке фокуса и экспозиции камера обеспечит оптимальные параметры независимо от увеличения.



### Ох, уж этот кроп-фактор!

В цифровых зеркальных фотоаппаратах ситуация несколько усложнилась, потому что используемые объективы, во многих ситуациях предназначены для 35-миллиметровых пленочных камер. Хотя в зеркальных фотоаппаратах установлены датчики большего размера по сравнению с незеркальными моделями, они, в целом, все равно меньше полного 35-миллиметрового кадра. (Хотя в некоторых цифровых зеркальных камерах используются полноформатные сенсоры.) Это означает, что для расчета эффективного фокусного расстояния объектива необходимо использовать кроп-фактор (иногда его называют коэффициентом объектива). Наиболее распространенными являются кроп-факторы 1,3X, 1,5X и 1,6X. При установке на такой фотоаппарат 100-миллиметрового объектива поле зрения будет отвечать эквивалентам соответственно 130, 150 или 160 мм, даже несмотря на то, что диапазон резкого фокуса (*глубина резкости*) остается таким же, каким он должен быть для 100-миллиметрового объектива.

Кроп-фактор приближает параметры оптической системы к тем, что используются в телеобъективах, и уменьшает поле зрения широкоугольных объективов (рис. 2.20). При установке на фотоаппарат с кроп-фактором 1,6X ваш 18-миллиметровый суперширокий объектив превратится в обычный широкоугольный объектив с фокусным расстоянием 29 мм. Чтобы получить настоящий широкий обзор, владельцам цифровых зеркальных фотоаппаратов часто приходится приобретать новые, более дорогие объективы.



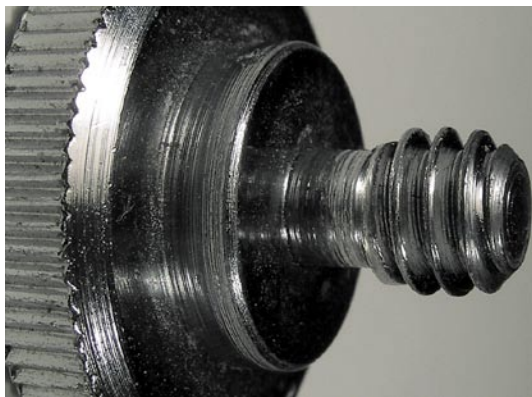
**Рис. 2.20.** 50-миллиметровый объектив полноформатной камеры дает поле зрения, изображенное на рисунке слева. Поле зрения цифровой зеркальной камеры с кроп-фактором 1,5X больше напоминает то, которое дает короткофокусный телеобъектив (справа)

## Фокусный диапазон

Возможность приближения фокуса является ключевой для многих фотографов. Одно из основных правил фотографии — приближаться к объекту, насколько это возможно, и отсекают все лишнее. Данная возможность особенно важна для цифровых камер, поскольку любая лишняя часть изображения приводит к уменьшению количества пикселей, которые приходится на важную часть изображения, и ограничивает возможности последующего увеличения или редактирования снимка. Таким образом, если вы планируете фотографировать цветы или бабочек, размещайте свои «экспонаты» на поверхности стола или на максимально близком расстоянии от объектива.

Понятие «близости» может варьироваться от модели к модели фотокамеры. В зависимости от производителя, близким может считаться расстояние 30 см или менее. К счастью, для цифровых фотокамер уменьшение фокусного расстояния — не проблема. Его можно добиться путем перемещения объектива немного дальше от сенсора (или пленки). Обычный 7,5-миллиметровый объектив не придется размещать слишком далеко от сенсора, чтобы снять попадающий в видоискатель маленький объект.

Чем ближе вы располагаетесь к объекту, тем важнее становится жидкокристаллический экран — маленький дисплей на задней панели камеры. Понадобится также автоматическая фокусировка. Дешевые камеры с постоянным фокусным расстоянием вообще могут не иметь возможности фокусировки. Они и так обеспечивают достаточно четкое изображение на обычном расстоянии (от нескольких футов и более), а иногда и на более близком (18–24 дюйма). Более дорогие камеры имеют автоматический фокус, который настраивается в зависимости от расстояния до объекта. Очень дорогие камеры позволяют установить фокус вручную и сконцентрироваться на части изображения, тогда как все остальное на снимке будет размытым. На рис. 2.21 показана фотография, сделанная чрезвычайно крупным планом.



**Рис. 2.21.** Цифровая камера с аксессуарами для макросъемки позволяет «подобраться» к объекту очень близко

## Дополнения

Фотографы всегда старались создавать специальные эффекты на своих фотографиях. Они использовали фильтры для корректировки цветов, дифракционные решетки, призмы для разделения изображения на фрагменты, накладывали на объектив кусочки стекла, смазанные вазелином, для получения эффекта размытия и применяли десятки других приспособлений. Среди них — приближающие линзы и инфракрасные фильтры, пропускающие только ИК-излучение, что позволяет получить изображение объектов за пределами диапазона видимого света. Можно использовать дополнительные «насадки» для получения широкоугольных изображений и эффекта телеобъектива. Если вы серьезный фотограф, то тоже захотите иметь подобные средства.

Удостоверьтесь, что объектив вашей камеры имеет стандартную резьбу (от 28 до 55 мм и более), позволяющую использовать стандартные аксессуары. Некоторые камеры предполагают размещение перед объективом специальных насадок, что приводит к возникновению проблемы совместимости и владельцу камеры приходится покупать аксессуары у конкретного производителя. К счастью, на рынке довольно быстро появляются адаптеры от сторонних производителей, позволяющие работать с большинством стандартных фотокамер. Существует, правда, несколько аппаратов, для которых очень сложно подобрать фильтры. Поэтому внимательно изучите выбранную вами модель.

## Миф о разрешении

Попробуйте опровергнуть следующее высказывание: нельзя быть слишком богатым, слишком стройным или иметь фотоаппарат с чрезмерно большим разрешением.

Вероятно, Билл Гейтс и топ-модели согласятся с первыми двумя утверждениями, но с третьим можно поспорить, хотя для большинства покупателей фотокамер самой существенной проблемой является именно количество пикселей.

Бывает ли разрешение слишком большим? Я бы ответил следующим образом: «Покупайте фотокамеры с таким разрешением, которое вам действительно нужно, и не тратьте лишние деньги на дополнительные пиксели». Во-первых, вам не придется платить за удобства, которыми вы никогда не пользуетесь, а во-вторых, слишком большое разрешение может привести к снижению производительности фотоаппарата. Если для ваших целей подходит камера за 400 долл. со средним разрешением, зачем платить тысячу долларов за более высокое разрешение, которым вы не пользуетесь? В конце концов, через год камера с таким разрешением будет стоить те же 400 долл. Так не

лучше ли подождать год и приобрести вторую камеру, сэкономив при этом на суммарной покупке 200 долл.?

Даже при наличии большого разрешения зачастую им нельзя воспользоваться в полной мере. Рассмотрим несколько примеров.

- ✓ *Большинство своих фотографий вы размещаете в Web, при этом их размер редко превышает 600×400 пикселей.* Вы часто обрезаете снимки, поэтому, приступая к редактированию, хотите иметь четкие, хорошие оригиналы. Для ваших целей будет вполне достаточно камеры с разрешением 4–5 мегапикселей.
- ✓ *Вы любите снимать спортивные состязания.* Шестимегапиксельная цифровая камера позволит вам запечатлеть все важные спортивные события, причем ее разрешения будет достаточно даже для увеличения фрагментов фотографии. Не всегда следует снимать спортивные сцены с максимальным разрешением. Если действие развивается быстро, вы можете упустить важные моменты за те секунды, которые требуются для сохранения снимка. Поэтому в таких фотоаппаратах, как Nikon D2X, на самой большой скорости непрерывной съемки, составляющей 8 кадров в секунду, фактически используется *меньшее разрешение* (при этом изображение кадрируется с 12,4 до 6,8 мегапикселей). Кроме того, важную роль играет размер *буфера* памяти. Буфер некоторых 6-мегапиксельных камер вмещает 1–2 снимка, в то время как другие модели позволяют сохранять в буфере до полудюжины фотографий. Если требуется получить последовательность быстро меняющихся кадров, лучше уменьшить разрешение, но при этом получить более интересные снимки.
- ✓ *Вы хотите запечатлеть свои каникулы и снимать не менее 10-0 кадров в день.* Во время путешествия у вас может не оказаться доступа к компьютеру, куда можно время от времени «сбрасывать» фотографии. Если вы хотите делать снимки с максимальным разрешением и использованием формата файлов RAW (более подробно о нем вы узнаете далее в этой книге), то на каждый день путешествия вам понадобится карта памяти емкостью 1 Гбайт. Конечно, в конце дня можно просмотреть свои снимки и удалить явно неудачные. Но даже в этом случае стоимость цифрового носителя резко увеличивается. А если вспомнить, что в отпуск вы отправляетесь всего один или два раза в год? Кто сказал, что цифровые камеры дешевле в обращении, чем традиционные? Выход из положения — снизить разрешение или сохранять снимки с большим коэффициентом сжатия, потеряв при этом некоторую долю четкости снимка. Думаю, вы

не сможете отличить снимок горы Эверест размером 10×15, полученный с помощью 8-мегапиксельного аппарата, от 6-мегапиксельного.

Помните, что разрешение — это во многом миф. Фотографии, полученные с помощью хорошей 6-мегапиксельной камеры, могут смотреться лучше, чем снятые с помощью фотокамеры с разрешением 8 мегапикселей. Почему так? Рассмотрим факторы, влияющие на качество получаемого изображения.

- ✓ *Реальное разрешение.* Как уже говорилось ранее в этой главе, 6-мегапиксельная камера в действительности не обеспечивает 6 миллионов пикселей информации. Если вы используете матричный CCD-сенсор Байера, то захватываете *не более 50%* зеленых пикселей и по 25% синих и красных. Значения остальных пикселей получаются путем интерполяции. Несмотря на то что данная процедура обладает высокой точностью (поскольку содержание текущего пикселя во многом определяют соседние), она далека от совершенства.
- ✓ *Скорость срабатывания затвора/движение камеры/движение объекта.* Объект съемки может перемещаться. Фотографу зачастую сложно удерживать камеру в неподвижном состоянии. Если существует возможность снимать в режиме телеобъектива, то относительная скорость перемещения объекта или фотокамеры увеличивается. В результате скорости срабатывания затвора может оказаться недостаточно, чтобы зафиксировать объект в процессе движения. В результате фотография с высоким разрешением будет не столь резкой, как снимок низкого разрешения, сделанный при высокой скорости срабатывания затвора.
- ✓ *Освещенность/контрастность.* Изображение контрастного объекта или снимок, сделанный при ярком освещении, окажется более четким, чем фотография объекта низкой контрастности.
- ✓ *Фокусировка.* Сенсор получает четкое изображение только при правильной фокусировке. Плохая система автофокусировки или неумелая настройка фокуса вручную иногда приводят к снижению четкости даже при высоком разрешении.
- ✓ *Оптика.* Возможности сенсора во многом определяются параметрами объектива. К счастью, объективы цифровых фотокамер обеспечивают разрешение, во много раз превышающее параметры типичного сенсора, поэтому от оптики зависит не так много. Однако объективы, особенно с переменным фокусным расстоянием, приводят к другим проблемам. Дешевые

объективы могут не фокусировать все три цвета в одной точке и снижать разрешение получаемого изображения существенно сильнее, чем отсутствие нескольких миллионов пикселей.

Разрешение изображения (количество элементов на фотографии или пикселей, захватываемых камерой) также может определять (наряду с качеством объектива и сенсора) четкость получаемого снимка. Разрешение определяется количеством пикселей в ширину и высоту, которые может захватить сенсор. Это число может оказаться неточным (поскольку некоторые камеры «производят» новые пиксели в процессе интерполяции), но в целом является хорошей характеристикой четкости снимков. Вы можете определить, какое разрешение вам требуется, оценив, сколько ваших фотографий попадает в каждую из следующих категорий.

- ✓ *Низкое разрешение.* Ваши фотографии, в основном, предназначены для Web-страниц, и вы не планируете печатать снимки большого размера. Если все ваши снимки относятся к этому типу, то вам подойдет камера с низким разрешением порядка 1600×1200 пикселей. В будущем, когда вы станете серьезным фотографом, вам понадобится камера с более высоким разрешением.
- ✓ *Среднее разрешение.* Если вам приходится обрезать ненужные части снимка или вы будете делать отпечатки большого размера, выберите камеру с более высоким разрешением, как минимум 2048×1536 пикселей.
- ✓ *Высокое разрешение.* Если вы любите обрезать фотографии или печатать снимки размером 13×18 или 20×30 см, вам нужна камера с высоким разрешением. В настоящее время существуют 6- и даже 14-мегапиксельные модели. В будущем следует ожидать увеличения разрешения при снижении цены. Серьезным фотографам будут доступны камеры с самым высоким разрешением.

Возможно, вам понадобится выбрать оптимальное разрешение для конкретной камеры. Например, если вы выполняете снимки для Web, стоит уменьшить разрешение, чтобы за короткое время получить больше картинок и минимизировать усилия по их редактированию. Научитесь быстро переключаться в режим высокого разрешения, чтобы делать снимки для печати.

Четкость снимка во многом зависит от параметров его сохранения. Обычно цифровые камеры сохраняют снимки в сжатом виде в формате JPEG (Joint Photographic Experts Group). Данный формат обеспечивает уменьшение размера файла за счет отбрасывания части

информации, которая в большинстве случаев не нужна. Он допускает различные уровни «качества». Если для вас важна четкость снимка, выберите камеру с режимом записи в формате JPEG наивысшего качества или в формате TIFF (Tagged Image File Format).

Купив цифровую камеру, сразу установите ее на штатив и сделайте серию снимков в режимах Standard, Fine, SuperFine, Ultrafine и TIFF. Сравните полученные снимки и оцените разницу. Для некоторых камер довольно сложно отличить снимок размером 3 Мбайт, полученный в установленном по умолчанию режиме Fine, от фотографии, сделанной в формате RAW и занимающей, как минимум, в 2 раза больше памяти. Более подробно форматы файлов рассматриваются в главе 4, «Форматы файлов для цифровой фотокамеры».

## Параметры памяти

Некоторые люди выбирают цифровую камеру по критерию памяти, используемой в ней. Практически все камеры оснащены съемным устройством памяти того или иного вида. При отсутствии такого устройства камеру время от времени приходится подключать к компьютеру и «сбрасывать» на него сделанные снимки. Однако, как правило, при необходимости съемки большого количества кадров за один сеанс лучше купить дополнительную цифровую карту (CompactFlash, SecureDigital, xD, Sony Memory Stick или другой марки). К сожалению, производители используют много форматов для карт памяти, что затрудняет обмен картами между различными камерами и устройствами.

Существуют различия даже между совместимыми устройствами. Например, карты CompactFlash поставляются в двух вариантах — Type I и Type II, основное отличие которых состоит в их толщине (3,3 мм и 5,5 мм), а значит, и емкости. Устройства Microdrive от Hitachi представляют собой миниатюрные жесткие диски в конфигурации CompactFlash Type II. Не все цифровые камеры поддерживают карты Type I и Type II, и далеко не все фотоаппараты, совместимые с картами памяти Type II, поддерживают более энергоемкие устройства Hitachi Microdrive.

На сегодняшний день наиболее популярными устройствами памяти являются CompactFlash и Secure Digital (SD). Причем CompactFlash — рекордсмен по емкости (его карта вмещает от 4 до 8 Гбайт информации). Формат Secure Digital и его аналог MultiMediaCard (MMC) за последнее время стали довольно популярными. (MultiMediaCard можно использовать в камерах, работающих с картами SD, однако запись все же быстрее осуществляется на карту SD.) Существуют даже мини-SD-карты, размер которых составляет около 2/3 от обычного.



В некоторых камерах от компании Fujifilm и Olympus используются карты xD-Picture. Если вы думаете, что производители камер работают в направлении стандартизации цифровых форматов, то очень ошибаетесь. Хорошо, что со временем цифровые карты памяти становятся существенно дешевле.

Некоторые типы карт памяти имеют более высокую скорость записи по сравнению с другими даже в рамках одного и того же формата. Я никогда не чувствовал себя ограниченным в скорости записи цифрового носителя, но если снимать много фотографий движущихся объектов, выполнять последовательную съемку или делать снимки с высоким разрешением (в формате TIFF или RAW), то перед покупкой стоит сравнить скорость записи различных карт памяти. Карта с более высокой скоростью записи может оказаться кстати в том случае, если у вас нет времени ждать, пока фотографии будут переписаны из буфера камеры.

## Настройка экспозиции

Как уже отмечалось, настройка экспозиции — это не только выбор параметров объектива. Экспозиция также определяется временем, в течение которого свет попадает на сенсор (эквивалент скорости срабатывания затвора для пленочных фотоаппаратов) и интенсивностью света (которое может существенно варьироваться при использовании внешних источников света, например, вспышки). Цифровые камеры автоматически устанавливают экспозицию при использовании вспышки и без нее, но некоторые из них оказываются более гибкими. Рассмотрим параметры, на которые следует обращать внимание.

- ✓ *Программируемая экспозиция.* Цифровые камеры обеспечивают различные программные режимы выбора экспозиции. Помимо стандартной автоматической экспозиции, существуют специальные режимы для сценической фотографии, ночных снимков, портретов или других типичных ситуаций. Эти режимы базируются на конкретных значениях скорости срабатывания затвора (как для спортивной фотографии) или на способах оценивания параметров экспозиции (описываются ниже).
- ✓ *Оценка экспозиции.* При вычислении корректной экспозиции цифровые фотокамеры не просто оценивают количество света, проходящее сквозь объектив. Область просмотра делится на сегменты, которые в зависимости от выбранного режима оценивания учитываются в большей или меньшей степени. Например, если наиболее важные объекты размещаются в центре кадра, то экспозицию можно оценить по его центральной

части. В другом случае параметры экспозиции вычисляются на основе небольшой области кадра. Для равномерно освещенных сцен можно использовать *усреднение*. Различные режимы экспозиции более детально рассматриваются в следующей главе.

- ✓ *Элементы увеличения/уменьшения экспозиции «плюс/минус» или «перезэкспонирование/недоэкспонирование».* При наличии таких управляющих элементов вы можете несколько увеличить или уменьшить экспозицию по отношению к выставленной автоматически.
- ✓ *Экспозиция с приоритетом выдержки/диафрагмы.* С помощью этого режима можно установить определенное значение диафрагмы, а камера сама выставит соответствующую скорость срабатывания затвора (выдержку). Если вы выберете требуемую скорость срабатывания затвора (выдержку), то камера сама установит подходящую величину открытия объектива (диафрагму). Как вы узнаете из дальнейшего повествования, настройка комбинации скорости срабатывания затвора и диафрагмы позволяет выбрать наилучший режим для съемки при слабом освещении или при фотографировании движущихся объектов.
- ✓ *Полное управление вручную.* При наличии такого элемента управления можно выбрать любую скорость срабатывания затвора и диафрагму, обеспечив, тем самым, полный контроль над экспозицией. Во многих случаях автоматические настройки не являются лучшими. Управление вручную позволяет получить «слишком темные» или «слишком светлые снимки», но при этом передающие необходимый художественный образ.

С учетом приведенных выше параметров задайте себе следующие вопросы.

- ✓ *Позволяет ли ваша камера делать снимки при слабом освещении без вспышки?* Съемка при слабом освещении требует очень чувствительного сенсора. Специалисты часто проводят аналогию с чувствительностью традиционной пленки, измеряемой согласно стандарту ISO (International Standards Organization) величинами ISO 100, ISO 200 и ISO 400. Чем выше число, тем чувствительнее сенсор. Многие камеры позволяют изменять параметр ISO, делая в некоторых ситуациях камеру более «чувствительной». Позже я расскажу о том, в каких ситуациях не стоит изменять параметры чувствительности. Однако, покупая камеру, поинтересуйтесь установленным коэффициентом ISO и посмотрите, как пользователь может его изменить.

- ✓ *Позволяет ли камера компенсировать излишне темный или яркий фон?* Современные камеры позволяют легко корректировать «наилучшую» экспозицию, определенную сенсором камеры. Например, иногда требуется компенсировать излишне яркий или темный фон, определив экспозицию на основе главного объекта, а не сцены в целом.
- ✓ *Позволяет ли ваша камера настраивать различные режимы экспозиции для конкретных видов съемки, в частности, портретной, ландшафтной или спортивной фотографии?* Если да, вы можете переключиться в один из них и существенно улучшить качество фотографий.
- ✓ *Как измеряется освещенность?* Как уже отмечалось, камера может использовать фиксированный способ измерения освещенности или переключаться между различными выбранными вами схемами. Например, камера позволяет настраивать экспозицию по определенному фрагменту кадра, игнорируя остальную часть картинка. Это полезно, если вам приходится делать большое количество снимков при разной освещенности, и вы хотите иметь возможность выбирать область, на основе которой определяется экспозиция. Для большей гибкости лучше выбрать камеру с различными режимами экспозиции. Ниже будет рассказано о том, как используется это свойство.
- ✓ *Можно ли установить экспозицию вручную?* Как уже отмечалось, некоторые камеры позволяют выбирать принцип определения экспозиции (с приоритетом диафрагмы или выдержки) и даже предоставляют возможность вручную настраивать как диафрагму, так и скорость срабатывания затвора.
- ✓ *Насколько гибкой является вспышка?* Некоторые камеры имеют фиксированную вспышку, которая ограничивает съемку расстоянием 0,61–3,66 м до объекта. Другие обладают специальными настройками для режимов телеобъектива (при котором кажется, что вы находитесь дальше от объекта) или широкоугольной съемки (при котором создается впечатление, что вы находитесь ближе к объекту). Можно установить автоматический режим срабатывания вспышки, режим срабатывания вспышки во всех случаях (очень полезно в некоторых ситуациях) или вообще отключить ее. В одной из моих цифровых фотокамер эти параметры можно задать только после подключения внешней вспышки.

Зачастую полезно приобрести дополнительную вспышку, особенно если вы планируете выполнять съемку при сложном освещении,

например, при создании портретов. Некоторые цифровые камеры имеют специальный разъем для дополнительной вспышки. Однако помните, что существуют камеры, требующие специальных марок вспышки (в противном случае она может не подойти).

## Видоискатели

За последние 20–30 лет видоискатели существенно изменились в части количества информации, которую они предоставляют фотографу. На рис. 2.22 показаны видоискатели традиционного пленочного фотоаппарата (его я использовал, когда учился фотографировать) и типичной цифровой фотокамеры.

В настоящее время почти все цифровые камеры имеют оптический или электронный видоискатель для быстрой настройки кадра и



**Рис. 2.22.** Ранее в окошке видоискателя отображались только скорость срабатывания затвора,  $f$ -число и выдержка (вверху). Цифровые камеры обеспечивают гораздо больше информации (внизу)!

жидкокристаллический дисплей (LCD) на задней панели камеры для более точного выбора композиции и просмотра снимков.

Единственное, что стоит проверить при покупке камеры, — это качество изображения на жидкокристаллическом дисплее в ясный солнечный день (многие камеры снабжены стандартным LCD-элементом, размером 1,8 дюйма) и потребляемую мощность. Жидкокристаллические дисплеи некоторых камер потребляют так много энергии, что без их отключения энергии аккумуляторов хватит не больше, чем на десять снимков. В будущем снизить потребление энергии поможет технология OLED. Дисплеи с активной матрицей относятся к числу самых ярких и эффективных с точки зрения энергопотребления. Некоторые камеры позволяют включать дисплей только при необходимости упорядочивания снимков. Одна из моих камер содержит сенсор, который включает дисплей электронного видоискателя только тогда, когда глаз прижимается к окошку просмотра. Она также позволяет автоматически переключаться между жидкокристаллическим и электронным видоискателем.

Чаще всего приходится пользоваться электронным или оптическим видоискателем. Важную роль играет его местоположение. В окошке видоискателя панорама несколько отличается от того, что «видит» объектив (таким образом, часть изображения при съемке крупным планом может оказаться обрезанной). Многие оптические видоискатели позволяют четко увидеть размеры изображения. Когда выбор кадра имеет большое значение, следует использовать для настройки жидкокристаллический дисплей.

Конечно же, при использовании дорогой цифровой зеркальной камеры вы получите более точное изображение, поскольку сможете видеть объект сквозь тот же объектив.

Если вы носите очки, позаботьтесь о том, чтобы оптический видоискатель обеспечивал коррективу диоптрий. При такой возможности вам не придется пользоваться очками при работе с фотокамерой. Если вы вынуждены постоянно носить очки, удостоверьтесь, что фотокамера обеспечивает достаточное поле зрения. Иногда части фотокамеры, расположенные рядом с видоискателем, не позволяют людям в очках увидеть всю интересующую область.

## Другие возможности

Определив обязательные требования к цифровой камере, следует подумать и о дополнительных возможностях, которые могут существенно скрасить жизнь. Приведем список дополнительных параметров.

- ✓ *Запись голосового сопровождения.* Некоторые цифровые фотокамеры позволяют добавлять к каждому снимку голосовое сообщение длительностью несколько секунд. Фотографы-путешественники найдут это средство очень полезным, поскольку оно позволяет «запомнить», что вы снимали и в каком городе. Можно также записать условия съемки (к счастью, в цифровом файле с изображением можно сохранять значение скорости срабатывания затвора и выдержки). Профессионалы могут «напомнить» себе, кто запечатлен на фотографии («слева на снимке — ...»). Это очень удобно.
- ✓ *Видеозапись.* Большинство цифровых незеркальных камер позволяют записывать короткие видеоклипы (продолжительностью около 30 секунд) с низким разрешением (порядка 640×480 пикселей). Если вы хотите поместить видео на Web-страницу — это то, что вам нужно.
- ✓ *Видеовыход.* Многие цифровые камеры имеют видеовыход, позволяющий просматривать фотографии на экране телевизора без передачи на компьютер. Благодаря этому средству фотокамера превращается в портативный проектор для просмотра слайдов. Если вы создаете портреты или другие снимки, требующие фиксированного положения камеры, использование телевизора в качестве монитора позволяет более точно настроить композицию либо дает возможность человеку, портрет которого вы снимаете, посмотреть на себя до того, как вы нажмете на кнопку спуска затвора. Кроме того, видеовыход удобен для просмотра фотографий, сделанных во время отпуска, прямо в комнате гостиницы.
- ✓ *Параметры энергопотребления.* Важную роль играют параметры энергопотребления. Некоторые модели рассчитаны на использование аккумуляторов определенного типа, которые могут стоить до 40 долл. Процедура замены батарей может оказаться очень сложной, что не позволит выполнить ее в спешке. Другие модели рассчитаны на стандартные батарейки, которые можно купить в любом магазине. В идеальном случае фотокамера должна быть снабжена средствами энергосбережения (многие камеры отключаются через 1–2 минуты или содержат

электронный видоискатель, который включается только при приближении к глазу), а также мощные никель-металлогидридные или ионно-литиевые аккумуляторные батареи. Можно приобрести компактное зарядное устройство (рис. 2.23), которое в течение часа или даже быстрее позволит восстановить мощность батарей. Кроме того, с цифровыми камерами можно использовать сетевой адаптер, который зачастую является дополнительным аксессуаром, но понятно, что это не очень практично, если только вы не ведете съемку в непосредственной близости от розетки.



*Рис. 2.23. Компактное переносное зарядное устройство*

Дополнительные средства вряд ли определяют критерии выбора цифровой фотокамеры, но при прочих равных условиях могут сыграть важную роль.

Следует учитывать также простоту использования каждого средства. Некоторые цифровые фотокамеры имеют интуитивно понятную конструкцию, минимум кнопок и режимов, кроме того, они очень просты в изучении. Часто используемые параметры должны быть легко доступными. Их перечень может изменяться в зависимости от потребностей фотографа. Например, вам больше нравится устанавливать фокус вручную, а другой человек никогда не воспользуется этой возможностью фотокамеры.

По этой причине я советую испытать цифровую камеру, которую вы собираетесь купить. Через Интернет можно приобрести дисковод DVD, однако столь сложное в управлении устройство, как цифровая камера, — это не предмет для заказа по почте, если, конечно, вы не

планируете покупать точно такую же модель, как у вашего соседа. Проведите реальную проверку, испытайте все важные для вас функции. Каким бы хорошим ни было руководство по эксплуатации, не покупайте камеру, пока вы ее не испытали собственноручно.

## Что дальше

В этой главе были рассмотрены основные принципы работы цифровых фотокамер, а также важные элементы управления и настройки. В следующей главе некоторые из этих параметров будут изучены более подробно, и вы узнаете, как их использовать с максимальной пользой для себя.







Глава

3



# Искусство управления фотокамерой

Одной из самых неприятных реалий сложных механических и электронных устройств, в том числе и цифровых фотоаппаратов, является тот факт, что чем большими функциями и возможностями обладает данное устройство, тем сложнее им пользоваться. К примеру, пользоваться тостером очень легко. Вставьте хлеб, поджарьте до золотистой или коричневой корочки и извлеките его, нажав на специальную кнопку. Несколько действий, никаких сбивающих с толку элементов управления, и в результате — никаких проблем.

Можно провести аналогию между тостером и простенькой «мыльницей», работающей по принципу «наведи и щелкни». Именно такую цель преследовал Джордж Истман, когда в 1888 году представил первый фотоаппарат Kodak с ручной регулировкой. Он следовал единственной цели: фотоаппарат должен стать таким же простым в использовании, как и обычный карандаш. Джордж громогласно заявлял: «Вам достаточно лишь нажать кнопку, а мы сделаем все остальное».

В те времена «остальное» предполагало следующее: отправку фотоаппарата по почте в компанию Kodak для обработки, ожидание напечатанных фотографий, а также возврат фотокамеры с новой пленкой. Все «остальное» оказывалось вне компетенции фотографа-любителя.

В настоящее время цифровые фотоаппараты полностью передают контроль в ваши руки. Вы по-прежнему должны самостоятельно скомпоновать кадр для съемки, однако фотокамера может автоматически выставить фокус, выдержку, цветовой баланс, а также многие другие параметры. При желании все это можно отрегулировать и собственными силами. Сделав снимок, вы можете просмотреть полученное изображение и при необходимости произвести повтор-

---

ную съемку. Обычно опытные фотографы пользуются одним из двух режимов фотографирования: «наведи и щелкни» («point-and-shoot») либо «наведи и думай» («point-and-think»).

Термин «наведи и щелкни» зачастую имеет непосредственное отношение к стандартным фотоаппаратам, поскольку при их использовании от фотографа практически ничего не требуется, кроме выбора цели и нажатия на кнопку. Во многих таких фотокамерах даже не нужно снимать крышку объектива — после включения питания из-под защитной заслонки он появится автоматически. Если вы в состоянии найти кнопку включения фотоаппарата и кнопку спуска затвора объектива, то фотоаппарат сам позаботится обо всем остальном — выберет фокус, выдержку и (при необходимости) использует вспышку.

Когда автор книги только начинал заниматься фотографией, между фотоаппаратами типа «наведи и щелкни» и более сложными любительскими и профессиональными моделями можно было провести четкую границу. Самые простые фотокамеры были автоматическими и лишь в некоторых случаях предоставляли возможность ручной настройки нескольких параметров (кроме выбора фокуса). Все остальные фотоаппараты необходимо было полностью настраивать вручную. Фотограф устанавливал фокус, а также после анализа показаний специального индикатора или ручного светозмерителя выбирал одно из значений выдержки и диафрагмы.

В настоящее время даже профессиональные фотоаппараты стоимостью 5 тыс. долл. также можно использовать в режиме «наведи и щелкни». Практически каждая цифровая фотокамера способна самостоятельно проанализировать выбранную сцену, определить из набора доступных альтернатив наиболее подходящую выдержку, настроить фокус на основной предмет и, наконец, выполнить съемку. Один из цифровых фотоаппаратов, которыми я пользуюсь в настоящий момент, имеет встроенную базу данных, состоящую более чем из 30 тыс. отдельных снимков. Она «просеивает» имеющуюся информацию о ранее проанализированных изображениях, находит снимок, наиболее близкий по своим параметрам к тому, который я собираюсь снять, и применяет эти параметры. Когда я собираюсь сфотографировать Тадж-Махал, то могу представить себе, о чем «думает» моя камера: «О, сейчас будет еще один из снимков Тадж-Махала!». При этом для снимка будут подобраны параметры, идеально подходящие для этого известного памятника, причем безо всякого участия с моей стороны.

Сегодня вам даже не придется нажимать на кнопку спуска затвора, поскольку инфракрасный датчик или встроенный таймер самостоя-

тельно выберут самый удачный момент. Сейчас компьютерные технологии настолько точны, что даже в автоматическом режиме съемки можно получить отличное изображение.

<p><b>Ручная фокусировка</b> Нажмите на кнопку AF/MF. Поверните внутреннее кольцо</p>	<p><b>Точечная фокусировка</b> Нажмите на кнопку управления до тех пор, пока в окошке видоискателя не появится знак «плюс» С помощью клавиши управления курсором укажите место точечной фокусировки</p>	<p><b>Автоспуск</b> Установите функциональный диск в положение i/IIIe. Нажмите на кнопку в центре функционального диска. Для выбора опции Self Timer воспользуйтесь диском управления рядом с кнопкой спуска затвора</p>	<p><b>Задание ISO</b> Установите функциональный диск в положение ISO. Нажмите на кнопку в центре функционального диска. С помощью управляющего диска выберите значение ISO 100, 200, 400, 800</p>
<p><b>Автоматическое отображение</b> Диск справа от видоискателя EVF — только в видоискателе Auto — и в видоискателе, и на мониторе Monitor — только на дисплее</p>	<p><b>Точечный замер экспозиции</b> Нажмите на кнопку Spot под основным диском. Когда кнопка нажата, выдержка заблокирована</p>	<p><b>Компенсация вспышки/экспозиции</b> Установите дисковый переключатель эффектов в положение +/- AV. Нажмите на кнопку цифровых эффектов, расположенную в центре переключателя. С помощью клавиши управления курсором вверх/вниз отрегулируйте компенсацию экспозиции. С помощью клавиши управления курсором вверх/вниз отрегулируйте компенсацию вспышки. Отпустите кнопку. Отмените изменение, нажав на кнопку P сверху камеры. Корректирующий фильтр насыщения контрастности/цвета. Установите переключатель цифровых эффектов на значе контрастности, COI или PILL. Для настройки нажмите кнопку и воспользуйтесь управляющим диском</p>	<p><b>Баланс белого</b> Установите функциональный диск в положение WB. Нажмите на кнопку в центре функционального диска. С помощью управляющего диска выберите: Авто Дневной свет Зонтировые лампы Люминесцентные лампы Сбалансированность Пользовательский Пользовательская калибровка</p>
<p><b>Режим экспонирования</b> Функциональный диск, слева от видоискателя Перейдите к функции PASM, используйте управляющий диск рядом с кнопкой спуска затвора Режим Program — программируете экспозиции Режим Aperture Priority — приоритет диафрагмы Режим Shutter priority — приоритет выдержки Manual exposure — ручная выдержка</p>	<p><b>Измерение режима замера экспозиции</b> В ручном режиме Выдержка, поверните диск управления режим с кнопкой спуска затвора Диафрагма; установите дисковый переключатель эффектов (слева) в положение +/- AV. Нажмите на кнопку на переключателе, а затем воспользуйтесь диском управления Компенсация вспышки устанавливается с помощью клавиш управления курсором вверх/вниз</p>	<p><b>Режимы съемки</b> Нажмите на кнопку справа сверху от ЖКД Портрет Спорт Закат Ночной портрет Тест Форматировать карту CF Вернуться к меню Basic</p>	<p><b>Удаление изображения</b> Нажмите на кнопку QV/Delete. Клавиши управления курсором влево/вправо — для выбора Да/Нет. Нажмите на кнопку управления для выполнения команды</p>
<p><b>Экспозиция «от руки»</b> В ручном режиме: С помощью диска управления рядом с кнопкой спуска затвора установите режим Bulb С помощью кнопки +/- и диска управления установите диафрагму Удерживайте кнопку спуска затвора в течение всего времени экспонирования</p>	<p><b>Моторный привод</b> Установите функциональный диск в положение Drive. Нажмите на кнопку в центре функционального диска. Для выбора параметра воспользуйтесь диском управления рядом с кнопкой спуска затвора Continuous advance (несколько настраиваемых пистолетов кадра) Hi Speed (отображение букв H) Ultra High Speed (отображение букв UHS) Автоспуск (шкала) Интервал (шкала с точками) Непрерывный режим (Continuous): 2 кадра в секунду, полноразмерные, ручная фокусировка/экспозиция, до 10 снимков в режиме Fine Высокоскоростной режим (High speed): 3 кадра в секунду, полноразмерные, ручная фокусировка/экспозиция; до 10 снимков в режиме Fine Сверхскоростной режим (UHS): 7 кадров в секунду, изображения с разрешением 1280x960; до 10 снимков в режиме Fine</p>	<p><b>Содержимое дисплея</b> Нажмите на кнопку I+ для циклического изменения параметров Вся информация Только кадр фокусировки Для информации + пистолет Только изображение <b>Режим макросъемки</b> Совместите кольцо увеличения с положением микрофото или телеобъектива Нажмите на переключатель Macro на внешней стороне объектива</p>	<p><b>Просмотр изображений</b> Нажмите на кнопку QV/Delete или установите основной диск в положение воспроизведения (зеленый треугольник) Присутствие влево/вправо Вверх — отображение пистолетов; вниз — отображение исходных данных Кнопка меню над контроллером для выхода из режима быстрого просмотра</p>
<p><b>Блокирование</b> Удерживайте кнопку спуска затвора частично нажатой</p> <p><b>Размер/качество изображения</b> Установите основной диск в положение Recording (Запись) Нажмите на кнопку меню Из меню Basic выберите пункт Image Size (Размер изображения) или Quality (Качество)</p> <p><b>Цветовой режим</b> Установите основной диск в положение Recording (Запись) Опция Advanced 2, цветовой режим (Color Mode)</p>			<p><b>Воспроизведение с масштабированием</b> Нажмите на квадратную кнопку увеличения под контроллером Влево/вниз — регулировка увеличения Кнопка контроллера — для перехода между режимами увеличения и прокрутки Отображение и скрытие направляющих прокрутки с помощью кнопки I+</p>

**Рис. 3.1.** Шпаргалка поможет освоить работу с элементами управления фотоаппаратом

Однако даже с учетом всех возможностей, которые предоставляются современными фотокамерами, возникают ситуации, когда нужно полностью контролировать весь процесс съемки. Возможно, воспользовавшись своими знаниями, вы захотите удостовериться в том, что в автоматическом режиме «интеллект» вашей фотокамеры принял абсолютно правильные решения.

Несмотря на то что каждый отдельный фотоаппарат имеет свои собственные кнопки и меню управления, все же во всех современных фотокамерах используется некая вариация определенных базовых элементов управления. В этой главе представлен обзор основных элементов управления цифровых камер и способов их использования, о которых должен знать каждый фотограф. Здесь же рассматриваются отличия элементов управления цифровых фотокамер и традиционных фотоаппаратов. Подробно рассказывать о настройках того или иного фотоаппарата нет необходимости, поскольку эти вопросы более подробно освещены в соответствующем справочном руководстве.



### Совет профессионала: прочтите инструкцию

Не допускайте ситуаций, когда уже в процессе съемки вы не можете вспомнить, как пользоваться той или иной, может быть, редко применяемой функцией цифровой фотокамеры. Не полагайтесь на то, что у вас под рукой есть инструкция по эксплуатации камеры. Обязательно найдите время проштудировать ее, особенно если вы только что приобрели фотоаппарат. Каждый раз, когда я приобретаю новый фотоаппарат, я составляю «шпаргалку», подобную той, что приведена на рис. 3.1, в которой перечислены функции и устройства, которыми я пользуюсь чаще всего, а также даны четкие и подробные указания по их применению. Через некоторое время я осваиваю работу с большинством необходимых мне элементов управления. Но даже в этом случае шпаргалку не стоит прятать очень далеко, потому что она может пригодиться в более сложных ситуациях. Если вам повезет, то вместе с инструкцией будет прилагаться уже готовая шпаргалка, которой сразу же можно будет воспользоваться.

## Управление цифровой фотокамерой

Если ваш цифровой фотоаппарат хорошо справляется с подбором необходимых параметров, зачем вмешиваться в его работу? Существует немало ситуаций, в которых опытный фотограф лучше самого продвинутого цифрового фотоаппарата сможет определить требуемые параметры. Ниже приведены некоторые из них.

- ✓ Требуется получить определенный эффект экспонирования, например сфотографировать силуэт. При сильной задней подсветке ваш фотоаппарат может обеспечить правильное изображение предмета, однако на размытом фоне. Выбрав режим задней подсветки, задав экспозиционное число (речь об этом пойдет ниже) для того, чтобы немного увеличить экспонирование, или вручную установив выдержку и  $f$ -число, вы настроите необходимые параметры и получите реальный силуэт.
- ✓ Вы решили использовать определенную выдержку, чтобы получить на снимке нужный эффект. Возможно, фотографируя горный ручей и желая получить эффект текущей воды, вы установили фотоаппарат на штатив и задали длинную выдержку. Для получения моментального снимка можно использовать короткую выдержку.
- ✓ Необходимо выделить один из объектов. При этом требуется, чтобы основной объект выглядел четким, а остальные объекты

впереди него и за ним имели размытые границы. Выбрав большое  $f$ -число, настроив увеличение и задав требуемое фокусное расстояние, вы сможете добиться желаемого эффекта (несмотря на то, что цифровые фотоаппараты имеют повышенную относительно пленочных глубину резкости).

- ✓ Требуется получить специальный цветовой эффект. Для этого придется манипулировать балансом белого или установить фильтр ярко-коричневого или другого цвета.

Возможно, полностью переходить с автоматической регулировки в ручной режим и не понадобится. Многие фотоаппараты позволяют частично изменять свои автоматические настройки. Для этого достаточно нажать кнопку или прокрутить колесико. Самое главное — это понимать назначение каждого элемента управления фотокамеры и то влияние, которое он оказывает на итоговый снимок.

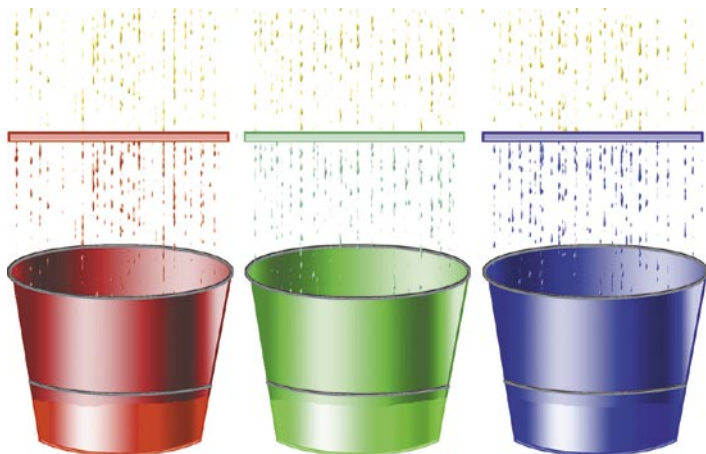
## Что такое экспозиция

В процессе фотосъемки правильная экспозиция является не самым решающим фактором. Привлекательность снимка во многом определяется самим фотографом. Экспозиция может оказаться не самой идеальной, но, несмотря на это, само изображение будет выглядеть хорошо. Однако при неудачно выбранной сцене улучшить снимок будет уже практически невозможно. К счастью, композиция не выбирается самим фотоаппаратом. В то же время в большинстве случаев именно фотокамера *устанавливает* параметры экспозиции. И для того чтобы экспозиция позволила отразить на снимке именно то, что необходимо, зачастую нужно хорошо потрудиться.

Как упоминалось в главе 2, «Как устроена цифровая фотокамера», *экспозиция* — это количество света, воздействующего на сенсор. Представьте себе, что каждая точка или пиксель светочувствительного сенсора является маленькой корзинкой, которая улавливает световые фотоны, проходящие через объектив. Для того чтобы пиксель зафиксировал определенную часть изображения, фотоны должны заполнить эту «корзинку» до определенного уровня (называемого порогом). Путем увеличения или снижения порога можно увеличивать или уменьшать чувствительность сенсора. При этом абсолютно не важно, насколько быстро фотоны заполняют все эти корзинки. Пиксель не зафиксирует изображение до тех пор, пока не будет достигнут заданный порог.

На рис. 3.2 представлено схематическое изображение таких корзинок. Желтые капли вверху рисунка обозначают солнечный свет,

разделенный на составляющие из красного, синего и зеленого цветов. Над корзинками установлены фильтры, которые обеспечивают «сбор» каждого цвета в отдельности. Когда, наконец, корзинка наполнится до уровня порога (серая линия вокруг корзинки), сенсором будет зафиксирован определенный цвет.

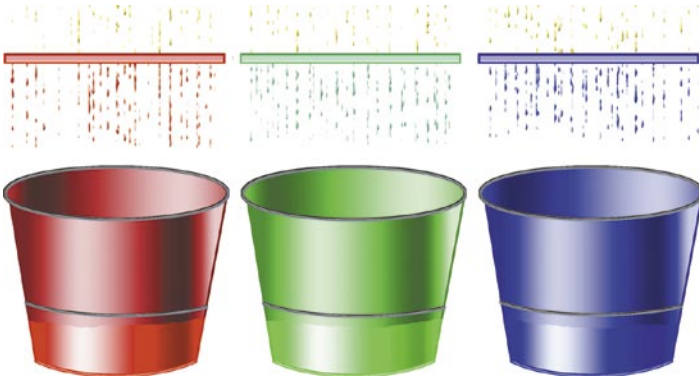


**Рис. 3.2.** При регистрации изображения фотоны (представленные в виде капель) должны заполнить соответствующие «корзинки» до определенного уровня

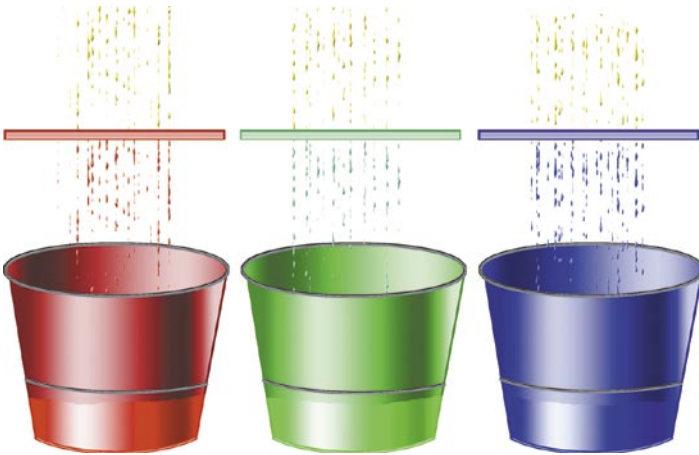
Выдержка определяет временной интервал, в течение которого корзинки «наполняются» фотонами и затвор фотокамеры остается открытым. Если установлена короткая выдержка (например,  $1/500$  с), то облучение сенсоров фотонами происходит за очень короткий промежуток времени. Установка большей выдержки (например,  $1/60$  с) позволяет увеличить этот период. На рис. 3.3 схематично представлена экспозиция, при использовании которой фотоны влияют на сенсоры в течение короткого промежутка времени.

Размер диафрагмы, или  $f$ -число, управляет количеством фотонов, проходящих к сенсору за единицу времени. Маленькое значение диафрагмы, или  $f$ -числа (как правило, в большинстве цифровых незеркальных фотокамер наименьшим значением является  $f8$ ), ограничивает количество фотонов. Большее диафрагменное число (например,  $f2,8$ ) позволяет достичь сенсора большему количеству фотонов. На рис. 3.4 показано, как с помощью уменьшения диафрагмы ограничить количество фотонов, достигающих корзинки (или сенсорного пикселя).





**Рис. 3.3.** При использовании короткой выдержки фотоны облучают сенсор в течение малого промежутка времени



**Рис. 3.4.** При выборе маленького  $f$ -числа можно уменьшить количество фотонов, достигающих сенсора

Корзинки для «сбора» фотонов могут наполняться быстро (при использовании короткой выдержки и большой диафрагмы) либо медленно (при большей выдержке и меньшей диафрагме). Каждое последующее уменьшение выдержки или  $f$ -числа наполовину уменьшает количество проходящего света. Поэтому одной и той же экспозиции можно достичь при одновременном уменьшении диафрагмы и увеличении выдержки в два раза (и наоборот).

Эти эквивалентные значения, для краткости называемые экспозиционными числами ( $EV$ ), согласованы для любой ISO-настройки

вашей фотокамеры. Например, значение EV14 может определять выдержку 1/250 при диафрагме f8. Используя EV-значения, можно представить все возможные комбинации выдержки и диафрагмы, которые позволяют получить одну и ту же экспозицию (табл. 3.1).

**Таблица 3.1. Эквивалентные экспозиции**

Выдержка	Диафрагма
1/30	f22
1/60	f16
1/125	f11
1/250	f8
1/500	f5
1/1000	f4
1/2000	f2,8
1/4000	f2

Зачастую цифровая фотокамера позволяет регулировать экспозиционные числа. На ней в некоторых случаях содержится также шкала настроек EV+ или EV-, с помощью которой можно гибко корректировать автоматическую экспозицию. Например, выбрав значение EV+0,5, можно «добавить» половину значения EV к выбранной экспозиции, т.е. наполовину увеличить текущее f-число (увеличить диафрагму) либо увеличить выдержку на 50%. (Цифровые фотоаппараты легко справляются с задаваемыми дробными значениями выдержки и диафрагмы, поскольку этот процесс контролируется электроникой.)

Если необходимо установить экспозицию вручную или настроить параметры фотокамеры на получение более темного или более светлого изображения, используйте шкалу EV+/EV-. В большинстве фотоаппаратов можно добавить или отнять 2 или 3 единицы EV с шагом 1/2 или 1/3. Если при ручной настройке фотоаппарата вы пользуетесь элементами управления выдержкой и диафрагмой, учитывайте следующее.

- ✓ При уменьшении диафрагменного числа на одну позицию (например, от f8 к f5,6) количество света, достигающее сенсора, удваивается.
- ✓ При увеличении диафрагменного числа на одну позицию (например, от f5,6 к f8) количество света, достигающее сенсора, вдвое уменьшается.

- ✓ Если вы выбираете вдвое меньшую выдержку (например,  $1/500$  с вместо  $1/250$  с), количество света, достигающее сенсоров, уменьшается в два раза.
- ✓ Аналогичное изменение выдержки в другую сторону (например,  $1/250$  с вместо  $1/500$  с) позволяет удвоить количество света.

## Если автоматической экспозиции недостаточно

Экспозицию можно вдвое уменьшить или увеличить, изменив либо  $f$ -число, либо выдержку. Такие эквивалентные экспозиции называются *взаимнообратными*. Не имеет значения, с помощью какого элемента управления фотокамерой достигается изменение экспозиции. К сожалению, и для обычной пленки, и для цифрового сенсора характерна *потеря обратимости*, поскольку и пленка, и сенсоры реагируют на очень короткую и очень длинную экспозицию нелинейно. Другими словами, экспозиция с выдержкой 60 с и диафрагмой  $f16$  не обязательно будет в точности соответствовать экспозиции с выдержкой в 1 с и диафрагмой  $f2$ . Если вы решили воспользоваться длительной выдержкой и сфотографировать ночью туманную городскую улицу, может оказаться, что изображение получится гораздо более темным, чем ожидалось.

Потеря обратимости может произойти и в другой части временной шкалы при попытке применения очень короткой выдержки. Однако некоторые электронные вспышки все же позволяют при съемке с очень короткого расстояния использовать в автоматическом режиме очень короткую выдержку, равную  $1/50000$  с (или еще меньше).

Другими словами, если при установке экспозиции вы применяете режим автоматической настройки фотокамеры, то для обеспечения возможности использования очень короткой или очень длинной экспозиции потребуется применить EV-компенсацию. Однако не забывайте о том, что все необходимые настройки можно осуществить и в ручном режиме.

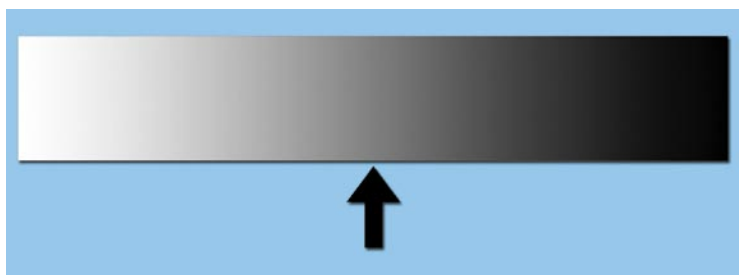
## Расчет экспозиции

Вычисление экспозиции не кажется сложным до тех пор, пока вы не начнете думать об этом. Казалось бы, достаточно просто измерить интенсивность света, достигающего сенсоров, и определить комбинацию выдержки и диафрагмы, которые обеспечивают прохождение оптимального количества фотонов.

К сожалению, подобные вычисления оказываются непригодными. В них не учитывается тот факт, что каждый предмет по-разному

отражает свет. Представьте себе, что вы фотографируете белого и темно-серого кота. Вполне естественно, что на полученном изображении белый кот должен получиться белым, а темно-серый — темно-серым. Однако белый кот может «отразить» в пять раз больше света, чем серый. Любая экспозиция, которая подходит для съемки белого кота, приведет к тому, что серый кот будет выглядеть на общей фотографии очень темным, почти черным. Соответственно, при настройке той экспозиции, которую вы установили для съемки темно-серого кота, изображение белого кота окажется слишком ярким, лишенным каких бы то ни было деталей. Учтя все вышесказанное, выберите наиболее подходящую экспозицию, которая базировалась бы на *средних* тонах общей сцены и позволяла бы получить хорошие изображения обоих котов.

Светоизмерительные приборы позволяют определить эту золотую середину на основе предположения о том, что отражательная способность всех снимаемых объектов соответствует стандартному оттенку 18%-ного серого цвета. Это число соответствует серому тону, находящемуся посередине шкалы между черным и белым цветом, которые различаются фотопленкой и в настоящее время — цифровыми сенсорами. (Вообще говоря, данный факт не касается человеческого зрения, и у экспертов на этот счет существуют различные мнения.) Данное предположение является чрезвычайно важным, поскольку фотоаппарату или светоизмерительному прибору ничего не известно о том, на какой объект он направлен: на предмет с большим отражением либо на предмет, вообще не отражающий света. Вместо этого все вычисления выполняются так, как *если бы* отражающая способность всех предметов сцены соответствовала 18% серого. Во всех остальных случаях соответствующая корректировка должна производиться самим фотографом или системой автоматического выбора экспозиции. На рис. 3.5 изображена непрерывная шкала, на которой отмечена «золотая середина».



**Рис. 3.5.** Отражательная способность 18%-ного серого цвета подходит для съемки большинства сцен



На заметку

### Миф о 18 процентах

На самом деле далеко не во всех цифровых фотокамерах светоизмерительные приборы настроены на отражательную способность 18%. Каждая компания по производству фотокамер использует слегка измененный средний тон, что, по ее заявлению, позволяет «улучшить» экспозицию для определенной фотокамеры. Но даже с учетом этого не стоит забывать о величине 18%, особенно в тех случаях, когда возникает вопрос о вычислении экспозиции в вашем фотоаппарате.

Как правило, фотокамера отлично справляется с вычислением правильной экспозиции, особенно при использовании советов из следующего раздела. Однако если нужно удостовериться в правильности выбранных значений, то следует оценить отражательную способность снимаемого объекта. Иногда фотографы носят с собой специальную калибровочную карту (которую можно купить в любом фотомагазине), и в сомнительных случаях они размещают ее возле объекта и используют для измерения экспозиции.



Совет

### Совет профессионала: серая карта

Вы хотите проверить экспозицию, но у вас нет серой карты? Снимите собственную ладонь при том же освещении, при котором планируется фотографировать основной предмет. После этого увеличьте экспозицию на одно  $f$ -число (либо в два раза уменьшите выдержку), поскольку ладонь отражает в два раза больше света, чем серая карта. При реализации подобного трюка можно «использовать» любую ладонь, независимо от загара или расовой принадлежности ее владельца (однако не пытайтесь измерять отражательную способность тыльной стороны ладони).

## Экспозиционная вилка

*Экспозиционная вилка* — это методика выполнения нескольких снимков с разными экспозициями для того, чтобы получить хотя бы один оптимальный. Зачастую такой прием позволяет получить качественное изображение. Например, один снимок можно сделать при «правильной» экспозиции (которая была определена самой фотокамерой), потом еще один снимок, в котором она будет увеличена в 1,5 раза, и еще один, где экспозиция будет увеличена уже в 2 раза (с помощью диафрагмы либо выдержки). По крайней мере так поступали фотографы в те времена, когда в фотоаппаратах отсутствовало такое количество автоматических режимов, какое существует сегодня. В настоящее время многие электронные фотоаппараты (как пленочные, так и цифровые) имеют режим автоматической экспозиционной

вилки. При его использовании вы получите несколько снимков с разной экспозицией.

На самом деле в режиме экспозиционной вилки цифровой фотоаппарат изменяет не экспозицию, а другие параметры — баланс белого цвета, что позволяет получить изображение, наиболее оптимальное для конкретного источника света.

## Использование автоэкспозиции

Благодаря крохотным компьютерам, встроенным в современные пленочные и цифровые фотоаппараты, экспозицию можно точно определить в различных ситуациях. Во многих фотокамерах имеется несколько режимов, при использовании которых интенсивность света оценивается по-разному. В следующем разделе вы познакомитесь с наиболее стандартными режимами и узнаете, как использовать их лучше всего.

### Зоны экспозиции

Сложные электронные фотоаппараты разделяют область съемки на множество различных зон, от десятков до тысячи, и могут измерять количество света отдельно для каждой из них. После этого встроенное в фотокамеру программное обеспечение определяет, как различная освещенность в этих зонах повлияет на фотографию. Затем с учетом этих оценок вычисляется экспозиция. Разобравшись с принципом использования зон, вы сможете самостоятельно рассчитать экспозицию. Ниже перечислены некоторые традиционные схемы измерения. Имейте в виду, что на приведенных иллюстрациях принцип работы зон существенно упрощен. В реальных цифровых камерах зоны не являются крупными блоками, скорее, наоборот, в различных сегментах снимка расположено множество реперных точек.

- ✓ *Режим усреднения.* При использовании этого режима экспозиция определяется на основе средней освещенности всего сенсора. Этот режим лучше всего использовать для съемки сцены с темными и светлыми объектами, когда вы уверены в том, что ни один из других режимов измерения не позволит получить лучший результат. Например, при съемке игры в футбол в закрытом помещении основной объект может оказаться в любом месте кадра, поэтому экспозиция на основе средней освещенности подойдет лучше всего. (С учетом возможных небольших отклонений освещенности можно без проблем установить экспозицию вручну. Более подробно этот вопрос рассматрива-

ется далее.) При использовании режима усреднения для всей фотографируемой сцены вычисляется одна экспозиция, как показано на рис. 3.6.



**Рис. 3.6.** Усредненная экспозиция позволяет учесть освещенность всей сцены целиком

- ✓ *Центровзвешенное измерение.* При использовании этого режима для вычисления экспозиции наибольшее значение имеет освещенность прямоугольной области в центре. Теоретически в большинстве случаев основной объект расположен именно там. Режим центрально-взвешенного измерения лучше всего использовать при фотографировании портретов, архитектурных композиций, а также в случаях, когда основной объект сцены расположен в центре кадра (ничего удивительного в этом нет). Как следует из названия режима, экспозиция вычисляется на основе освещенности центральной части, но при этом учитывается также и освещенность всего изображения. Если основной объект окружен очень яркими или темными областями, выбранная экспозиция может оказаться неудачной. Тем не менее в большинстве случаев этот режим работает достаточно хорошо. На рис. 3.7 экспозиция будет вычислена на основе освещенности гор и озера, однако освещенность более темных деревьев и объектов переднего плана также будет учтена.
- ✓ *Режим граничного взвешенного измерения.* Такого параметра настройки вы не найдете ни в одной цифровой камере. Граничное взвешивание — это просто способ расчета экспозиции, который может выбрать матричная система измерения камеры на

основе имеющейся базы снимков. В данном случае экспозиция вычисляется с учетом освещенности краев кадра (рис. 3.8). В приведенном примере деревья и объекты переднего плана будут сфотографированы с большей экспозицией. Данный режим хорошо подходит при съемке яркого или, наоборот, темно-го объекта в центре кадра.



*Рис. 3.7.* При использовании режима центровзвешенного измерения экспозиция будет вычисляться на основе освещенности центральной части сцены



*Рис. 3.8.* В режиме граничного измерения при вычислении экспозиции больший вес имеет освещенность по краям кадра



- ✓ *Режим верхнего или нижнего взвешенного измерения.* Такой тип измерения также не является параметром, доступным для настройки пользователем. Это процедура, которая может быть выполнена камерой на основе ее программы экспонирования. При вычислении экспозиции в этом режиме основной вес имеет освещенность в верхней (нижней) части кадра или в этих обеих частях. При учете освещенности в нижней части кадра можно пренебречь ярким небом. При учете освещенности верхней части кадра можно определить оптимальную экспозицию для съемки облаков и т.д. На рис. 3.9 проиллюстрировано следующее положение: данный режим позволяет вычислить общую экспозицию с учетом освещенности деревьев либо объектов переднего плана (или и тех, и других).



**Рис. 3.9.** Режим верхнего или нижнего взвешенного измерения позволит учесть освещенность верхней и нижней части кадра

- ✓ *Режим матричного измерения.* Это сложный измерительный метод, который также называется *оценочным*. При его использовании различные зоны кадра (ячеек) оцениваются отдельно. Затем камера подбирает экспозицию, которая наилучшим образом подходит для съемки всего изображения. При этом также делается предположение о типе фотографии. Компания Eastman Kodak разработала этот метод определения экспозиции для автоматических печатающих машин много лет назад, когда ее специалисты научились определять разновидность фотографии (портрет, ландшафт и т.д.) непосредственно с

экспозиционной матрицы. Например, если верхняя часть кадра гораздо более яркая, чем нижняя, алгоритм «решит», что на сцене присутствует природный ландшафт с большим участком неба. На рис. 3.10 показаны типичные зоны, освещенность которых оценивается системой матричного измерения.



*Рис. 3.10. При использовании матричного измерения делается предположение о типе фотографии. Для этого оценивается освещенность отдельных зон сцены*



*Рис. 3.11. Точечное измерение позволяет определить экспозицию на основе освещенности ограниченной области кадра*

- ✓ *Режим точечного измерения.* При использовании этого режима учитывается освещенность ограниченной области в центре видеоскалера. Некоторые цифровые фотокамеры позволяют *перемещать* точку измерения в любую другую часть кадра. Приобретя опыт работы, вы будете использовать этот режим без особых проблем. В одном из фотоаппаратов для перемещения точки измерения в другую часть кадра автор пользуется кнопками управления курсором при нажатой кнопке **Spot**. Точечное измерение удобно использовать, если снимаемый объект относительно мал и окружен темным или ярким фоном, который не позволяет воспользоваться любым другим методом оценки экспозиции. На рис. 3.11 показана зона измерения типичной цифровой фотокамеры.

## Экспозиция с приоритетом диафрагмы

Иногда для достижения требуемого эффекта нужно воспользоваться определенным световым отверстием объектива (размером диафрагмы). Возможно, вы хотите применить самую маленькую диафрагму для максимизации глубины резкости или, наоборот, выбрать самую большую, чтобы удалить из фокуса все объекты, кроме основного, как показано на рис. 3.12. На этом снимке фон, имеющий определенную текстуру, полностью удален из фокуса из-за того, что установлена маленькая глубина резкости.



*Рис. 3.12. Задайте собственное значение диафрагмы для того, чтобы получить максимальную (или минимальную) глубину резкости*

В ручной режим выбора экспозиции переключаться нет необходимости — просто выберите требуемую диафрагму. Большинство цифровых фотокамер предоставляют режим *автоэкспозиции с приоритетом диафрагмы*. Данная возможность позволяет задать диафрагму, а фотоаппарат автоматически подберет выдержку, обеспечивающую хорошую экспозицию. Это хороший компромисс между полностью автоматической и ручной экспозицией. И, кроме того, он прост в использовании, поскольку при его применении не нужно беспокоиться об установке выдержки.

Однако существует одна проблема. Она возникает в том случае, если выбрать очень маленькую или очень большую диафрагму, которая не позволяет подобрать оптимальную выдержку. Например, при выборе диафрагмы  $f2,8$  и слишком ярком освещении (скажем, на пляже или в снежную погоду) даже самая короткая выдержка вашего фотоаппарата не позволит уменьшить интенсивность облучения сенсора и получить правильную экспозицию. Аналогичная ситуация возникнет и при выборе диафрагмы  $f8$  в тускло освещенной комнате. Скорее всего, в этом случае придется фотографировать с длительной выдержкой, что может привести к размытию снимка в результате перемещения объекта или подрагивания камеры. Автоэкспозицию с приоритетом диафрагмы советуем использовать в том случае, если вы уже имеете определенный опыт в настройке фотоаппарата.

## Экспозиция с приоритетом выдержки

Режим *автоэкспозиции с приоритетом выдержки* противоположен режиму экспозиции с приоритетом диафрагмы. При его использовании можно выбрать требуемую выдержку, а камера подберет размер диафрагмы. Иногда нужно сфотографировать движущийся объект (как, например, на рис. 3.13), настроив фотокамеру на самую быструю выдержку из числа допустимых значений. В других случаях может понадобиться воспользоваться длинной выдержкой, чтобы на неподвижное изображение добавить эффект размытости.

Режим экспозиции с приоритетом выдержки позволяет управлять временным промежутком, в течение которого снимается изображение. Не забывайте о том, что фотоаппарат может иметь и более гибкий режим настройки (см. следующий раздел), который в ряде ситуаций может оказаться еще лучше. При использовании режима экспозиции с приоритетом выдержки возникают те же проблемы, что и в режиме с приоритетом диафрагмы. Они появляются при выборе очень короткой или очень длинной выдержки. Однажды автор фотографировал футбольную игру на открытом поле в солнечный вечер и использовал режим выбора экспозиции с приоритетом выдержки, установив

для нее значение  $1/1000$  с. Однако солнце периодически заходило за деревья, и тогда для съемки было недостаточно света, даже с широко открытым объективом.



*Рис. 3.13. Для наиболее четкой фиксации движущегося объекта задайте собственное значение выдержки*

## Режимы Program и Scene

Многие цифровые фотокамеры имеют специальные, выбираемые вручную, автоматические режимы экспозиции, которые были разработаны для использования в определенных ситуациях. Они оказываются лучше, чем полуавтоматические режимы экспозиции с приоритетом диафрагмы и выдержки, и работают почти так же хорошо, как и профессиональный фотограф, настраивающий параметры вручную.

Один из наиболее распространенных режимов называется **Program** (Программа). В этом режиме правильное  $f$ -число и выдержка подбираются на основе базы данных снимков, и программа «сама делает вывод» о том, использовать в той или иной ситуации маленькую выдержку и широко открытую диафрагму либо наоборот. В большинстве цифровых камер при выборе режима **Program** фотограф все же может вносить некоторые изменения вручную (в отличие от режима **Auto**, при котором ручные настройки блокируются, и фотограф вынужден снимать с запрограммированными параметрами).

Остальные программы называют «сценическими» режимами, поскольку они предназначены для работы с определенными типами сцен. Например, имеются программы для съемки портретов, для

ночной съемки, для съемки фейерверков, пейзажей и других объектов. У меня есть цифровой фотоаппарат с двумя десятками сценических режимов. Например, я могу работать в режиме **Action**, предназначенном для съемки динамичных сцен. В этом режиме используется самая короткая выдержка среди допустимых значений, которая соответствует условиям освещенности. Однако если света оказалось недостаточно (даже при заданной выдержке), фотокамера автоматически выберет ближайшее подходящее значение. Этот процесс напоминает действия опытного фотографа по подбору оптимальной экспозиции, но выполняется гораздо быстрее.

В вашем цифровом фотоаппарате могут быть другие программы, которые подходят для съемки крупным планом, видеосъемки, портретов, ночных портретов, закатов, а также для других распространенных ситуаций.

## Ручная экспозиция

Опытные фотографы должны знать, когда можно доверять автоматическим режимам подбора экспозиции, когда — полуавтоматическим, а когда лучше всего выбрать экспозицию ручную. Да, несмотря на большое количество разнообразных автоматических режимов, иногда придется использовать и ручные настройки. Хотя серию снимков с разными настройками можно выполнить с помощью экспозиционной вилки, а при необходимости установки определенного значения выдержки или диафрагмы прекрасно подойдут режимы выбора экспозиции с приоритетом выдержки и диафрагмы соответственно.

Ручная установка экспозиции в некоторых ситуациях может оказаться весьма полезной. Возможно, при фотографировании какого-нибудь силуэта окажется, что ни один из режимов выбора экспозиции или ее коррекции не позволяет получить нужный результат. В этом случае следует переключиться в ручной режим и самостоятельно задать необходимые значения выдержки и диафрагмы. Возможна также ситуация, когда съемка производится в специальной фотолаборатории, в которой установлена система вспышек. При этом управление дополнительными вспышками обеспечивается специальным устройством (которое способно отключить дополнительную вспышку при фиксации светового потока от другого осветителя) или с помощью дистанционного пульта управления. В этой ситуации система измерения фотокамеры не сможет откорректировать экспозицию с учетом дополнительного освещения, поэтому придется повозиться с диафрагмой самостоятельно.

Как правило, устанавливать экспозицию вручную не требуется, однако советуем узнать, как выполняется эта задача. Некоторые циф-

ровые фотоаппараты можно принудительно переключить в ручной режим, а в других для этого нужно пройти по достаточно сложной системе меню. К примеру, в своем фотоаппарате я должен выбрать режим ручной экспозиции, затем выставить выдержку или диафрагму, удерживая при этом соответственно кнопку регулировки выдержки или  $f$ -числа. В других фотоаппаратах для задания выдержки и диафрагмы следует выполнить иные действия.

Ручная настройка экспозиции позволяет применять различные спецэффекты (рис. 3.14). Для получения этого изображения использовалась относительно длинная выдержка, однако после захвата основных объектов камера была перемещена в направлении их движения. Поэтому на снимке задний фон оказался размытым, а футбольные игроки — более четкими. Съемка движущихся объектов более подробно описывается далее.



*Рис. 3.14. Даже при низкой скорости срабатывания затвора можно получить хороший снимок, если перемещать камеру в направлении движения*

## Фиксация экспозиции

Еще один способ настройки фотоаппарата заключается в возможности *фиксации экспозиции*. Как правило, после изменения объекта в видеосекаторе сразу же изменяется и экспозиция. Это абсолютно нормально в большинстве случаев, поскольку фотоаппарат должен вычислять экспозицию на основе того, что попадает в кадр. Тем не менее иногда требуется зафиксировать экспозицию в конкретной точке. Такая возможность пригодится в том случае, если вы, например, фотографируете человека на фоне очень яркого неба, а сам объект съемки расположен ближе к одной из границ кадра (его положение зафиксировано). Вполне естественно, что при такой съемке вы вряд ли захотите, чтобы на снимке оказался только силуэт объекта. Для получения

хорошего изображения вы не должны переключаться в другой режим экспозиции для съемки единственного кадра. Направьте фотокамеру на объект съемки и зафиксируйте экспозицию (нажав до половины кнопку спуска затвора). Не отпуская кнопку спуска затвора, измените композицию таким образом, чтобы снимаемый объект переместился в нужное место кадра. После выполнения всех описанных действий нажмите до конца кнопку спуска затвора, чтобы сделать снимок.

В некоторых фотокамерах существует также специальная возможность точечной фиксации экспозиции. В этом случае для выполнения описанных выше действий следует нажать кнопку **Spot**, чтобы переключиться в режим точечного измерения, затем, удерживая эту кнопку в нажатом состоянии для фиксации экспозиции, выровняйте границы кадра и проведите съемку. Обычно возможность фиксации экспозиции позволяет значительно ускорить съемку, особенно по сравнению с переключением в специальный режим или изменением зоны экспозиции.

## Регулировка фокуса

Обычно начинающие фотографы говорят о том, что они хотят получить «четкие» фотографии, на которых хорошо отображены все детали изображения. Особенно это касается фотографий, предназначенных для размещения на сетевых аукционах, как, например, фотография, представленная на рис. 3.15. Когда вы продаете какой-то предмет на Интернет-аукционе, то хотите, чтобы он был на снимке как можно более четким.

**Видеоигру следует подключить здесь**



**Этот конец подключают к кабельному разъему телевизора, видеоманитона, аудио- или видеосцентра**

*Рис. 3.15. Фотографии, предназначенные для размещения на узлах Интернет-аукционов, должны быть предельно четкими*



Однако опытные фотографы знают, что определенная размытость способна превратить обычную фотографию в нечто особенное. Селективный фокус, позволяющий выделять определенные части изображения, является чрезвычайно мощным инструментом. Размытость позволяет акцентировать внимание на деталях изображения, выглядящих более четкими по сравнению с другими частями снимка. На рис. 3.16, *слева*, изображены цветы, которые были сфотографированы с избыточной глубиной резкости. Именно поэтому вместе цветы представляют единое целое с фоном. На рис. 3.16, *справа*, глубина резкости уменьшена. В результате цветы выделяются на общем фоне.



**Рис. 3.16.** В одних случаях весь снимок целиком должен выглядеть четким (слева), а в других случаях четким должен быть лишь основной объект, а его фон — размытым (справа)

К сожалению, селективным фокусом цифрового фотоаппарата воспользоваться не так просто, как в традиционной фотокамере, поскольку короткое фокусное расстояние, используемое в объективах цифровых фотокамер, позволяет получить *все* объекты изображения с максимально возможной резкостью. Более короткому фокусному расстоянию соответствует большая глубина резкости. Съемка в режиме 35-миллиметрового телеобъектива цифровой фотокамеры (реальное фокусное расстояние) может обеспечить то же поле обзора, что и 135-миллиметровый телеобъектив пленочной фотокамеры. Однако получаемая при этом глубина резкости оказывается гораздо ближе к той, которую можно обеспечить с помощью пленочного фотоаппарата, имеющего широкоугольный объектив.



## Большие сенсоры — малая глубина резкости

Поскольку цифровые зеркальные камеры имеют большие сенсоры по сравнению со своими незеркальными коллегами, то в них должны использоваться объективы с большим фокусным расстоянием. Если компактная цифровая камера может иметь обычный 10-миллиметровый объектив (с большой глубиной резкости), то ее зеркальный «собрат» потребует объектива с фокусным расстоянием 35 или даже 50 мм при меньшей глубине резкости и большей степени регулировки фокуса.

Глубина резкости уменьшается также и при более широком открытии объектива. В этом случае характеристики цифровых фотокамер также играют против тех, кто хочет воспользоваться селективным фокусом. Большинство цифровых фотоаппаратов не имеют такой большой диафрагмы, как  $f1,4$  или  $f2,0$ . Наибольшей может быть диафрагма  $f2,8$ , поэтому глубина резкости ее помощью минимизируется далеко не всегда. Если вы хотите воспользоваться селективным фокусом и не являетесь обладателем цифровой зеркальной камеры, выполните одно из следующих действий (либо оба сразу).

- ✓ *Используйте максимально длинное фокусное расстояние.* Цифровой фотоаппарат с широким диапазоном изменения фокусного расстояния позволяет варьировать его (в эквиваленте для пленочного фотоаппарата) от 28 до 200 мм. Это соответствует реальному фокусному расстоянию от 7,2 до 50,8 мм. Значение 50,8 мм ограничивает глубину резкости и позволяет использовать селективный фокус, особенно с большой диафрагмой.
- ✓ *Выполните приближение.* На малом расстоянии глубина резкости также ограничена. Если объект можно снимать в режиме макросъемки, глубина резкости снизится, как показано на рис. 3.16, справа.

Максимизировать глубину резкости при съемке с близкого расстояния можно без особых проблем. Изображение на рис. 3.16 было снято при использовании яркого освещения, малого  $f$ -числа и широкоугольного объектива. Макрофотография более подробно рассматривается в главе 10, «Макрофотография».

## Использование автофокуса

Как уже отмечалось в главе 2, «Как устроена цифровая фотокамера», цифровые фотоаппараты предоставляют различные способы автоматической настройки фокуса. Многие из них работают довольно хорошо, другие работают лучше при соблюдении определенных

условий (например, при слабом освещении). Всеми этими возможностями нужно уметь пользоваться.

В цифровых фотоаппаратах часто используется схема зон фокусировки, которая аналогична схеме зон измерения параметров экспозиции, когда кадр делится на различные сегменты. Поэтому можно активизировать режим выбора автофокуса на основе центральной части кадра или его углов. На рис. 3.17 представлены зоны фокусировки фотокамеры Nikon. Подобные фотоаппараты позволяют выбирать фокус на основе центрального фрагмента кадра либо центрального фрагмента и четырех углов. При ручной фокусировке фотоаппарат Nikon позволяет выбрать только один из пяти секторов. Эта возможность является чрезвычайно полезной, если объект размещен в одном из углов кадра.



*Рис. 3.17. Для вычисления корректного фокуса могут использоваться пять или более «целевых» областей*

## Основные режимы фокусировки

Как правило, цифровые фотоаппараты предоставляют на выбор несколько режимов автофокусировки. К наиболее простым режимам относятся следующие.

- ✓ *Непрерывный автофокус.* В этом режиме фотоаппарат непрерывно фокусируется на изображении (что легко обнаружить по звуку двигателя, который постоянно перемещает объектив). Таким образом, в этом режиме можно многократно

фотографировать сцену, приблизительно находящуюся в фокусе. Здесь используется слово «приблизительно», поскольку между выбором объекта, который может оказаться ближе или дальше по сравнению с предыдущим кадром, и установкой фокуса всегда существует небольшая временная задержка. Некоторых такая постоянная смена фокуса может раздражать. Использование данного режима фокусировки приводит к более быстрой разрядке батарей и необходимости постоянного ожидания, пока фотокамера не изменит фокус. В процессе непрерывной автофокусировки можно зафиксировать фокус, нажав до половины кнопку спуска затвора (либо нажав специальную кнопку блокировки фокуса, если она существует).

- ✓ *Одиночный автофокус.* В этом режиме система автофокусировки активизируется только при половинном нажатии кнопки спуска затвора. Когда достигается четкость отображения объекта в кадре, фокус фиксируется, после чего можно до конца нажать кнопку спуска затвора и получить снимок. Такой способ фокусировки является энергосберегающим и редко приводит к существенным временным задержкам. Однако, как и при использовании непрерывной автофокусировки, этот режим может привести к существенному временному запаздыванию между началом нажатия на кнопку спуска затвора и самой съемкой. При съемке спортивных соревнований легко упустить наилучший момент, используя оба метода автофокусировки.
- ✓ *Ручная фокусировка.* При ручной регулировке фокусное расстояние можно установить самостоятельно. Этот метод регулировки фокуса имеет свои достоинства и недостатки. Несмотря на то что срок службы батареек при ручной регулировке фокуса увеличивается, процесс настройки параметров для каждого кадра потребует гораздо больше времени. Этот процесс может оказаться достаточно сложным по причине того, что для большинства параметров экспозиции цифровые фотоаппараты обеспечивают большую глубину резкости. С одной стороны, большая глубина резкости не требует точной настройки фокуса. Однако, с другой стороны, если необходимо точно задать фокусное расстояние и получить наилучшие результаты съемки, то это может оказаться не так уж и просто.



## Совет профессионала: настройка фокуса

Для точной настройки фокуса можно вручную установить большое фокусное расстояние и широкую диафрагму, поскольку это позволяет обеспечить наименьшую глубину резкости. К сожалению, многие объективы при различных параметрах увеличения немного искажают фокус. Поэтому после выполнения увеличения для точной фокусировки и последующего возврата к предыдущим параметрам настроенный вручную фокус может оказаться не совсем точным. Если у вас возникли проблемы с регулировкой фокуса, не отчаивайтесь. Увеличьте изображение и настройте фокус вручную, но запомните расстояние, указанное на видоискателе (или на любом другом индикаторе). После возврата к предыдущему набору параметров убедитесь, что установлено старое значение расстояния. В большинстве случаев этого должно оказаться вполне достаточно.

## Дополнительные параметры фокусировки

Чтобы сделать процесс съемок более интересным, в некоторых аппаратах предлагается ряд более сложных параметров фокусировки, которые может задать фотограф. Например, могут применяться такие параметры.

- ✓ *Автофокус.* Этот режим позволяет автоматически определять фокусное расстояние в зависимости от расстояния между объективом и снимаемым объектом, которое может изменяться от бесконечности до полуметра и меньше. Некоторые фотоаппараты допускают использование автофокуса даже на очень коротком расстоянии. Если вы планируете часто фотографировать с близкого расстояния, то данный режим нужно тщательно проверить *перед* покупкой фотокамеры.
- ✓ *Фокусировка на бесконечность.* При использовании этого режима расположение точки фокуса позволяет снимать удаленные объекты, например панорамные сцены или здания. Преимущество данного режима заключается в том, что параллельно отключается автофокусировка, и, следовательно, между моментом нажатия на кнопку спуска затвора и моментом фотографирования проходит меньше времени.
- ✓ *Макросъемка/крупный план.* Если используется этот режим, элементы объектива перемещаются таким образом, чтобы фотокамера могла фокусироваться гораздо ближе, чем в режиме автофокуса, зачастую на расстоянии нескольких сантиметров. В некоторых фотоаппаратах автофокус может использоваться даже на таком близком расстоянии, поэтому при настройке изображения вы вправе применять как увеличение, так и

уменьшение. Другие фотокамеры при переключении в режим макросъемки позволяют настраивать фокус только вручную. Например, один из моих фотоаппаратов можно использовать в макрорежиме как с широким ракурсом, так и с большим фокусным расстоянием. Если выполняется макросъемка с большим углом зрения, то поле обзора оказывается фиксированным, однако фокус можно настроить с помощью специального колесика возле объектива. При макросъемке в режиме телеобъектива для настройки фокуса по-прежнему допускается использовать колесико возле объектива, однако для незначительного увеличения можно применить отдельный управляющий элемент фотокамеры.

В зависимости от конкретной модели фотоаппарата могут использоваться другие параметры фокусировки. Ниже будут описаны режимы, которые регулируют *область* или *зону* и используются для определения фокуса.

- ✓ *Однозонная фокусировка.* В этом режиме камера фокусируется на объекте, находящемся в области активного фокуса. Такой режим лучше всего подходит для неподвижных предметов, которые не будут перемещаться во время выбора композиции и выполнения съемки.
- ✓ *Динамический выбор зоны.* В этом режиме камера фокусируется на объекте, находящемся в области активного фокуса, но если этот объект двигается до того, как сделан снимок, камера автоматически переходит в область фокусировки, занимаемой объектом в текущий момент. Этот режим хорош для ситуаций, когда объект относительно статичен, но может двигаться.
- ✓ *Динамическая фокусировка с приоритетом ближайшего объекта.* В этом режиме камера автоматически фокусируется на объекте, который располагается к ней ближе всего. Если этот объект двигается, то камера автоматически смещает фокус в эту область. Этот режим хорош только в том случае, если главный объект вашего снимка располагается к камере ближе всего.
- ✓ *Автоматическая фокусировка с приоритетом резкости лица.* Это — новый режим фокусировки, представленный компанией Nikon. Камера ищет лица в кадре и устанавливает фокус на том лице, которое располагается к ней ближе всего.
- ✓ *Прогнозируемая автофокусировка.* Если объект съемки двигается, то с помощью прогнозируемой автофокусировки можно определить расстояние, на котором, по «мнению» камеры, окажется объект во время фотографирования. Этот режим особен-

но хорош для ситуаций, когда ваш объект приближается или удаляется.

## Последовательная съемка

Первое, что приобрел автор, работая спортивным фотографом, было специальное устройство последовательной съемки для зеркального фотоаппарата Nikon. Это устройство позволяло быстро выполнить серию снимков (например, когда нападающий прорывался сквозь линию защиты и направлялся к воротам соперника). Даже очень опытный фотограф может пропустить важный момент решающего удара по воротам или мгновение, когда бита бейсбольной суперзвезды разлетается во все стороны на мелкие кусочки. Последовательная съемка позволяет существенно упростить получение серии фотографий, а также увеличивает вероятность того, что одна из них зафиксирует именно тот момент, который и нужно было «поймать».

Цифровые фотоаппараты предоставляют возможности последовательной съемки, которые в некоторых случаях оказываются лучше, чем аналогичные для традиционных пленочных камер. В данном случае расходуется огромное количество пленки. Именно поэтому при таком режиме во многих фотоаппаратах используются целые кассеты с сотнями метров пленки. При скорости 3 кадра в секунду съемка всего в течение нескольких секунд «съест» половину обычной 36-кадровой пленки. В отличие от этого в цифровых фотоаппаратах используется многократное запоминающее устройство. Поэтому абсолютное не страшно, если на съемку второстепенных моментов было потрачено несколько десятков снимков. Позднее их можно просто стереть.

Постоянно возрастающая емкость карт памяти позволяет получить огромное количество рабочих снимков. Фотоаппарат с разрешением в 5 мегапикселей на обычной карте памяти размером 256 Мбайт позволяет зафиксировать почти 100 снимков с качеством Fine, которое используется по умолчанию. Даже при скорости съемки 4–5 кадров в секунду можно выполнить довольно много снимков до того момента, как придется сменить карту памяти.

Недостатком последовательной съемки, осуществляемой с помощью некоторых цифровых фотоаппаратов, является то, что количество кадров, которое можно снять, ограничивается размером буферной памяти и скоростью записи изображения на сменную карту. В этом случае после получения 5–6 кадров придется подождать 1–2 с и лишь после этого продолжить съемку. Такое ограничение может

оказаться совсем неподходящим, когда становится понятным, что в первой серии снимков главное было упущено, события продолжают быстро развиваться, а вы вынуждены беспомощно смотреть на мигающий красный индикатор фотокамеры, свидетельствующий о том, что ранее сделанные фотографии все еще считываются на карту памяти.

Однако, несмотря на это, цифровой фотоаппарат с любыми режимами последовательной съемки является довольно удобной вещью. Это неоднократно подтверждалось во время моей прогулки с детьми по парку аттракционов. Мне было трудно фотографировать детей, когда они катались на карусели. Я перевел фотокамеру в режим экспозиционной вилки и, когда они оказались в поле зрения, снял несколько фотографий (рис. 3.18). Мне пришлось еще несколько раз выполнить то же самое, пока я не добился желаемого эффекта, поскольку даже при скорости съемки 3–4 кадра в секунду на многих фотографиях фиксировались моменты *между* нужными изображениями, когда один или оба ребенка частично или полностью находились за кадром.



**Рис. 3.18.** Возможно, для достижения требуемого эффекта придется провести съемку несколько раз

Во многих моделях фотокамер реализовано несколько различных режимов последовательной съемки. Приведем список наиболее распространенных из них.

- ✓ **Покадровая съемка.** Этот режим используется по умолчанию в большинстве цифровых фотоаппаратов. Одно нажатие кнопки



спуска затвора позволяет получить один снимок. При использовании более дешевых фотоаппаратов с небольшим встроенным буфером придется подождать, пока картинка не будет сохранена на карте памяти. Лишь после этого можно продолжить съемку. К счастью, почти все фотоаппараты (особенно цифровые зеркальные) обладают достаточно большой скоростью, что позволяет делать снимки один за другим со скоростью нажатия кнопки спуска затвора.

- ✓ *Непрерывная съемка.* Используя этот режим, достаточно нажать и удерживать кнопку спуска затвора — в результате будет создана серия снимков (с учетом некоторых ограничений). Количество снимков, которое можно записать за одну секунду, и количество изображений, которое можно получить за одну съемку, зависит от объема буферной памяти фотокамеры. Буферная память заполняется быстрее при использовании более высокого разрешения и меньшего сжатия. Применение автофокуса или режима ручной настройки фокуса также оказывает влияние на скорость захвата изображений. Как правило, использование ручной настройки фокуса и более низкого разрешения позволяет записывать большее количество снимков. Непрерывная съемка позволяет получить 2–3 изображения за одну секунду, но не более 7–20 изображений. После этого следует подождать, пока серия снимков не будет записана на карту памяти.
- ✓ *Непрерывная высокоскоростная съемка.* Данный режим аналогичен предыдущему, за исключением более высокой скорости выполнения съемки, порядка 3–4 кадров в секунду, с теми же ограничениями, налагаемыми на количество снимков, что и при покадровой съемке. На рис. 3.19 приведен пример короткой скоростной съемки.
- ✓ *Непрерывная сверхскоростная съемка.* В этом режиме для получения большего количества снимков в секунду используется пониженное разрешение.
- ✓ *Киносъемка.* Многие цифровые фотоаппараты позволяют вести «киносъемку» в течение 30 секунд или более с записью изображения и звука в виде видеофайла на карту памяти. Несмотря на то что для этого обычно используется разрешение 640×480 пикселей или даже меньше, данный режим удобен для съемки клипов.
- ✓ *Цейтраферная/интервальная съемка.* Этот режим позволяет вести интервальную съемку, при которой каждый последую-

щий кадр выполняется через заданный временной интервал. В результате могут быть созданы серии неподвижных изображений, связанных, например, с закатом солнца или распускающимся цветком. Для получения лучших результатов фотоаппарат стоит установить на штатив, а если последовательная съемка будет продолжаться долго, то необходимо подключить внешний блок питания.



**Рис. 3.19.** При короткой скоростной съемке можно представить последовательность действий

- ✓ **Экспозиционная вилка.** Данный режим также позволяет получить серию фотографий, однако его назначение заключается не в фиксации определенных моментов времени, а в получении серии фотографий (обычно трех) при разных параметрах экспозиции. Один снимок выполняется с автоматически выбранными параметрами экспозиции, а два других — с параметрами,

которые немного отличаются от оригинальных. Например, при выборе данного режима может быть сделан один снимок с заданной экспозицией, а также по одному снимку с большей и меньшей экспозицией. При этом перед съемкой можно задать приращение параметров экспозиции (например, +/- 0,5 EV или +/- 1,0 EV). Если фотокамера предоставляет такие возможности, переключитесь в режим выбора экспозиции с приоритетом выдержки/диафрагмы и воспользуйтесь экспозиционной вилкой.

В зависимости от используемой модели фотокамеры вы можете получить серию фотографий с уменьшением/увеличением контраста, уменьшением/увеличением яркости или уменьшением/увеличением фильтрации. Как правило, варьироваться может только один параметр, но в некоторых сложных камерах можно задавать вилку для нескольких параметров, и варьироваться они будут в порядке, указанном фотографом.

## Другие виды экспозиции

Цифровая фотокамера может быть оснащена дополнительными режимами настройки.

- ✓ *Ручная выдержка.* Такой тип экспонирования позволяет использовать выдержку, превышающую 1/8 с. Многие фотокамеры предоставляют возможность производить съемку и в течение нескольких секунд. Если необходимо, чтобы выдержка превышала максимально допустимый временной интервал, поддерживаемый фотокамерой в автоматическом режиме, то для этого придется удерживать кнопку спуска затвора самостоятельно. При этом съемка будет завершена после того, как будет отпущена данная кнопка. В любом случае фотоаппарат придется установить на штатив, поскольку удержание фотоаппарата в руках в течение столь продолжительного времени обязательно приведет к получению размытого изображения. Результат использования длительной выдержки проиллюстрирован на рис. 3.20. Как правило, ручное экспонирование длится столько, сколько кнопка спуска затвора находится в нажатом состоянии. Когда вы отпустите кнопку, экспонирование будет завершено.
- ✓ *Длительная выдержка.* Данный режим используется для еще более длительной съемки, поскольку затвор объектива остается открытым даже после того, когда кнопка спуска была отпущена.

Для завершения съемки повторно нажмите на кнопку (или используйте специальные электронные устройства, связанные с фотокамерой, либо даже пульт дистанционного управления). Если выдержка действительно длительная, необходимо включить функцию подавления помех.



*Рис. 3.20. Для получения этой фотографии использовалась фотокамера на штативе и длительная экспозиция. В результате рок-музыкант выглядит достаточно четко, а его быстро перемещающиеся пальцы — нет*

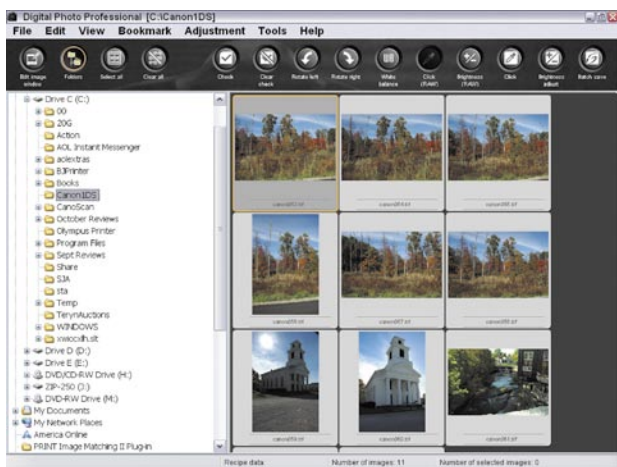
- ✓ **Автоспуск.** При использовании этого режима фотокамера будет ожидать определенное время и лишь после этого выполнит съемку. Для отслеживания процесса работы таймера используется мигающий индикатор. Таймер может оказаться полезным в нескольких ситуациях, например, когда после запуска отсчета фотографу требуется определенное время для непосредственного «участия» в съемке групповой фотографии или автопортрета. В то же время таймер прекрасно подходит для съемки при длительной выдержке, когда нужно исключить даже потенциальную возможность смещения фотоаппарата при нажатии на кнопку спуска затвора. Предположим, вам необходимо заснять объект с близкого расстояния и с точно заданным фокусным расстоянием, однако вы забыли взять штатив. Установите таймер, а затем поместите фотокамеру на любую достаточно устойчивую поверхность, например на камень или столбик ограды. Когда все будет готово к съемке, нажмите

кнопку спуска затвора. Возможно, фотоаппарат и отклонится вперед/назад в течение нескольких секунд, но он успеет вернуться в начальное положение до момента начала съемки.

- ✓ *Дистанционное управление.* Во многих цифровых камерах имеется инфракрасное устройство дистанционного управления, позволяющее спускать затвор, не прикасаясь к камере. При этом можно выбрать либо мгновенное экспонирование, либо экспонирование с задержкой в 1–2 с. В некоторых случаях инфракрасным дистанционным управлением можно воспользоваться только спереди камеры. Это налагает определенные ограничения, но, к примеру, вы сможете снять самого себя, не бегая, стараясь успеть стать в кадр до того, как сработает авто-спуск. Камера может быть также оснащена подключаемым дистанционным управлением или спусковым тросиком, которым можно воспользоваться для того, чтобы спустить затвор, когда вы находитесь рядом с камерой (впереди, сзади или сбоку).

## Что дальше

Прочитав три первые главы, вы получили почти все необходимые знания о фотокамерах и узнали об их характеристиках. Поэтому далее можно с головой окунуться в сам процесс съемки, основываясь на советах из главы 2, «Как устроена цифровая фотокамера». Если вы хотите узнать о форматах файлов вашей фотокамеры, то не спешите и обратитесь к следующей главе.



Глава

4



# Форматы файлов для цифровой фотокамеры

В течение последнего времени постепенно пошел на убыль беспорядок, связанный с использованием форматов файлов в цифровых камерах. Тем не менее ситуация с форматами файлов пока что продолжает сводить с ума. Из трех возможных форматов, JPEG, RAW и TIFF, последний теперь используется только в высокопрофессиональных камерах. Формат RAW используется в сложных цифровых моделях, предназначенных как для профессионалов, так и для любителей. Для большинства остальных фотоаппаратов единственным вариантом остается формат JPEG, который и используется по умолчанию.

Дополнительную путаницу внесло заявление компании Adobe о внедрении еще одного формата необработанных данных, DNG (Digital Negative — «цифровой негатив»), который претендует на роль универсального формата для всех цифровых камер всех производителей.

Но и это не все! Даже выбор обычного формата JPEG может оказаться неоправданно сложным. Разработчики зачастую усложняют ситуацию, называя различные форматы и варианты одним тем же именем. Например, формат JPEG с наилучшим качеством одна компания может назвать Fine (качественный), другая — Super Fine (высококачественный), а третья вообще под форматом Super Fine может подразумевать TIFF. Формат JPEG самого низкого качества один разработчик может назвать Good, а другой — Basic. Что же делать бедному обладателю цифровой камеры?

Конечно, по сравнению с сотнями вариантов пленки, предлагаемых для обычных фотоаппаратов, дела в цифровой фотографии обстоят не так уж плохо. Эта глава поможет вам классифицировать различные варианты цифровых форматов. Вы узнаете о форматах JPEG, TIFF и RAW, а также о том, когда лучше использовать каждый из них.

---

Вы познакомитесь с принципами сжатия изображений, а также возможностями применения сжатия для цифровых фотографий.

## Зачем так много форматов?

Боги, господствующие в мире изображений, любят разные форматы файлов, так как сами их создали. Существует довольно много графических форматов, поддерживаемых такими редакторами изображений, как, например, Photoshop. Читателям этой книги наверняка уже знакомы форматы IFF (Amiga), TGA (Targa), PXR (Pixar), PX1 (PixelPaint), PIC (SoftImage) и RLA (Wavefront).

Конечно, основной причиной такого разнообразия форматов файлов для цифровых фотокамер является желание максимально уменьшить размер файла, сохраняемого на карте памяти. Если бы цифровая камера имела неограниченный объем памяти, и передача файлов с камеры на компьютер осуществлялась бы мгновенно, то все изображения можно было бы сохранять в форматах RAW или TIFF. Формат RAW было бы предпочтительно использовать при обработке изображений, а TIFF был бы удобен в использовании, поскольку не все приложения интерпретируют необработанную информацию в формате RAW. (Различия между форматами RAW, TIFF и JPEG будут рассмотрены далее в этой главе.) Оба формата, RAW и TIFF, сохраняют изображение в том виде, в котором вы его получили, без заметной потери качества.

Файловый формат со сжатием JPEG используется для сохранения в цифровом виде максимального объема информации при небольшом размере изображения. Размер сжатого файла JPEG намного меньше, чем размер первоначального изображения, что объясняется потерей части данных. JPEG — наилучшая альтернатива для сжатия файлов, поскольку этот формат поддерживает несколько разных степеней качества. Изображение высокого качества в формате JPEG почти не отличается от исходного TIFF-файла, даже если TIFF-файл занимает 14 Мбайт памяти, а высококачественный JPEG-файл — только 4 Мбайт. Изображение сжимается в 3,5 раза без потери сколько-нибудь значительного объема визуальной информации. Если вы не очень дорожите качеством изображения, то можно использовать сильное сжатие.

Формат RAW позволяет получить доступ ко всей информации, которая была записана камерой, прежде чем интегральная логика камеры обработает и конвертирует изображение в стандартный файловый формат. RAW не экономит пространство, а также не обладает присущим формату TIFF высоким качеством. Формат RAW мож-



но рассматривать как негатив, который конвертируется с помощью RAW-совместимого программного обеспечения для обработки изображений.

## Размер изображения, размер файла и степень сжатия файла

Размер изображения, размер файла и качество изображения на цифровой фотографии можно регулировать. Справочники и учебники не всегда ясно объясняют, что эти три параметра означают совсем разные понятия. Кроме того, размер изображения оказывает влияние на размер файла и качество изображения, а качество изображения влияет на размер файла. В то же время размер файла зависит от двух других настроек и не оказывает прямого влияния на размер изображения и его качество в целом. Далее мы поясним значения этих трех терминов.

- ✓ *Размер изображения* — это разрешение изображения в пикселях. Например, для 5-мегапиксельной камеры можно предложить следующие варианты разрешения: 2560×1920, 1600×1200, 1280×960 и 640×480. При уменьшении разрешения уменьшается и размер файла, который сохраняется на карте памяти. TIFF-файл разрешением 2560×1960 пикселей может занимать 4 Мбайт; изображение с разрешением 1600×1200 пикселей — 1,7 Мбайт; 1280×960 пикселей — 1,3 Мбайт; 640×480 пикселей — менее 1 Мбайт.
- ✓ *Размер файла* — занимаемое им пространство на карте памяти, жестком диске или на других носителях, которое измеряется в мегабайтах. Размер файла зависит от размера изображения и степени его сжатия. Размер файла можно уменьшить, уменьшив размер изображения или при использовании высокого уровня сжатия.
- ✓ *Качество изображения* — видимое разрешение изображения после его сжатия и последующего восстановления в соответствующем редакторе. TIFF-формат позволяет сжимать изображение без потери качества, а сжатие с помощью формата JPEG ухудшает качество картинки.

Если вы почувствовали разницу между такими понятиями, как размер изображения, размер файла и качество изображения, значит, можно продолжить обсуждение.

## Что такое сжатие изображения

Следующее, что требует объяснений — это сжатие или компрессия. Сжатие бывает двух видов: без потери качества (обеспечивается в TIFF- и RAW-форматах) и с потерей качества (например, в JPEG-формате). Понимание принципов, по которым происходит сжатие, даст возможность лучше разобраться в форматах изображений.

Изображения, как и другие компьютерные объекты, сохраняются в виде двоичной последовательности кода, значение которого может распознавать компьютер. Строка длиной 64 бит, как правило, выглядит следующим образом.

```
00000000000000111000000000000000111111000000000000000000000001
```

Обычно для хранения 64 двоичных символов компьютеру требуется 8 байт. При использовании схемы сжатия без потери качества (например, в TIFF-файлах) вместо записи значения каждого бита запоминается частота повторения определенного значения. В итоге, вместо хранения всех 64 бит будет записан код, который дословно переводится как «14 нулей, за ними 3 единицы, потом 16 нулей, потом 6 единиц, ...». Более того, в процессе работы алгоритма сжатия выделяются повторяющиеся строки цифр и запоминается их местоположение в файле. При повторном появлении обнаруженной ранее последовательности цифр вместо нее будет записан краткий код, указывающий ее первоначальное местоположение. Чем больше размер файла, тем меньше реальных цифр записывается в процессе сжатия. Этот способ кодирования называется методом Хаффмана. Он состоит в построении таблицы частоты нахождения строк в файле и определении кодов кратчайшей длины для тех строк цифр, которые встречаются наиболее часто.

При таком сжатии (даже если из файла удалены все избыточные цифры) алгоритм декомпрессии точно восстановит исходный файл. На сегодняшний день существуют и более эффективные алгоритмы, в том числе алгоритм Лемпела-Зива Велча (Lempel-Ziv Welch — LZW), который используется для компрессии TIFF-файлов.

## Следующий шаг в сжатии изображений

Несмотря на то что для сжатия TIFF-файлов используется непростая схема компрессии, такие файлы могут быть очень большими. Популярность передачи файлов с изображениями через телекоммуникационные линии (еще до появления сети Интернет) побудила консорциум, получивший название объединенной группы экспертов в области фотографии — JPEG (Joint Photographic Experts Group), разработать эффективную схему сжатия для полутоновых изображе-

ний. В формате JPEG используется три разных алгоритма: дискретное косинус-преобразование, процедура квантования и цифровой метод сжатия, в частности, метод Хаффмана.

Сначала алгоритм JPEG делит изображение на большие ячейки размером  $8 \times 8$  пикселей и разделяет его на специальные цветовые области, т.е. отделяет уровни яркости от хроматических (цветовых) значений. В таком режиме алгоритм JPEG может обеспечивать различную степень сжатия для разных типов данных. Поскольку яркость наиболее важна для восприятия, для цветовых значений можно применять более высокую степень сжатия. Человеческий глаз легче фиксирует небольшие изменения в яркости, чем эквивалентные изменения цвета.

Затем алгоритм выполняет дискретное косинус-преобразование информации. Эта математическая операция просто анализирует ячейки размером 64 пикселя и ищет подобные. Избыточными считаются те пиксели, которые имеют те же значения, что и их соседи. Такие пиксели можно отбросить.

После этого запускается процедура квантования (quantization routine), которая заменяет белым цветом те группы пикселей, цвет которых похож на белый. Затем оттенки серого и цветовая информация сжимаются с помощью записи разности тонов соседних пикселей. Результирующая строка цифр кодируется с помощью комбинации математических операций. Таким образом, блок  $8 \times 8$ , содержащий 24 бит информации на каждый пиксель (192 байт), часто можно сжать до 10–13 или даже менее байтов. Алгоритм JPEG позволяет использовать различные коэффициенты сжатия, и при высоких коэффициентах отбрасывается большее количество информации.

И, наконец, полученные коды подвергаются цифровому сжатию, которое напоминает метод Хаффмана. Этот финальный шаг не приводит к потере информации, но следует помнить, что вся избыточная информация, содержащаяся в отброшенных данных, уже потеряна.

Поскольку алгоритм JPEG отбрасывает часть информации, его называют алгоритмом сжатия с потерей качества. Это означает, что изображение после сжатия и восстановления не будет совпадать с исходным. Однако в большинстве случаев разницу между исходным и сжатым изображением заметить трудно.

При компрессии в формате JPEG изображения сжимаются в отношении 5:1 или 15:1. Степень сжатия определяется типом и количеством деталей на изображении. Большие невыразительные области (небо, бесцветные стены и т.д.) сжимаются лучше, чем изображение, которое содержит много деталей.

Этот вид компрессии часто применяется для файлов, которые будут размещаться на Web-страницах или отправляться по электронной почте. Он также используется для сжатия файлов цифровой фотокамеры. Однако при сжатии и сохранении JPEG-файла каждый раз теряется большое количество информации. Поэтому редактируемый файл не следует сохранять в JPEG-формате. Лучше сохранить исходный файл в формате TIFF и отредактировать его, не удаляя первоначальный снимок. В таком случае вы всегда сможете вернуться к исходной версии, если это будет необходимо.

## Ключевые форматы файлов

В этом разделе будут рассмотрены особенности каждого файлового формата для использования в цифровых камерах и редакторах изображений. Мы обсудим их преимущества, недостатки и характерные типы сжатия изображений.

### JPEG

JPEG — наиболее общий формат сохранения изображений цифровой фотокамеры, поскольку изначально он был предназначен для уменьшения размера файла фотоизображения. JPEG допускает непрерывный диапазон уровней качества (коэффициентов сжатия). В редакторе изображений этот коэффициент обычно изменяется в диапазоне от 0 до 10 или от 0 до 15. Иногда редактор позволяет выбрать такой коэффициент: низкое, среднее или высокое качество. Эти уровни качества отличаются только количеством отбрасываемой информации.

С другой стороны, цифровые камеры обычно располагают только дискретным набором параметров качества: стандартное, хорошее, лучшее или наилучшее. При этом абсолютно не известно, какому уровню сжатия JPEG соответствует каждая из настроек. Названия параметров качества не стандартизированы. Настройки одной камеры не соответствуют аналогичным настройкам другой.

Если вас беспокоит качество изображения, то следует использовать наилучшее качество JPEG или сохранять изображения в формате RAW. Выбор должен определяться количеством места, отведенного для хранения информации. Например, если я занимаюсь фотосъемкой дома и имею доступ к компьютеру, то, как правило, использую формат RAW. Во время дальних путешествий лучше применить формат JPEG, поскольку он позволит сделать достаточно много фотографий. Если же качество не так важно, используйте формат JPEG с вы-

соким коэффициентом сжатия. На рис. 4.1 крупным планом показано два изображения, сохраненных в JPEG-файлах: одно изображение с незначительным, а другое — с очень высоким сжатием.



*Рис. 4.1. Незначительное сжатие (слева) не очень ухудшает качество изображения, а высокий уровень компрессии (справа) приводит к появлению значительных дефектов изображения*

## JPEG 2000

JPEG 2000 — это сравнительно новый формат файлов, который поддерживается Photoshop CS и еще несколькими другими редакторами изображений. Однако он не всегда поддерживается приложениями, которые, по нашему мнению, являются наиболее полезными для цифровой фотографии — Web-обозревателями. В настоящее время ни одна цифровая камера не позволяет сохранять файлы в таком формате. В формате JPEG 2000 используется сжатие на основе вейвлет-преобразования, которое обеспечивает более высокое качество изображения, но определенная информация при этом все же теряется. Файлы в формате JPEG 2000 имеют расширение `.jpx`, `.jpc` или `.jp2`.

Формат JPEG 2000 позволяет сначала загрузить изображение низкого качества, просмотреть его в Web-обозревателе и решить, нужно ли загружать всю страницу. Традиционный формат JPEG работает только с RGB-изображениями, а новая версия совместима с цветовыми моделями RGB,  $L^*a^*b$  и CMYK. В файл формата JPEG 2000 можно включить цветовой профиль информации, а также информационные дескрипторы (например, имя владельца изображения). Этот формат также предлагает метод «сжатия без потери информации», который уменьшает размер файла приблизительно на 50% без потери каких-либо данных.

Формат JPEG 2000 поддерживает довольно эффективное средство **Region of Interest** (Область интереса). Этот параметр используется для определения наиболее важных частей изображения. Если определить наиболее важную область изображения, то сжатие будет сосредоточено в другой зоне фотографии, а выделенная область объединит большее количество деталей. Данный параметр очень прост в применении. В редакторе Photoshop выделите ту область, которую следует защитить, а затем используйте команду **Selection**⇒**Save Selection** для сохранения выделенного фрагмента в качестве альфа-канала. Сохраните файл с помощью команды **Save as** и выберите формат JPEG 2000. Появится диалоговое окно, в котором содержимое альфа-канала можно сохранить в качестве интересующей области с помощью параметра **Region of Interest** (рис. 4.2).



*Рис. 4.2. При сохранении изображения в формате JPEG 2000 в качестве параметра **Region of Interest** выберите любой альфа-канал*

## GIF

Графический формат обмена GIF (Graphic Interchange Format) был разработан в 1987 году — еще до начала эры массового использования Интернет. Данный формат использовался для обмена графическими сжатыми файлами между разными компьютерными платформами. В те дни было сложно создать файл с изображением на одном компьютере, а затем быстро просмотреть его на другом компьютере. При использовании модемов со скоростью 300–1200 бит/с

для загрузки даже небольших файлов изображений требовалось более 10 минут.

Формат GIF преобразует изображения в файлы, содержащие не более 256 цветов. Ранее только некоторые видеоадаптеры «различали» более 256 цветов, и этого было вполне достаточно. Небольшой размер GIF-файла достигается за счет уменьшения цветовой палитры изображения до 256 разных оттенков с последующим сжатием, при котором применяется LZW-компрессия и индекслируемые таблицы цвета. Поэтому GIF можно рассматривать с двух сторон: как формат с потерей и без потери качества информации. Уменьшение количества цветов приводит к потере информации об изображении (если исходное изображение содержит менее 256 цветов, то никакая информация не будет утеряна), однако оставшаяся информация сохраняется на 100%.

Формат GIF обеспечивает и другие полезные возможности для Web-технологий: последовательное отображение (постепенное появление картинки в процессе загрузки изображения), прозрачность (возможность отображать фон страницы в прозрачных частях GIF-изображения), анимация (последовательный показ нескольких изображений из одного файла в виде мультфильма).



**Рис. 4.3.** При уменьшении количества цветов до 256 полноцветное изображение огуляется. (Цветная иллюстрация находится на прилагаемом компакт-диске)

Выбор GIF-формата для цифровых изображений фотокамеры является неудачным, поскольку с его помощью можно управлять не более чем 256 цветами (это приводит к огулению фотографического изображения). Он больше подходит для логотипов, диалоговых окон,

рисунков, диаграмм и других графических изображений, которые не связаны с непрерывными тонами. Такое сжатие лучше применять для изображений, имеющих лишь несколько цветов. При этом получается файл меньшего размера, чем при сохранении рисунка в формате JPEG. На рис. 4.3 показано полноцветное изображение, сохраненное в палитре из 256 цветов.

## PNG

Формат PNG (Portable Network Graphics) разрабатывался в качестве альтернативного GIF-формату, поскольку алгоритм сжатия, используемый для GIF-формата, был запатентован компанией Unisys, и разработчики, использующие его, были вынуждены платить за лицензию владельцам патента. Однако срок действия патента истек. В США он закончился в июне 2003 года, а в Канаде, Японии и Европе — в 2004 году. Поэтому в настоящее время этот формат можно свободно использовать практически повсеместно.

В связи с этим необходимость в PNG-формате отпала. Несмотря на то что формат PNG имеет некоторые преимущества перед форматами GIF и JPEG, его будущее выглядит не очень оптимистично. Использование в PNG-формате оптимизированного фильтра предварительной обработки улучшает эффективность сжатия «без потери информации», особенно для 24-разрядных изображений. В отличие от GIF, формат PNG позволяет задавать любую комбинацию из 256 цветов для прозрачности, а также обеспечивает хорошее качество изображения как на IBM-совместимых персональных компьютерах, так и на платформе Mac (где используются другие параметры).

## PCX

PCX — это графический формат файлов, разработанный компанией Zsoft для программы Paintbrush. Он поддерживает 24-разрядные цвета и компрессию файлов без потери информации. Правда, в настоящее время PCX используется только как формат для резервного копирования. Автор иногда сохраняет файлы в PCX-формате, если получатель не может прочитать их в формате TIFF. В отличие от TIFF, формат PCX является более «стандартизированным» и совместимым с широким набором программного обеспечения для платформ Mac, Windows и Linux.

Формат PCX не используется в цифровых камерах, но поддерживается большинством редакторов изображений.



## TIFF

Формат TIFF (Tagged Image File Format) был разработан в 1987 году компанией Aldus. Позднее права на него, как и на основной продукт компании Aldus — издательскую систему PageMaker, приобрела компания Adobe. Он стал стандартным форматом для обмена файлами изображений, в том числе и в цифровой фотографии. Его поддерживают практически все цифровые фотокамеры в качестве формата файлов без потери информации. Поскольку формат TIFF поддерживает довольно много различных конфигураций, он обладает плохой совместимостью: может оказаться, что TIFF-файл, созданный одним приложением, не читается другим. Свое название данный формат получил от слова «тэг», т.е. дескриптор, который можно включать в заголовок файла и с его помощью перечислять все виды данных на изображении.

Формат TIFF позволяет сохранять файлы в черно-белом варианте, в оттенках серого, в 24- и 48-разрядном цвете и в различных вариантах цветовых моделей, включая CMYK, RGB и L\*a\*b. Если вы используете Photoshop, то должны знать, что TIFF позволяет сохранять различные слои и области выделения (альфа-каналы), но только в «родном» формате Photoshop — PSD. Он допускает использование большого количества схем сжатия, включая полное отсутствие сжатия изображения вообще, кодирование по методу Хаффмана, LZW и схему, получившую название Pack Bits. Большинство приложений могут прочесть TIFF-файлы, сохраненные в одном из перечисленных вариантов.

## PICT

PICT был разработан в 1984 году компанией Apple Computer как формат графики для платформы Mac. Формат PICT применим и для растровых, и для векторных изображений. Несмотря на то что он используется преимущественно для обмена графическими данными между приложениями Mac, его поддерживают и многие программы для PC, в том числе Photoshop. Компания Apple объявила о замене формата PICT на PDF, начиная с операционной системы Mac X.

Формат PICT поддерживает рисунки как в оттенках серого, так и 24-разрядные изображения (используется также 32-битовая схема, в которой дополнительные 8 бит представляют области выделения, аналогичные альфа-каналам). В формате PICT используется схема сжатия RLE (run-length encoding), аналогичная методу Хаффмана.

## PDF

Формат PDF (Portable Document Format) был создан компанией Adobe для хранения PostScript-файлов, предназначенных для печати на PostScript-принтерах. Его преимущество состоит в том, что он сохраняет исходный макет, шрифты и внешний вид файла. Формат PDF зачастую используется в программе Adobe Acrobat Reader или для просмотра документов с помощью надстроек браузера.

В последнее время формат PDF получил признание в качестве формата подготовки документов к печати, а в мире Macintosh даже было объявлено о его использовании в качестве замены для формата PICT. Поскольку PDF-файлы содержат текстовые инструкции PostScript, их можно сжимать без потери качества. В последних версиях Photoshop и Photoshop Elements имеется возможность сохранения файлов в формате PDF.

## BMP

Формат BMP был разработан компанией Microsoft. Это стандартный формат растровых файлов для компьютеров под управлением ОС Windows. Целью его создания была разработка аппаратно-независимого растрового формата изображений, который можно отображать в Windows с помощью любых устройств. Файлы BMP поддерживают глубину цвета до 24 бит.

## RAW

В контексте цифровых камер RAW не является стандартизированным форматом файла. Он уникален для каждого изготовителя камер, поэтому для разных моделей может понадобиться специальное программное обеспечение. Все RAW-форматы позволяют сохранять исходную информацию, которая была записана камерой. Позднее ее можно обработать и получить оптимальное изображение. Более подробно формат RAW рассматривается в следующем разделе.

## Форматы JPEG, TIFF и RAW

Как уже отмечалось, цифровая камера обычно позволяет сохранять файлы в трех форматах. JPEG-файлы являются наиболее эффективными с точки зрения использования дискового пространства. Их можно сохранить с несколькими степенями качества, зависящими от использованного коэффициента сжатия. Существует возможность использовать файлы маленького размера, в которых не сохраняются

детали, или файлы большого размера, содержащие максимум информации об исходном файле.

Некоторые камеры могут сохранять изображения в TIFF-формате, который при сжатии не теряет и бита информации. Изображения в форматах JPEG и TIFF (и, технически, формат RAW) обрабатываются камерой еще до создания файлов. При этом к ним применяются настройки яркости, цвета, контрастности, выбранные для камеры. Конечно же, некоторые настройки можно выбрать и позднее в редакторе, но не забывайте, что вы работаете с изображением, которое уже было обработано, причем иногда значительно.

Информация, зафиксированная в момент экспозиции, также может быть сохранена в родном формате, разработанном производителем камеры. Эти форматы отличаются для разных камер, но для удобства называются Camera RAW или просто RAW. Формат RAW иногда рассматривают не как стандарт, а как обобщенное обозначение.

Файл RAW можно сравнить с негативом цифровой камеры. Он содержит всю информацию, которая сохраняется в 12- или 16-разрядных каналах (в зависимости от вида камеры) без сжатия, без усиления контрастности и без обработки любыми специальными фильтрами. По существу, файл в формате RAW обеспечивает доступ к той информации, с которой работает камера, создавая 24-разрядные JPEG- и TIFF-файлы. Файл RAW можно открыть в редакторе изображений и внести в него изменения, которые определяются настройками вашей камеры.

Естественно, что при попытке упростить ситуацию компания Adobe фактически ее усложнила, введя новый формат необработанных данных под названием DNG (Digital Negative — «цифровой негатив»), который предполагается сделать универсальным форматом, совместимым с любой камерой и программным обеспечением. До настоящего времени производители не ломали себе голову над его поддержкой. Еще одной головной болью стало решение компании Nikon кодировать в своих RAW-файлах данные о балансе белого цвета. Это сделано для того, чтобы затруднить интерпретацию информации файлов NEF («родных» для Nikon) утилитами сторонних производителей программного обеспечения. К счастью, независимые кодировщики уже спустя несколько дней сообщили, что «взломали» кодировку Nikon, поэтому остается только ждать, какие еще шаги предпримет компания для того, чтобы повлиять на тех, кто работает с файлами необработанных данных NEF.

Некоторые RAW-форматы, используемые для профессиональных фотоаппаратов Nikon и Canon, фактически представляют собой TIFF-формат с рядом специальных расширений. К сожалению, это

не означает, что приложения, работающие со стандартными TIFF-файлами, могут интерпретировать и данный формат. Обычно для работы с RAW-файлами требуется специальное программное обеспечение. Если вам повезет, то в комплекте с фотокамерой вы получите специальную программу по обработке RAW-изображений. Она может представлять собой простой в эксплуатации и мощный инструмент. Например, для просмотра и управления NEF-файлами компания Nikon предлагает удобную программу Nikon View, Canon предоставляет программу для просмотра файлов в CRW-формате, а Minolta включает в комплект поставки программу DiMAGE Viewer для своих RAW-файлов.

Но если вам не повезет, вы получите менее удобное средство, за которое к тому же придется заплатить дополнительно, или вообще не найдете соответствующей программы. Photoshop CS 2.0 теперь включает в себя достаточно хорошо работающую надстройку Camera RAW (которая для Photoshop 7 поставлялась за дополнительную плату). Ее можно использовать только с конкретными цифровыми камерами, которые поддерживает компания Adobe. Этот список достаточно велик, и он содержит довольно много популярных камер таких фирм, как Nikon, Canon и Minolta. Некоторые другие производители тоже предлагают свои RAW-декодеры для определенных моделей камер, например YarcPlus и BreezeBrowser для фотокамер Canon или Bibble для моделей Nikon. Бесплатная утилита IrfanView для Windows также позволяет обрабатывать RAW-файлы, в том числе CRW-формат для фотокамер Canon. Пользователи Mac могут работать с такими программами, как Graphic Converter от компании Lemke Software.

Многие специалисты по цифровой фотографии сохраняют изображения исключительно в RAW-формате и предпочитают обрабатывать их на компьютере. Такие люди обычно обладают следующими качествами: они чрезвычайно заботятся о своих фотографиях, имеют большое количество карт памяти и почти неограниченное место для хранения данных, кроме того, они готовы потратить немало рабочего времени на обработку своих изображений. Сохранение изображений в формате RAW требует больших затрат времени, чем в формате JPEG. (Сохранение TIFF-файлов может занять еще больше времени.)

Для многих из нас наиболее подходящими форматами являются TIFF или JPEG. Формат RAW подходит только профессиональным фотографам и для исключительных случаев (или для тех, кто желает получить очень высокое качество снимков).



## Миф о необработанном изображении

Очень часто, как в этой книге, так и в других источниках, RAW-файлы называют необработанными. Однако с технической точки зрения RAW-файлы тоже являются обработанными. Некоторые полагают, что в RAW-файлах содержится вся информация, захваченная сенсором, до того, как к ней были применены те или иные настройки (например, баланс белого цвета). И это почти правда. Однако неизбежным результатом преобразования захватываемого аналогового изображения в цифровой формат является то, что данные, полученные сенсором, фактически обрабатываются чипом цифровой обработки сигналов еще до того, как изображение сохраняется в карте памяти. Поэтому RAW-файлы также являются обработанными, только в гораздо меньшей степени по сравнению с изображениями, сохраняемыми в формате JPEG или TIFF. Более точно было бы сказать, что RAW-файлы представляют собой обработанные захваченные изображения, к которым не были применены настройки камеры.

## Программы просмотра файлов формата RAW

В этом разделе вниманию читателя предлагается обзор программ просмотра RAW-файлов. Будут рассмотрены как профессиональные, так и любительские программы, в результате читатель сможет составить представление о рынке подобных программных продуктов. Затем мы перейдем к рассмотрению надстройки Camera RAW для Photoshop.

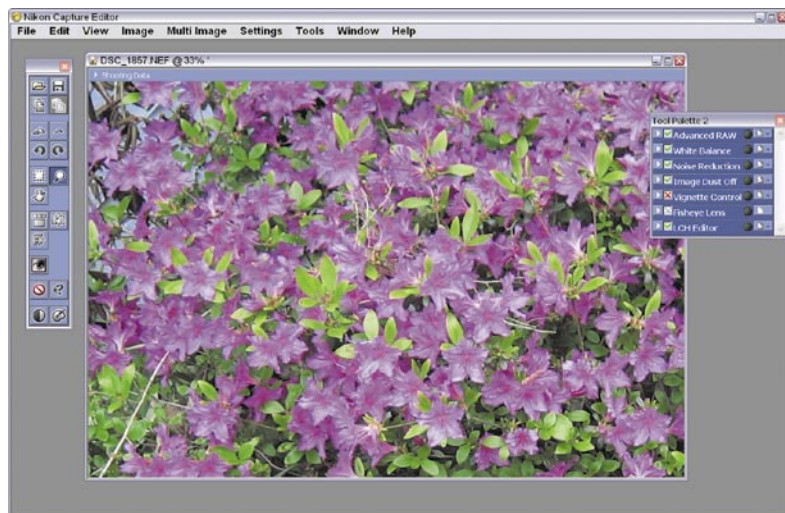
### Решения от производителей камер

Для многих предпочтительнее использовать программы обработки RAW-изображений, выпущенные производителем камеры. Большинство таких программ обладает всеми функциями, необходимыми для применения настроек к RAW-файлам по мере их импортирования. Кроме того, такие программы поддерживают функцию сохранения обработанных файлов в форматах TIFF, JPEG и др. Фирмы Nikon и Canon предлагают два наиболее известных конвертора.

#### Nikon Capture

Конвертор/программа редактирования Nikon Capture стоимостью 99 долл. работает с форматами JPEG, TIFF и NEF («родной» формат Nikon для необработанных данных). В файл формата RAW вы можете

внести изменения и сохранить его в виде откорректированного RAW-файла, оставив также исходное изображение на случай, если позднее потребуется вернуться к нему или внести другие изменения. Окно программы Nikon Capture представлено на рис. 4.4. Если вы не хотите платить дополнительно, то преобразование RAW-файлов можно выполнить с помощью программы Nikon Picture Project, которая поставляется в комплекте с камерой.



**Рис. 4.4.** Программа Nikon Capture 4 предоставляет доступ ко всем параметрам в файле NEF

Одной из полезных функций является возможность исправления искривлений пространства на изображениях, снятых объективом «рыбий глаз». В результате можно получить неискаженное, прямолинейное изображение, больше не обладающее характеристиками «рыбьего глаза». К таким объективам, в частности, относится Nikon DX с фокусным расстоянием 10,5 мм. С его помощью можно получить изображения, эквивалентные тем, что снимают 35-миллиметровым пленочным фотоаппаратом с 16-миллиметровым объективом. Откорректировав изображения, снятые объективом типа «рыбий глаз», вы получите сверхширокие прямолинейные снимки с некоторой потерей резкости по углам, но при этом вполне годные к употреблению. Программа Nikon Capture позволяет непосредственно корректировать кривые, уровни, яркость, контрастность, цветовой баланс, а также применять нерезкую маску, уменьшать шум цветности и выполнять корректировку экспозиции.

Для доступа к большинству инструментов необходимо развернуть панель Tool Palette (Набор инструментов), в результате чего

**Рис. 4.5.** Разворачиваемая панель содержит элементы настройки параметров

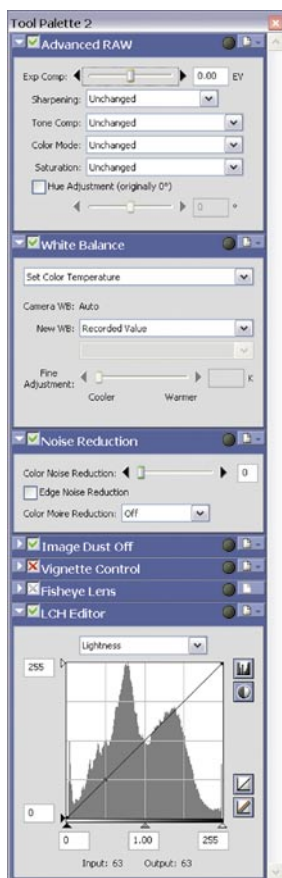
открывается ряд вспомогательных панелей с полями задания параметров, как показано на рис. 4.5. К ним относится и панель **LCH Editor**, позволяющая отдельно регулировать освещенность, цветность и цветовой тон. Имеется также функция **Image Dust Off**, позволяющая убирать с набора фотографий пятна «пыли».

Пакетная обработка позволяет преобразовать целую папку изображений, применив один и тот же набор параметров. Для папки можно задать состояние «под контролем», и тогда программа будет аналогичным образом обрабатывать все поступающие в нее изображения. Если вы хотите управлять камерой дистанционно, можно использовать функцию дистанционного захвата данной программы для постановки фотографий в «очередь» или по мере поступления с задержкой.

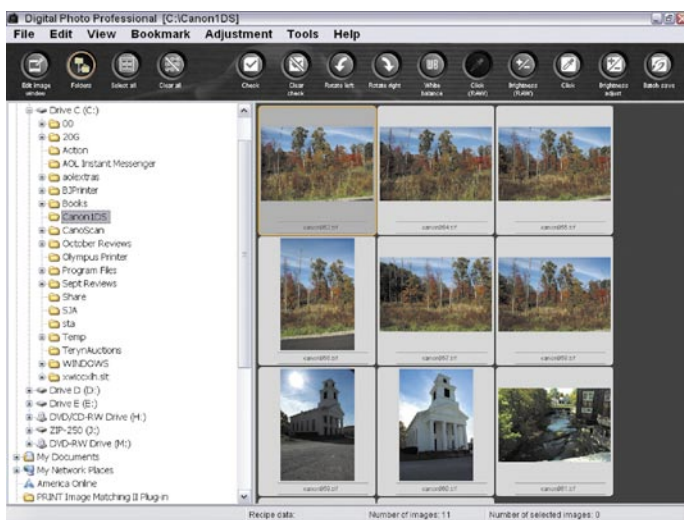
### Средство просмотра файлов Canon EOS/EOS Capture/Digital Photo Professional

Компания Canon предоставляет программные утилиты для просмотра/преобразования изображений, сделанных камерами Canon, а также для дистанционного управления камерой. Тем не менее пользователи Canon не слишком «чествуют» предлагаемый просмотрщик файлов и часто пользуются продуктами сторонних производителей. Если камера поддерживает утилиту Digital Photo Professional, то она является более предпочтительной.

Программа Digital Photo Professional (DPP), окно которой представлено на рис. 4.6, предлагает более высокую скорость обработки RAW-изображений по сравнению с той, которая доступна при использовании медленной утилиты просмотра файлов (ориентировочно в 6 раз быстрее). Тем не менее Canon заявляет, что ее просмотрщик по скорости и функциональности конкурирует с автономными и подключаемыми преобразователями необработанных данных от сторонних производителей. Программа поддерживает как «родной» для



Canon формат .CRW, так и более новый RAW-формат CR2, а также форматы TIFF, ExifTIFF и JPEG.



*Рис. 4.6. Программа Digital Photo Professional компании Canon предлагает широкий набор инструментов преобразования*

Программа позволяет сохранить группу из нескольких настроек и применять ее к другим изображениям, а также использовать режим интеллектуального сравнения исходного и отредактированного изображения, как расположенных рядом друг с другом, так и в виде одной картинки, разделенной на части. Утилита позволяет легко корректировать цветовые каналы, кривые оттенков, баланс белого, динамический диапазон, яркость, контраст, насыщенность цветов, внедрение профиля ICC (International Color Consortium — международный консорциум по средствам обработки цветных изображений), и назначение управляющих профилей. В программе имеется нововведение: возможность продолжать редактирование изображения при одновременном сохранении и отображении в фоне ранее откорректированных RAW-файлов.

## **Другие собственные преобразователи необработанных данных**

В этой главе не хватит места даже для самых кратких обзоров простых программ, предлагаемых другими производителями зеркальных фотоаппаратов. Компании Olympus, Pentax, Minolta и прочие производители зеркальных камер предлагают похожие программы с аналогичными типами функций. Если преобразователь необработанных



ных данных, установленный в вашей камере, не выполняет всех необходимых вам функций, можете познакомиться с продуктами других производителей, представленными ниже в этой главе.

Имейте в виду, что большинство продуктов, в том числе Bibble и Capture One, можно загрузить и бесплатно пользоваться ими в течение 30 дней. Интернет-адреса узлов, с которых можно загружать такие программы, меняются весьма часто (узел Phase Mark, например, базируется в Дании, но продукты этой компании можно загрузить с узлов других дистрибьюторов), поэтому выполните поиск в Интернет и найдите самые свежие ссылки.

## Продукты других производителей

Утилиты для обработки RAW-файлов предлагает множество поставщиков. Они могут быть как бесплатными (например, Irfan View), так и входить в стоимость других программных продуктов (как, например, PhotoShop). За сложные программы необходимо платить. Например, Bibble Professional стоит 129 долл., а самые лучшие программы, такие как Capture One Pro (C1 Pro) от PhaseOne, стоят около 500 долл.

### IrfanView

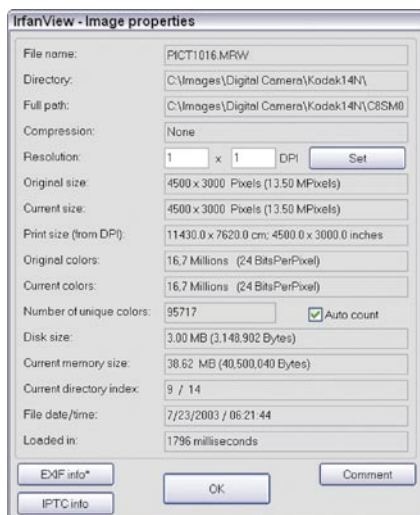
Программа IrfanView относится к числу бесплатных продуктов. Ее можно найти по адресу [www.irfanview.com](http://www.irfanview.com). Она позволяет работать со многими RAW-форматами, в частности, с форматом компании Minolta (рис. 4.7). Данная программа позволяет быстро просмотреть RAW-файл (просто перетащите его мышью в окно IrfanView) и внести в него некоторые изменения. Можно обрезать, повернуть, скорректировать изображение, а также сделать несколько более сложных преобразований, например выполнить замену цветов (красный заменить на синий, синий — на зеленый и т.д.). Качество продукта делает программу IrfanView популярной среди специалистов.

Программа IrfanView обладает рядом ценных характеристик, но работать с ней могут только пользователи Windows. Пользователи Macintosh могут попробовать поработать с Graphic Converter стоимостью 29,95 долл., загрузить которую можно с узла [www.lemkesoft.com](http://www.lemkesoft.com).

### Capture One Pro (C1 Pro) от компании Phase One

Если в мире автомобилей верхом роскоши и совершенства считается «Кадиллак», то в мире программных продуктов для обработки RAW-изображений таковой является программа C1 Pro. Эта дорогостоящая программа выполняет любые задачи, причем делает это

хорошо и быстро. Если вы не можете примириться с высокой ценой этого профессионального продукта, приобретите «облегченную» версию Capture One dSLR или Capture One dSLR SE, предназначенную для массового потребителя, серьезных любителей и испытывающих финансовые затруднения профессионалов.



**Рис. 4.7.** Программа IrfanView – бесплатный продукт, позволяющий работать со многими RAW-форматами

Программа C1 Pro, окно которой представлено на рис. 4.8, предназначена для фотографов, делающих большое количество снимков, она разработана как для Windows, так и для Macintosh, и поддерживает широкий диапазон цифровых камер линейки Canon и Nikon. Компания Phase One является ведущим поставщиком дорогостоящих задников для средних и крупных цифровых камер, поэтому можно утверждать, что разработчики действительно понимают потребности фотографов.

В последних версиях программы имеется возможность подавления шумов отдельно для каждого изображения, автоматическая регулировка уровней, параметр «быстрого проявления», позволяющий быстро преобразовать формат RAW в TIFF или JPEG, функция сравнения двух расположенных рядом изображений, а также возможность отображения вспомогательных сеток, которые можно накладывать на изображения. Фотографы, сильно беспокоящиеся о сохранении своих авторских прав, оценят возможность наложения водяных знаков на итоговые фотографии.

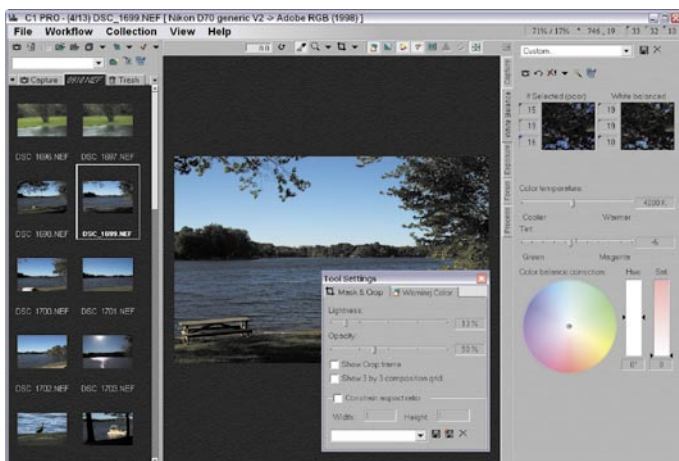


Рис. 4.8. Программа C1 Pro от компании Phase One быстра и изящна

## Bibble Pro

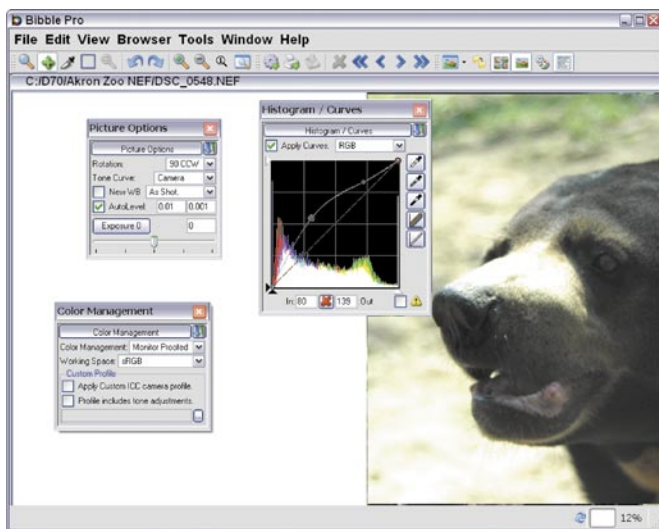
Одной из моих самых любимых программ сторонних производителей является Bibble Pro (ее окно представлено на рис. 4.9), первая версия которой была выпущена в период работы над данной книгой. Она поддерживает самый широкий диапазон RAW-форматов, в том числе файлы NEF многих моделей Nikon, Coolpix и Nikon D1, D1x/h, D2H, D2x, D100, D70, D70s; файлы CRW камер Canon C30/D60/10D/300D; файлы CR2 камер Canon 1D МК II; файлы ORF камер Olympus E10/E20/E1/C5050/C5060; файлы DCR камер Kodak 720x/760/14n; файлы RAF камеры Fuji S2Pro; файлы PEF камеры Pentax ISTD; файлы MRW камеры Minolta Maximum, а также файлы TIF камеры Canon 1D/1DS.

Кроме того, данная утилита поддерживает различные платформы. Она работает под Windows, Mac OS X и, хотите — верьте, хотите — нет, даже под Linux.

Программа Bibble работает быстро, в ней применяются мгновенный просмотр и обратная связь в реальном времени по мере внесения изменений. Это важно в том случае, если за короткое время необходимо преобразовать большое количество изображений. Возможности пакетной обработки этой программы позволяют преобразовать большое количество файлов с помощью заданных фотографом параметров без его последующего вмешательства в процесс.

Ее настраиваемый интерфейс позволяет быстро систематизировать и редактировать изображения, а затем преобразовывать их в различные форматы, в том числе 16-битовый TIFF и PNG. Не выходя из

Bibble, можно создать даже Web-галерею. Кроме того, мне не нравятся обобщенные имена файлов, применяемые камерами к цифровым изображениям, и поэтому я ценю возможность Bibble переименовывать пакеты файлов и присваивать им новые имена по указанию пользователя.



*Рис. 4.9. Bibble Pro поддерживает множество форматов необработанных данных*

В Bibble имеется полная возможность подбора цветов. Это означает, что программа может поддерживать все популярные цветовые модели (sRGB от Adobe и т.п.) и использовать нестандартные профили, создаваемые программой подбора цветов сторонних производителей. Существует две разновидности Bibble: полнофункциональная и «облегченная». Поскольку полнофункциональная версия (Pro) стоит вполне разумные деньги (129 долл.), то я не вижу особого смысла платить 60 долл. за облегченную версию, в которой отсутствует ряд важных функций и возможность использования ее в качестве надстройки программы Photoshop (если вы предпочитаете работать с утилитой не в автономном режиме).

## **BreezeBrowser**

Программу BreezeBrowser под Windows, окно которой представлено на рис. 4.10, в течение довольно долгого времени предпочитали использовать владельцы цифровых зеркальных камер Canon, поскольку их не удовлетворяла «увечная» утилита просмотра файлов от Canon. BreezeBrowser работает быстро и имеет множество пара-

метров преобразования CRW-файлов в другие форматы. Вы можете выбрать области, которые в конечной фотографии будут затенены (по этому признаку их можно будет легко найти и корректировать), использовать гистограммы для корректировки тонов, добавлять цветовые профили, автоматически поворачивать изображения и корректировать такие параметры необработанных изображений, как баланс белого, цветовое пространство, насыщение, контрастность, резкость, оттенки, шаг экспозиции и др. Кроме того, вы можете регулировать подавление шумов (выбрать низкий, нормальный или высокий уровень подавления), оценивать внесенные изменения в оперативном режиме предварительного просмотра, а затем сохранять файл в сжатом формате JPEG либо в виде 8- или 16-битового TIFF-файла. BreezeBrowser может из выборки изображений создавать HTML-галереи для размещения в Web.

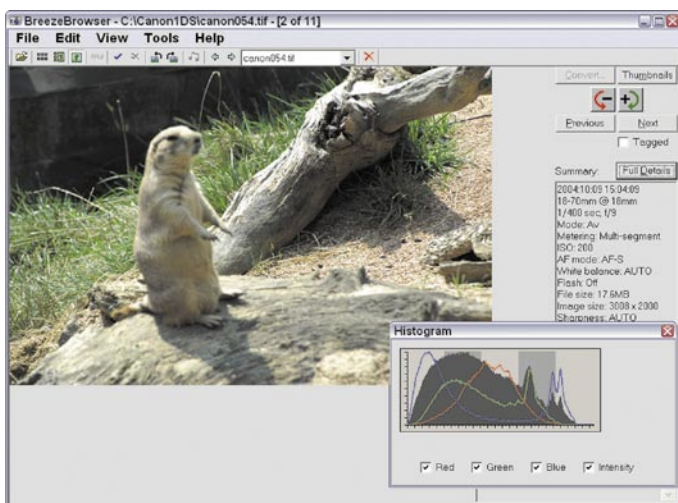
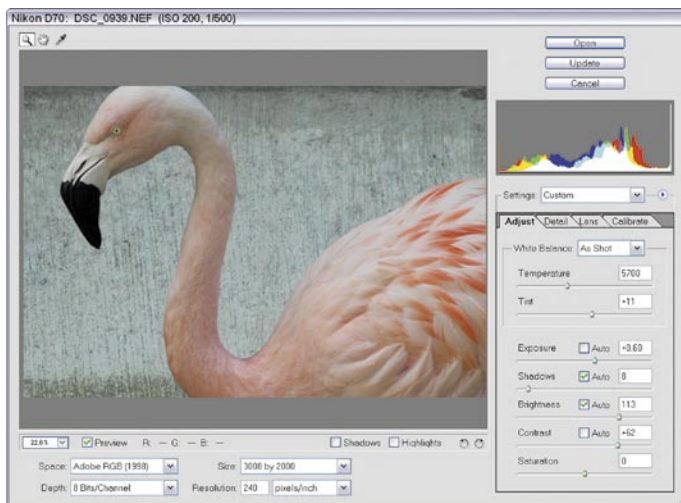


Рис. 4.10. Программа просмотра изображений BreezeBrowser

## Обработка RAW-файлов в Photoshop CS

Последняя версия Photoshop содержит встроенное средство для обработки RAW-файлов, совместимых с собственными форматами постоянно увеличивающегося числа цифровых камер, — как новых, так и старых, включая старые файлы изображений от Kodak DCS 460 (рис. 4.11).

В табл. 4.1 приведен список камер, которые поддерживаются редактором Photoshop CS.



*Рис. 4.11. В окне утилиты Camera RAW имеется большое количество параметров, которые можно изменять*

**Таблица 4.1. Форматы RAW-файлов, поддерживаемые редактором Photoshop CS**

Производитель камеры	Поддерживаемые модели
Canon	EOS-1D <sup>6</sup> , EOS-1D Mark II, EOS-1Ds, EOS-1Ds Mark II, EOS-10D, EOS-20D, EOS-300D, EOS-350D, EOS-D30, EOS-D60
Nikon	D1, D1H, D1X, D2x, D50, D70, D70s, D100, D2h, D2hs, D200
Konika Minolta	Maxxum 7D, Maxxum 5D
Fujifilm	FinePix S2 Pro, FinePix S20 Pro, FinePix S3 Pro
Olympus	E-1, E-10, E-20, EVOLT
Leaf	Valeo 6, Valeo 11, Valeo 22
Contax	N Digital
Pentax	* ist D, * ist Ds, * ist DI
Sigma	SD9, SD10
Kodak	DCS 14n, DCS Pro 14nx, DCS 720x, DCS 760, DCS Pro SLR/n, DCS 460

Для открытия RAW-изображения в редакторе Photoshop CS 2.0 выполните следующие действия.

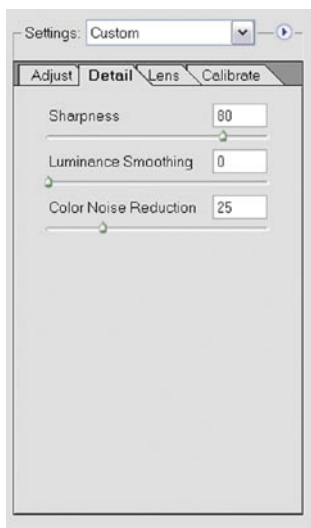
1. Скопируйте RAW-изображение с камеры на жесткий диск.

2. Выберите команду **Open** в меню **File** или используйте средство **File Browser** редактора Photoshop.
3. Выберите файл RAW-изображения. В результате изображение откроется в окне предварительного просмотра (см. рис. 4.11).
4. Поверните кадр предварительного просмотра с помощью кнопки **Rotate Preview**.
5. Для уменьшения или увеличения масштаба используйте кнопку **Zoom**.
6. Настройте уровни RGB, используя средства **Histogram** и **RGB Levels**.
7. Выполните другие настройки (которые ниже будут описаны более детально).
8. Щелкните на кнопке **OK** для загрузки изображения в Photoshop с использованием выполненных установок.

Надстройка Camera RAW для Photoshop позволяет изменить многие настройки, выполненные камерой. Ниже приведен список основных атрибутов, которые можно изменять. Более детальная информация изложена в справочной системе редактора Photoshop.

- ✓ *Color Space* (Цветовое пространство). Возможно, цифровая фотокамера позволяет вам выбрать цветовой профиль, например Adobe RGB или sRGB. RAW-файл сохраняется камерой в ее родном цветовом пространстве. Цветовое пространство можно изменить с помощью раскрывающегося списка **Space** (см. рис. 4.11).
- ✓ *Depth* (Глубина). Можно выбрать 8- или 16-битовые каналы. При использовании 16-битовых каналов Photoshop CS поддерживает больше функций, поэтому лучше сохранить всю доступную глубину информации.
- ✓ *Pixel Size* (Размер пикселя). Обычно изображение открывают с тем же разрешением, с которым оно было записано. Если вы планируете увеличить или уменьшить размер изображения, то лучше это сделать для RAW-файла, поскольку в надстройку включен новый усовершенствованный алгоритм для данной операции.
- ✓ *Resolution* (Разрешение). Данный параметр используется для печати изображений. Можно изменить разрешение на 300 или 600 пикселей на дюйм, чтобы привести его в соответствие с возможностями вашего принтера.

- ✓ *White balance* (Баланс белого). Указанный параметр может принимать следующие значения: **Daylight** (Дневной свет), **Cloudy** (Облачность), **Shade** (Тень), **Fluorescent** (Флуоресцентный) и **Tungsten** (Вольфрамовый свет), **Flash** (Вспышка) или **As Shot** (Как снято), который будет соответствовать балансу белого, выбранному вашей камерой в автоматическом или ручном режиме. При желании можно установить другой баланс белого с помощью бегунков **Temperature** и **Tint**.
- ✓ *Exposure* (Выдержка). Указанный параметр позволяет регулировать общую яркость изображения. Как и для четырех следующих настроек, его изменение отражается на гистограмме в верхней части столбца настроек.
- ✓ *Shadows* (Тени). Этот параметр настраивает тени на изображении. Компания Adobe утверждает, что изменение параметра **Shadows** эквивалентно настройке бегунка черного цвета в окне **Levels**.
- ✓ *Brightness* (Яркость). Данный бегунок также контролирует яркость и тени на изображении, аналогично параметру **Exposure**.
- ✓ *Contrast* (Контраст). Этот параметр определяет контрастность средних тонов на изображении. Компания Adobe рекомендует использовать его после настройки яркости, тени и экспозиции.
- ✓ *Saturation* (Насыщенность). С помощью этого бегунка можно регулировать насыщенность цветов изображения от нулевого значения (серое, бесцветное изображение при значении параметра  $-100$ ) до удвоенного (при значении  $+100$ ).

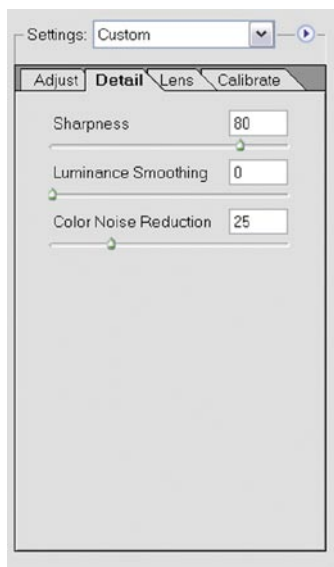


Дополнительные параметры содержатся во вкладках **Detail**, **Lens** и **Calibrate** (рис. 4.12–4.14).

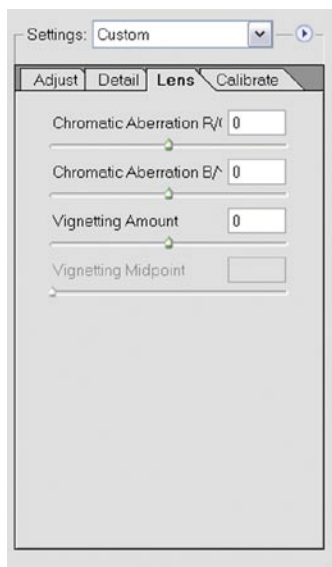
- ✓ *Sharpness* (Резкость). Этот бегунок определяет тип маски резкости на основе сложного алгоритма, который учитывает тип камеры, выбранный параметр ISO и другие факторы. Если вы планируете обрабатывать изображение в Photoshop, этот параметр не следует применять к RAW-изображениям.

**Рис. 4.12.** Вкладка *Detail* позволяет настроить резкость и параметры шума изображения

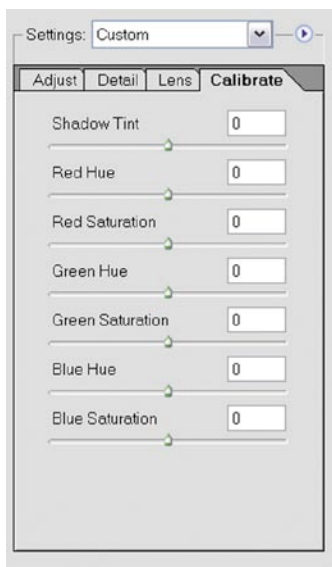




**Рис. 4.12.** Вкладка *Detail* позволяет настроить резкость и параметры шума изображения



**Рис. 4.13.** Вкладка *Lens* содержит настройки для корректировки технических параметров объектива



**Рис. 4.14.** Вкладка *Calibrate* обеспечивает возможность калибровки цветовых изменений, выполненных с помощью надстройки *Camera RAW*

- ✓ *Luminance Smoothing/Color Noise Reduction* (Сглаживание яркости/уменьшение цветового шума). Оба параметра снижают уровень шума, который зачастую получается при использовании больших значений ISO. Каждый из элементов управления работает с разными видами шума. Шум яркости появляется в результате различия яркости, в то время как цветовой шум является следствием колебаний насыщенности цвета.
- ✓ *Параметры вкладки Lens* (Настройки объектива). Эти настройки используются для компенсации недостатков объектива фотокамеры. Многие из нас не имеют ни малейшего представления об этой настройке, и поэтому ею можно пренебречь.
- ✓ *Параметры вкладки Calibrate* (Настройки калибровки). Данные параметры позволяют выполнить калибровку тени, насыщенности и контрастности. Если ваше изображение выглядит слишком красным, зеленым или синим, исправить положение можно с помощью параметров этой вкладки.

## Что дальше

На этом рассмотрение основ управления цифровой фотокамерой и цифровыми изображениями завершается. Остальная часть книги посвящена описанию наиболее популярных типов цифровой фотографии. В главе 5, «Фотография объектов в движении», рассматривается съемка объектов в движении. Как вы скоро узнаете, съемка движущихся объектов — это гораздо больше, чем только фотографирование спортивных событий.





| Глава |

# 5





# Фотография объектов в движении

Свет! Камера! Действие!

Это три кита впечатляющей фотографии. Правда, на сегодняшний день существует довольно много прогрессивных технологий, при использовании которых свет не нужен. Цифровой фотоаппарат и немного сведений о том, как лучше фотографировать предметы в движении, помогут вам начать съемку интересных объектов, например во время вашего путешествия. У вас есть фотоаппарат, все вокруг вас находится в движении и действии, а данная глава поможет вам с необходимыми знаниями.

Процедура фотографирования объектов в движении с появлением цифровых камер стала намного легче. За исключением некоторых моделей, даже в самых простых цифровых аппаратах имеются режимы непрерывной скоростной съемки, позволяющие быстро снять несколько (5–10) последовательных кадров, со скоростью 2–3 кадра в секунду. В более сложных цифровых камерах имеются объективы с большим увеличением (до 12X), позволяющие получить поле зрения, эквивалентное тому, которое дают 432-миллиметровые телеобъективы 35-миллиметровых пленочных фотоаппаратов. Самые последние модели зеркальных фотоаппаратов обладают еще большими возможностями для съемки объектов в движении. В частности, они имеют более высокую скорость последовательной съемки (до 8 кадров в секунду), и в них практически полностью отсутствуют задержки между моментом нажатия на кнопку спуска затвора и фактическим моментом фотографирования.

Естественно, что фотография объектов в движении в первую очередь ассоциируется со спортивными мероприятиями, но она не ограничивается лишь ими. Безусловно, вам понравятся кадры, полученные во время футбольных или бейсбольных турниров, теннисных матчей либо неофициальных встреч по хоккею или регби. Однако вы так-

---

же можете зафиксировать интересные сюжеты в парке развлечений, на пляже или в горах, если занимаетесь альпинизмом. Фотография объектов в движении — это мощный инструмент для фиксации изменяющихся событий (движения мяча во время игры в гольф или перемещения булавы при жонглировании). У вас может возникнуть желание сфотографировать все, что движется. Фотография объектов в движении — это далеко не любительское занятие.

Моя первая постоянная работа была связана со съемкой спортивных событий для ежедневной газеты. Позже я фотографировал различные мероприятия, когда работал редактором спортивной информации небольшого нью-йоркского колледжа в северной части штата. Я сделал множество снимков университетских соревнований и фотографировал профессиональный бейсбол. Поэтому у меня есть некоторый опыт в этой сфере.

Несмотря на то что основное внимание в данной главе уделено съемке спортивных состязаний, большинство описанных в ней приемов можно применить для съемки любых динамических объектов.

## Два ключевых аспекта удачной съемки объектов в движении

Чтобы успешно фотографировать объекты в движении, необходимо обладать некоторыми техническими знаниями. Вы должны понимать, какую выдержку следует выбрать, чтобы либо зафиксировать действие именно в необходимый вам момент, либо с помощью более долгой экспозиции создать эффект размытости. Однако, вне зависимости от знаний и навыков, необходимо знать два ключевых аспекта фотографирования объектов в движении.

- ✓ *Правильный выбор объекта.* Необходимо знать, кого фотографировать, почему и в какой момент, а также где лучше стоять, чтобы получить хороший кадр. (Как утверждает известный фотожурналист Роберт Капа, «если ваш снимок недостаточно хорош, значит, вы стояли недостаточно близко».)
- ✓ *Правильный выбор момента.* Щелкнув затвором на доли секунды позже (это часто происходит из-за медленного срабатывания цифрового фотоаппарата) или раньше, вы сможете запечатлеть незабываемое мгновение, которое, однако, произошло до или после по-настоящему кульминационного момента.

Короче говоря, существует два важных аспекта съемки захватывающего момента — знание того, *что* фотографировать и *когда*. По

сути, действие представляет собой непрерывную последовательность моментов, которые отличаются один от другого и ведут к кульминации. Существует момент прыжка в баскетболе, в результате которого мяч попадет в корзину, или футбольный мяч проходит в ворота сквозь протянутые руки вратаря. Игрок, отбивающий мяч в бейсболе, касается его битой лишь мгновение, как показано на рис. 5.1. Это мгновение может вообще не включать в себя движение, например, когда футболист опускает голову от разочарования за неудачный удар по воротам. И поймать этот момент очень важно.

Несмотря на все сказанное, суть спортивной фотографии состоит не только в том, чтобы поймать необходимый момент, но и в выборе подходящего объекта и соответствующих обстоятельств. Я получил свой первый урок, когда редактор газеты забраковал кадр, выбранный мною для публикации. Снимок зафиксировал волнующий момент матча, однако...



*Рис. 5.1. Кульминационным может быть момент, когда бэттер ударяет битой по мячу и посылает его за забор, что позволяет игрокам команды беспрепятственно бежать к «дому» и заработать зачетные очки*

«Это чудесное фото в движении, — согласился фоторедактор Денни, — но вы зафиксировали момент, который произошел, когда игра уже была сделана. Родителям парня понравится это фото, но болельщики не поймут, почему мы его опубликовали. Лучше было сделать снимок, даже посредственный, ключевого игрока в решающий момент в третьей четверти матча. Для выбора нужного объекта необ-

ходимо постоянно находиться в состоянии готовности и «ловить» нужный момент».



**Совет**

### **Совет профессионала: предварительная информация**

Если вы хотите сделать хорошую фотографию динамичного события, следует изучить информацию о команде, которую вы собираетесь снимать. Кто является ключевым игроком? Какой его номер? Кому и на какую дистанцию делает передачи защитник? Как часто заканчивается голом нестандартное положение? Вам необходимо быть предельно внимательным в момент его начала. Эта предварительная информация поможет вам выбрать объекты, за которыми необходимо особо пристально следить в течение матча.

*Решающий момент (Decisive Moment)* — это не просто название книги, написанной в 1952 году Генри Картье-Брессоном, отцом фотожурналистики и легендарным мастером выбора момента, почившем в 2004 году. Ярким примером является леденящая душу фотография Роберта Капы, на которой снят испанский ополченец в момент его смерти, или выигравшая в 1946 году Пулитцеровскую премию фотография разбившейся насмерть женщины, которая выпрыгнула из окна гостиницы в Атланте при попытке спастись от пожара. (Если говорить об этой знаменитой фотографии в контексте выбора момента, то необходимо отметить, что она была снята студентом технологического института Джорджии с помощью *последней* вспышки.)

Если вы все время будете иметь в виду необходимость правильно выбрать момента и объекта, то считайте, что находитесь на верном пути к получению удачных снимков объектов в движении.

## **Цифровые фотокамеры и задержка спуска затвора**

В первую очередь, давайте обсудим тему задержки срабатывания затвора. Эта досадная пауза, возникающая между моментом нажатия на кнопку спуска затвора и моментом фактического фиксирования изображения в камере, является основной жалобой фотографов. Последовательность процедуры фотографирования предельно ясна. Вы видите прекрасный кадр, приближаете видоискатель камеры к глазу и нажимаете на кнопку спуска затвора.

В результате ничего не происходит. Прежде чем камера фактически сделает снимок, пройдет некоторое время, по ощущениям, до нескольких секунд. Это достаточно раздражает даже при съемке портретов, а при фотографировании объектов в движении временная



задержка может оказаться фатальной. На рис. 5.2, *вверху*, показан пример кадра, который вы увидели, а снимок, который фактически получили, — на рис. 5.2, *внизу*.



**Рис. 5.2.** Когда в процесс фотографирования вмешивается задержка срабатывания затвора, то кадр, который вы увидели (*вверху*), может отличаться от того, который был получен фактически (*внизу*)

Эта проблема касается всех фотоаппаратов, за исключением цифровых зеркальных камер. При обычных условиях съемки задержка редко длится несколько секунд. Не так давно я тестировал по полдюжины камер в месяц для компании CNet Network, и частью этого тестирования являлась оценка времени задержки срабатывания затвора. Во время съемки незеркальными фотоаппаратами при условии высококонтрастного освещения (в этом случае легче происходит автофокусировка камеры) среднее время задержки срабатывания затвора составляло от 0,6 до 0,9 секунды. При менее благоприятном, низкоконтрастном освещении в лучших моделях это время составляло 0,9 секунды, в большинстве камер — около 1,9 секунды, а в некоторых моделях вообще 2,5 секунды. Что касается зеркальных фотоаппаратов, то в них задержка времени срабатывания затвора составляет, в среднем, 0,2 секунды или меньше (трудно измерить столь малое время задержки), и поэтому владельцы таких камер практически не испытывают неудобств.

В мире фотографии такую временную задержку иногда называют *оносекундой*. При этом имеется в виду интервал между моментом нажатия кнопки спуска затвора (когда вы осознали, что решающий момент наступил) и моментом фиксирования изображения в камере (когда в кадре уже нет ничего интересного). Я очень хорошо прочувствовал эту задержку. В конечном итоге я не успевал фотографировать объект, потому что действие уже завершалось. Задержка срабатывания затвора является одним из наиболее раздражающих факторов цифровой съемки, причем не только при создании фотографий объектов в движении. К счастью, я знаю несколько полных и частичных способов решения этой проблемы. Сначала следует понять, почему это происходит. Как вы уже узнали из главы 2, «Как устроена цифровая фотокамера», после нажатия кнопки затвора в цифровой камере происходит довольно много интересного. Рассмотрим последовательность этих событий.

1. Когда вы сначала частично нажимаете кнопку спуска затвора, цифровая фотокамера, установленная в режим запрограммированной экспозиции или автоэкспозиции, фиксирует нужную экспозицию. В зависимости от сложности системы экспозиции цифрового фотоаппарата, это может занять не одну долю секунды. Чтобы уменьшить это время, можно нажать на кнопку спуска затвора чуть *раньше*, чем в момент, когда вы фактически хотите снять фото. Можете установить камеру в специальный режим, который зафиксирует экспозицию в этот момент. В некоторых камерах (рис. 5.3) есть кнопки фиксации экспозиции, фокуса или того и другого параметра.
2. Затем система автофокусировки находит наилучший фокус объекта съемки. Если фотоаппарат работает в режиме постоянной автофокусировки, он должен постоянно перефокусировать кадр изображения. Если камера настроена на однократную автофокусировку, она будет ждать, пока вы нажмете кнопку затвора.



**Рис. 5.3.** В вашей камере может быть специальная кнопка для фиксации экспозиции и фокуса

3. При полном нажатии кнопки затвора происходит экспозиция выбранной сцены. При этом выполняются некоторые действия, связанные с электроникой и механикой. При использовании электронного затвора сенсор очищается от предыдущего изображения и переходит в состояние готовности восприятия нового изображения в течение запрограммированного периода времени. Если же в камере используется механический затвор, он должен открыться и закрыться. Если вы используете зеркальную камеру, то зеркала должны повернуться, обеспечивая попадание света на сенсор. Все это занимает время, причем как довольно продолжительное (в цифровых камерах с медленным механизмом автофокусировки), так и практически незаметное (в цифровых зеркальных камерах, имеющих гораздо более быструю систему автофокусировки, поскольку она не основана на считывании информации с сенсора).
4. Захваченное изображение сохраняется в оперативной памяти камеры (почти мгновенно), а затем передается на цифровую карту (несколько медленнее, что можно заметить по миганию красной лампочки).

В итоге у вас может получиться снимок, подобный показанному на рис. 5.4. Я внимательно выбирал кадр, пока в него не попали дети, и только потом нажал кнопку затвора. К сожалению, к моменту захвата кадра камерой одного ребенка в пределах кадра уже не оказалось. Все



**Рис. 5.4.** Я нажал кнопку срабатывания затвора, когда дети только попали в кадр, но вот что получилось

перечисленные выше действия дают существенную задержку и тем самым портят не только фотографии объектов в движении, но и другие типы снимков. Легко испортить даже портрет, если вы скажете «Улыбочка!», ваш объект начнет улыбаться, а на снимке получится уже с вымученной улыбкой на устах.

## Тестирование задержки срабатывания затвора

При съемке задержка срабатывания затвора может показаться вечностью, однако на самом деле она не так длинна, как вам кажется. Время задержки можно проверить несколькими способами. Я расскажу о трех из них. Начнем с самого простого метода, позволяющего проверить реальное время задержки. Его можно реализовать в любом месте, где есть часы. Для этого следует выполнить несколько действий.

1. Найдите секундомер или часы с секундной стрелкой. Секундомер позволит точно определить время задержки.
2. Установив цифровую камеру в режим автоматического фокуса/автоматической экспозиции, наведите кадр на часы. При этом не нужно фиксировать объект крупным планом. Все, что вам понадобится, — это снять правильные показания на часах.
3. Запустите секундомер или начните наблюдать за секундной стрелкой часов.
4. Когда секундная стрелка достигнет контрольной точки (например, начала новой минуты), нажмите кнопку затвора и удерживайте до того момента, пока изображение не будет зафиксировано.
5. Проверьте изображение (рис. 5.5). Разница во времени между моментом нажатия кнопки спуска и реальным временем на изображении — это и есть задержка срабатывания вашего затвора.

Повторите каждое из этих действий, используя разные настройки камеры. Попробуйте выполнить этот эксперимент с фотовспышкой и без нее. Установите режимы приоритета диафрагмы или выдержки. Посмотрите, как отличается задержка срабатывания затвора во всех этих режимах.

Если у вас есть Интернет, вы можете подключить камеру к компьютеру и проверить задержку срабатывания затвора с помощью специальной Web-страницы. Эта страница расположена по следующему адресу: [www.shooting-digital.com/columns/schwartz/shutter\\_release\\_test/default.asp](http://www.shooting-digital.com/columns/schwartz/shutter_release_test/default.asp). Она находится на Web-узле Миккела

Аланда, автора нескольких популярных книг по цифровой фотографии и редактированию изображений. Полезная программа тестирования затвора является бесплатной. Спасибо ему за это!

Третий метод также связан с компьютером. В нем используется экранный секундомер, наподобие программы, которую можно найти по адресу [www.xnotestopwatch.com](http://www.xnotestopwatch.com). Использование секундомера, изображенного на рис. 5.5, дает возможность установить камеру на штатив и навести ее на экран. Используйте обе руки, чтобы одновременно нажать кнопки запуска компьютерной программы и срабатывания затвора на цифровой камере. Не волнуйтесь о выборе правильной экспозиции или даже четкого фокуса.



**Рис. 5.5.** Фотография часов, секундомера или компьютерного таймера, позволяющая увидеть, насколько велика задержка срабатывания затвора вашего фотоаппарата

Далее приведем несколько важных советов.

- ✓ *Используйте цифровой зеркальный фотоаппарат.* Это совсем не шуточное предложение. Если вы планируете делать много спортивных снимков или фотографий объектов в движении, то почти мгновенный отклик такой фотокамеры оправдает те дополнительные средства, которые придется потратить на приобретение фотоаппарата. Как правило, фотографы-любители не нуждаются в цифровой зеркальной камере, но для серьезных фотографов снижение времени задержки срабатывания затвора может стать дополнительным стимулом к покупке такой техники.
- ✓ *Старайтесь предугадать решающий момент.* Нажмите кнопку затвора на долю секунды раньше, чем произойдет событие. Например, если вы интуитивно чувствуете важные моменты в спорте, то достаточно часто сможете предугадать решающий момент и улучшить свои снимки.
- ✓ *Выполните скоростную съемку.* Используйте последовательный режим работы цифрового фотоаппарата для фиксации последовательности снимков, с начала решающего момента

та и до его завершения (рис. 5.6). Этот метод имеет несколько недостатков, которые мы обсудим ниже.



**Рис. 5.6.** Съемка последовательности (серии) кадров повышает шансы зафиксировать кульминационный момент

- ✓ *Используйте ручные настройки.* Заранее установите параметры экспозиции (в большинстве случаев при съемке объектов в движении световые параметры изменяются не слишком быстро) и фокусное расстояние для ожидаемого события. Вы увидите, что при отключении автоматического режима ваши проблемы с затвором уменьшатся.
- ✓ *Зафиксируйте режим.* Если вам необходимо использовать автоматический режим, наведите камеру в ту точку, где должно произойти событие, частично нажмите кнопку спуска и удерживайте ее до того момента, пока действие не произойдет. Фокус и экспозиция при частичном предварительном нажатии кнопки спуска зафиксируются, и ее полное нажатие приведет к снимку без продолжительной задержки.
- ✓ *Учитесь на собственных ошибках.* Используйте перерывы между съемками захватывающих моментов для просмотра изображений, которые вы уже сфотографировали. Проанализируйте на месте свои ошибки и немедленно удалите все плохие снимки, чтобы освободить место на карте памяти для более удачных фотографий.

- ✓ *Переснимайте.* Фотографируйте как можно больше. Чем больше вы снимете изображений, тем выше будут шансы преодолеть проблему с затвором, и тем больше вы получите снимков, которые точно фиксируют действие.
- ✓ *Следите за буфером памяти.* Проследите за тем, сколько времени занимает перезапись изображений из внутренней памяти камеры на сменную карту. Если память камеры невелика, придется подождать несколько секунд перед съемкой нового кадра или между кадрами последовательности. За этот период времени можно упустить хороший снимок. Поэтому необходимо ограничить число изображений одной серии, если вы считаете, что за то время, которое камера будет выгружать фото на карту памяти, вы сможете сделать еще несколько хороших снимков. Во многих цифровых камерах указывается, сколько места осталось в буфере памяти. В некоторых незеркальных камерах для этой цели используется специальная панель на расположенном сзади ЖК-экране, которая может разворачиваться и сворачиваться. В цифровых зеркальных камерах в роли такого устройства может выступать счетчик кадров памяти в видеискателе.

## Арсенал для съемки объектов в действии

Для съемки объектов в движении не нужна дорогостоящая техника. Однажды я написал статью для журнала *Petersen's PhotoGraphic Magazine*, которую проиллюстрировал снимками, сделанными любительским фотоаппаратом за 100 долл. и профессиональной зеркальной камерой стоимостью 2 тыс. долл. Поскольку снимки в журнале имеют небольшой размер и предварительно обрабатываются в редакторе изображений, было сложно определить, с помощью какого фотоаппарата получена та или иная фотография.

С данной задачей может справиться любая камера, если вы учтете приведенные выше рекомендации. Это не значит, что у вас не возникнет других проблем. Если ваш фотоаппарат имеет скромный диапазон увеличения, вам придется ограничиться съемкой событий, происходящих близко к краю поля. Часто фотовспышки имеют ограниченный ресурс, и поэтому вы не сделаете больше десятка фотографий в темноте. Некоторые цифровые фотоаппараты обеспечивают скорость срабатывания затвора, составляющую около  $1/16000$  с, но если вы не можете использовать выдержку, которая меньше  $1/250$  с,

придется прибегнуть к другим методам фиксирования действий (или научиться креативно использовать эффект размытости).

В этом разделе будет рассказано о ключевых характеристиках фотоаппарата, которые влияют на съемки объектов в движении. Многие из них были кратко рассмотрены в главе 2, «Как устроена цифровая фотокамера». Теперь нам предстоит разобраться, как они связаны со съемкой быстро движущихся объектов.

## Объектив

Большинство читателей этой книги будут использовать объективы с переменным, а не фиксированным фокусным расстоянием. На сегодняшний день все незеркальные камеры снабжены объективами с переменным фокусным расстоянием, и даже цифровые зеркальные камеры со сменными объективами обычно обеспечивают некоторую возможность увеличения. Однако снимки объектов в движении — это один из видов фотографии, который выигрывает от использования специальных объективов, поэтому владельцы цифровых зеркальных камер получают преимущество от возможности менять объективы в зависимости от рода съемки. Например, для съемки при низком уровне освещенности удобнее использовать телеобъектив с фиксированным фокусным расстоянием и максимально открытой диафрагмой. Для спортивных фотографов самым удачным является 85-миллиметровый объектив с диафрагменным числом  $f1,8$  или 400-миллиметровый объектив с диафрагменным числом  $f2,8$ . Светосильные широкоугольные объективы с постоянным фокусным расстоянием могут стоить намного меньше трансфокаторов с той же светосилой из-за того, что их конструкция намного проще.

При съемке объектов в движении важную роль играют три параметра: фокусное расстояние, диафрагма и тип увеличения (оптическое или цифровое).

## Фокусное расстояние

Ваш лучший выбор — это камера, оснащенная объективом с переменным фокусным расстоянием. Такой объектив дает возможность регулировать поле зрения. Я рекомендую использовать объектив с увеличением не менее 3:1, хотя это не единственно важный параметр. Один 3-кратный объектив дает поле зрения, эквивалентное объективу пленочной камеры с диапазоном фокусировки от 32 до 96 мм, а другой может давать эквивалент поля зрения с диапазоном фокусировки от 39 до 117 мм. Первый объектив прекрасно подойдет для съемки спортивных состязаний, но его будет недостаточно для достижения того ракурса, который достигается при использовании телеобъекти-



ва. Второй из названных объективов дает меньший обзор действия, и фотографу придется отходить дальше.

Поэтому помимо увеличения, необходимо сравнивать *эффективное* фокусное расстояние вашего объектива с соответствующим показателем 35-миллиметровой камеры, поскольку поле зрения зависит от реального фокусного расстояния, которое варьируется для разных фотоаппаратов. Реальное фокусное расстояние в 25 мм в одной цифровой камере обеспечивает режим телеобъектива, а в другой — режим широкоугольной съемки, в зависимости от размера сенсора камеры. (Чем меньше сенсор, тем больше кратность увеличения при заданном фокусном расстоянии.)

Все производители цифровых фотоаппаратов стараются предоставлять информацию, приведенную к некоторым стандартным единицам измерения. Например, одна из моих камер снабжена объективом с переменным фокусным расстоянием от 7,2 до 50,8 мм. Она обеспечивает такое же поле обзора, что и 28–200 мм для 35-миллиметровой камеры. На рис. 5.8 и 5.9 продемонстрирована разница между снимками, которые были сделаны в режиме телеобъектива и в режиме широкоугольной съемки.

Для снимков в движении максимальное значение увеличения играет более важную роль, чем минимальное. Для спортивных фотографий редко приходится использовать широкоугольный объектив. В большинстве случаев фотограф не может приблизиться к объекту съемки на желаемое расстояние. Ряд преимуществ предоставляет эквивалент оптического телеобъектива от 135 до 150 мм, особенно если вы не можете подойти к краю поля и вынуждены фотографировать с трибуны. Такие виды спорта, как баскетбол и волейбол, требуют более короткого фокусного расстояния и широкого угла съемки.

При использовании цифровых зеркальных камер с сенсорами, размер которых меньше размера кадра пленки 24×36 мм, можно использовать объективы, разработанные для 35-миллиметровых фотоаппаратов. При установке на такой камере фокусная длина объектива эффективно увеличивается, и 200-миллиметровый телеобъектив обеспечивает такое же поле зрения, как и длиннофокусный объектив с фокусным расстоянием 320 мм (при использовании большинства цифровых камер с кратностью 1,6×). Заметим, что некоторые цифровые фотоаппараты Canon (а также цифровые зеркальные камеры Kodak, производство которых сейчас прекращено) снабжены «полноформатными» сенсорами и не обеспечивают этого эффекта увеличения.

Следует помнить, что кроп-фактор не означает кратность увеличения. Ваш объектив все равно имеет такое же фокусное расстояние, глубину резкости и f-число, какие он имел бы при установке на



**Рис. 5.8.** С помощью широкоугольной фотосъемки можно увидеть все поле действия



**Рис. 5.9.** В режиме телеобъектива можно увеличивать изображение

полноформатной камере. При просмотре фотографий создается впечатление, что с помощью 200-миллиметрового объектива можно получить такие же снимки, как и при использовании 320-миллиметровой оптики, но на самом деле он дает изображение с подрезанными краями, как показано на рис. 5.10.

Владельцы цифровых фотокамер с фиксированным фокусным расстоянием тоже не остаются за бортом, когда речь идет об увеличении или уменьшении эффективного фокусного расстояния. Существует довольно много аксессуаров, обеспечивающих эффекты телеобъектива и широкоугольной съемки. Советуем выбирать подобные приспособления от производителей вашей камеры, так как они разработаны специально для объективов вашего аппарата и обеспечивают наилучший результат. Однако сторонние производители тоже разрабатывают устройства, подходящие для многих моделей. При этом можно обеспечить значительную экономию средств: конвертер, обеспечивающий трехкратное увеличение, от производителя камеры может стоить 250 долл., в то время как аналогичное (либо даже с 6- или 8-кратным увеличением) устройство от стороннего производителя — только 100 долл. Однако аксессуары, выпущенные сторонними производителями, не всегда позволяют получить изображение желаемого качества.



*Рис. 5.10. Изображения, полученные с помощью объектива, предназначенного для полноформатной камеры, будут обрезаны цифровой зеркальной камерой, размеры сенсора которой меньше 24×36 мм*

## Диафрагма

Максимальная диафрагма объектива играет важную роль при съемке в условиях плохого освещения. Объектив с малой светосилой может ограничить максимальную скорость срабатывания затвора, что повлияет на возможность четко зафиксировать объект в действии. Например, если объектив открывается не шире, чем  $f8$  (типичное ограничение для длиннофокусных объективов в режиме увеличения), то для ISO 100 и при полном дневном свете будет использоваться значение  $1/500$  с при  $f8$ . Камера может иметь скорость срабатывания затвора  $1/1000$  с или меньше, но вы не сможете использовать эту скорость без увеличения значения ISO до 200 и выше. Если вы фотографируете в помещении или при неярком дневном свете, то объектив  $f8$  может ограничить скорость срабатывания затвора до  $1/250$  или  $1/125$  с.

В этой области проявляется преимущество цифровых зеркальных фотоаппаратов. Скорее всего, на них будут установлены объективы с большей светосилой. Кроме того, такие камеры позволяют вести съемку при значениях ISO выше, чем ISO 400, без существенных шумов. Многие цифровые зеркальные камеры позволяют успешно проводить съемку при значениях ISO 800–1600 при минимальных шумах.

Итак, чем больше максимальная диафрагма, тем лучше. Помните, что максимальная диафрагма некоторых объективов с переменным фокусным расстоянием может изменяться в зависимости от выбранного увеличения. Таким образом, объектив с диафрагменным числом

f4,5 при фокусном расстоянии 28 мм может обеспечить в режиме телеобъектива светосилу, эквивалентную лишь f6,3.

Объективы, которые обеспечивают одно и то же эффективное f-число во всем диапазоне фокусировки называют *объективами с постоянной диафрагмой*. Имейте в виду, что цифровой зеркальный фотоаппарат с таким объективом будет стоить дороже. Например, камеру Nikon с телеобъективом с фокусным расстоянием 70–300 мм и светосилой f4,5/f5,6 можно купить всего лишь за 150 долл. Другая камера этой же компании имеет меньший диапазон фокусировки (от 80 до 200 мм), но обладает полезными дополнительными качествами. Это возможность внутренней фокусировки (при фокусировке длина объектива не меняется), оптика с чрезвычайно низкой дисперсией (что уменьшает аберрации, связанные с тем, что объектив фокусирует разные цвета в разных точках) и постоянная светосила f2,8. Эта камера лишь ненамного лучше предыдущей. Почему же она стоит 1619 долл.?

Фотограф-любитель вряд ли заплатит такие деньги за камеру, обладающую ненамного лучшей светосилой, но профессионалы делают это сплошь и рядом. Дело в том, что объективы с большей светосилой позволяют снимать в условиях плохого освещения. При большем максимальном открытии диафрагмы вы улучшите фотографии объектов в движении, особенно если выберете большее фокусное расстояние. Снижение глубины резкости изображения при широко открытой диафрагме и максимальном увеличении можно творчески использовать, если вы точно сфокусируете камеру на объекте съемки. На рис. 5.11 показано, как уменьшение глубины резкости позволяет выделить объект съемки.

## Оптическое и цифровое увеличение

Я всегда придерживался мнения, что цифровое увеличение является решением, которое может добавить проблем при съемке. Для обеспечения большего коэффициента увеличения, который указывается на упаковке фотокамеры, производители фотоаппаратов часто используют специфическое средство — цифровое увеличение. С помощью цифрового приближения можно создать иллюзию большего фокусного расстояния объектива. Например, в отличие от 135-миллиметрового эквивалента, обеспечиваемого собственно объективом, применение цифрового увеличения позволяет вдвое или даже более увеличить поле зрения, обеспечивая аналог 270-миллиметрового объектива.

Цифровое увеличение не позволяет получить дополнительную информацию. Просто кадр заполняется пикселями, которые были за-

фиксируются в центре изображения. При этом для увеличения числа пикселей используются различные алгоритмы интерполяции. Для некоторых фотоаппаратов результаты получаются неприемлемыми. Чтобы обеспечить лучший результат, необходимо сделать обычный снимок, а затем подкорректировать его в редакторе изображений. На рис. 5.12 и 5.13 нетрудно заметить разницу между снимками, которые были сделаны одной камерой с использованием цифрового увеличения и при увеличении в режиме телеобъектива соответственно. В то же время некоторые фотокамеры обеспечивают хорошую интерполяцию, при которой снимки с цифровым увеличением имеют достаточно хорошее качество. Иногда я пользуюсь цифровым увеличением, однако при выборе фотоаппарата не следует ориентироваться на этот параметр. Лучше протестировать фотокамеру и проверить ее в действии.



**Рис. 5.11.** С помощью малой глубины резкости можно сконцентрировать внимание на определенном объекте

Цифровые зеркальные фотоаппараты, как правило, данной функцией не обладают, потому что она им не нужна. Вы можете просто заменить объектив на длиннофокусный. Функцией цифрового увеличения обладают лишь «мыльницы» (типа «наведи и щелкни») и камеры с электронным видоискателем.

Если вы используете цифровое увеличение, узнайте, как с помощью элементов управления камерой быстро применять его. Один из способов, которые используют производители, заключается в применении того же элемента управления, что и для оптического увеличения. При этом цифровое увеличение начинает применяться после того, как исчерпываются возможности оптического. Как правило, индикатор с указанием увеличения отображается на ЖК-экране на задней панели камеры. На ней имеется отметка, показывающая мо-



*Рис. 5.12. Это фото было получено при использовании цифрового увеличения, и по сравнению со следующим снимком оно выглядит нечетко*

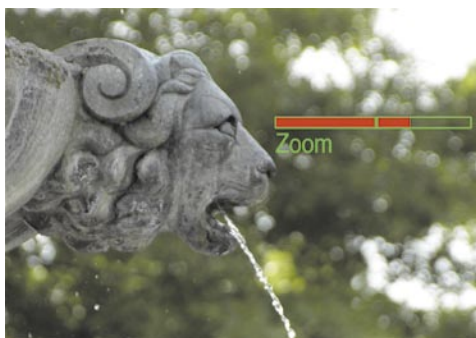


*Рис. 5.13. Данный снимок сделан с помощью того же фотоаппарата в режиме телеобъектива, а затем увеличен*

мент завершения оптического увеличения и перехода к цифровому (рис. 5.14). В некоторых камерах на задней панели имеется кнопка увеличения. При ее нажатии изображение в видеоскелете либо увеличивается, либо урезается, показывая при этом, какая часть исходного кадра будет зафиксирована на изображении. Увеличенное изображение предпочтительнее, поскольку позволяет оценить изображение в полном размере.

## Настройки экспозиции

Элементы настройки экспозиции помогут определить, удачна ли цветовая тональность изображения и достаточно ли деталей на свету и в тени. Даже профессиональный фотограф может испортить изображение, если при съемке выставлена неправильная выдержка. В этом разделе речь пойдет о настройке экспозиции.



**Рис. 5.14.** Индикатор на ЖК-экране покажет, когда начинается область цифрового увеличения

## Режимы экспозиции

Цифровая камера может поддерживать несколько режимов экспозиции и даже включать специальный режим для съемки объектов в движении. При выборе режима экспозиции помните об описанной выше проблеме задержки срабатывания затвора. Далее представим наиболее типичные режимы экспозиции и расскажем об их влиянии на съемку объектов в движении.

- ✓ *Полностью автоматический режим.* Самые дешевые фотокамеры могут иметь только основной полностью автоматический режим экспозиции. В таком случае автоматика цифровой камеры выбирает как скорость затвора, так и диафрагму на основе простых правил. Например, камера может снимать с диафрагмой f8 и любой скоростью срабатывания затвора, которые обеспечивают корректную экспозицию. Такая настройка будет применяться до тех пор, пока экспозиция не станет достаточно длительной для появления эффекта размывания (скажем, при 1/30 с). Затем происходит переключение на другую диафрагму. Данный режим — не самый лучший выбор для съемки объектов в движении.
- ✓ *Программируемая автоэкспозиция.* Большинство цифровых фотокамер имеют более сложное программное обеспечение, которое может учитывать условия съемки при выборе настроек экспозиции. Например, если фотограф работает в слабоосвещенном месте, фотокамера «предполагает», что вы находитесь в помещении; если же фотографируете при ярком освещении, аппарат «предполагает», что вы вне помещения. Величина открытия объектива и скорость срабатывания затвора выбираются на основе типичных ситуаций для данной среды.

- ✓ *Выбор программы/сценические режимы.* Если вам повезло, ваша цифровая фотокамера позволит выбрать программу для автоматической экспозиции в специальных условиях. Например, одна из них позволяет настроиться на съемку движения/спорта. В таком случае фотоаппарат будет пытаться использовать самую большую скорость срабатывания затвора. Это должно автоматически улучшить значение ISO (если оно выбирается в автоматическом режиме) и дать возможность оптимизировать экспозицию для фотографирования быстро движущихся предметов. Если вы вынуждены использовать автоматическую экспозицию, данное решение является лучшим.
- ✓ *Режим с приоритетом диафрагмы.* В этом режиме вы выбираете степень открытия объектива, и фотоаппарат автоматически выбирает соответствующую скорость срабатывания затвора. Используйте данный режим, если хотите выбрать специальное значение f-числа или уменьшить/увеличить глубину резкости изображения. Поскольку режим с приоритетом диафрагмы практически не позволяет контролировать скорость срабатывания затвора, у вас, скорее всего, не возникает желания использовать этот режим для съемки спортивных событий.
- ✓ *Режим с приоритетом выдержки.* В этом режиме вы выбираете определенную скорость срабатывания затвора, а фотокамера сама подбирает величину диафрагмы. В результате вы можете выбрать скорость затвора  $1/500$  или  $1/1000$  с или даже меньше, что все же сохраняет преимущества (кроме задержки срабатывания затвора) автоматической экспозиции. Режим с приоритетом выдержки используется также при съемке в условиях быстро меняющегося освещения. Я использую этот режим для съемки спортивных сцен за пределами помещения, при переменной облачности (когда освещение игрового поля может меняться в пределах нескольких минут, в зависимости от движения облаков). Данный режим также хорошо подходит для съемки на закате, поскольку камера автоматически компенсирует уменьшение освещенности даже тогда, когда солнце опустится за горизонт.
- ✓ *Ручная экспозиция.* В завершение рассмотрим использование для съемки объектов в движении ручной экспозиции. В помещении освещенность меняется нечасто. Спортивные арены, спортзалы и другие закрытые помещения для проведения спортивных соревнований имеют хороший верхний свет, который позволяет снимать при скорости срабатывания затвора



1/250 с диафрагмой f2,8 при настройках ISO 400 или 800. В помещении я также использую фотовспышку. Вне помещения я внимательно слежу за освещенностью и выбираю соответствующую экспозицию.

## Контроль экспозиции

Некоторые цифровые фотокамеры содержат фотометр, который позволяет точно определить степень недо- или переэкспозиции. Однако многие современные фотоаппараты оборудованы не более чем красным светодиодом, который мерцает, если, «по мнению фотокамеры», для съемки недостаточно света. В самом плохом случае съемка будет заблокирована.

Я придерживаюсь теории, согласно которой фотограф должен иметь полную информацию об условиях съемки, и поэтому использую только те камеры, которые предоставляют полную свободу выбора параметров в ручном режиме. В ручном режиме экспозиции я иногда задействую внешний фотометр и переношу его настройки в цифровую камеру. Я чаще, чем средний фотограф-любитель, использую ручной фотометр. Эта традиция продолжается с того времени, когда люди платили мне большие деньги, чтобы точно узнать, какие условия освещенности я использовал при съемке. Немногие применяют такую методику, потому что встроенные в камеру фотометры обычно достаточно хороши.

Ручные фотометры существуют в различных вариантах. «Точечный» фотометр фокусирует внимание на определенной точке на снимке; фотометр «падающего излучения» измеряет количество света, падающего на его датчики (обычно куполообразного вида — рис. 5.15). Есть фотометры, представляющие собой комбинацию обоих описанных выше типов, которые могут работать как при непрерывном освещении, так и с электронной вспышкой. Недостаток фотометра «падающего излучения» состоит в том, что он правильно работает только тогда, когда свет, падающий на камеру, практически такой же, как и свет, падающий на объект съемки. Предполагается, что у вас отсутствует желание подбегать к объекту и проводить измерение его освещенности.

Камеры более высокого класса для правильной экспозиции позволяют выбирать область мониторинга. Для съемки объектов в движении удобно использовать настройки «точечного» фотометра, особенно если они легкодоступны. В одном из моих цифровых фотоаппаратов все, что мне нужно было сделать, — это нажать кнопку **Spot** и удерживать ее для измерения освещенности в любой выбранной точке.



*Рис. 5.15. Ручной фотометр может быть удобен при съемке спортивных событий, когда необходимо выбрать правильную экспозицию*

В сложных камерах может быть несколько режимов экспозиции, краткая информация о которых была представлена в главе 2, «Как устроена цифровая фотокамера». Вкратце напомним о них.

- ✓ *Оценочная матрица.* Камера оценивает освещенность многих разных точек кадра и выбирает такую экспозицию, которую она посчитает лучшей для снимаемого объекта. В некоторых камерах оценка экспозиции проводится более чем по 1000 точкам матрицы. Такой режим удобно применять для съемки спортивных кадров, в которых нет слишком ярких или слишком затемненных участков.
- ✓ *Центровзвешенная экспозиция.* Основной акцент делается на центральную часть изображения. Если снимаемое вами действие происходит в центре кадра, этот режим вам вполне подойдет.
- ✓ *Точечный замер экспозиции.* Для расчета экспозиции используется лишь небольшой центральный участок кадра. Этот режим лучше всего подходит для съемки футбола в вечернее время, пляжного волейбола или других видов спорта, в которых объекты съемки окружены темными или яркими областями.

## Настройки фокуса

Съемка объектов в движении — это область фотографии, получающая преимущества от автоматической установки фокуса, если соответствующие средства работают достаточно быстро и не приводят к задержке экспозиции. Как уже отмечалось ранее, большинство фотоаппаратов выбирают фокус достаточно долго, что может привести к потере главного кадра.

По этой причине следует внимательно протестировать средства установки автоматического фокуса вашего фотоаппарата в реальных условиях съемки объектов в движении, прежде чем вы включите руч-

ной режим. Если игроки перемещаются с немыслимой скоростью, автоматическая установка фокуса окажет вам неоценимую услугу. Вам и так есть о чем думать! Ниже приведем несколько вариантов фокусировки, из которых вам следует выбрать подходящий.

- ✓ *Непрерывный автофокус.* Из названия данного режима фокусировки следует, что камера все время будет подстраивать фокус после того, как вы слегка нажмете на кнопку спуска затвора. Этот режим хорош для съемки быстро движущихся объектов, потому что при их удалении или приближении плоскость фокусировки меняется очень быстро, в течение нескольких секунд. В некоторых камерах имеется функция *прогнозирующей фокусировки*, при которой камера оценивает, где именно будет находиться объект, когда вы полностью нажмете на кнопку спуска затвора. Следовательно, фокусировка происходит до фактического движения. Основная проблема непрерывной автофокусировки заключается в том, что если объект движется слишком быстро, и система автофокусировки камеры не сумеет его поймать, то ваш снимок окажется размытым.
- ✓ *Одиночный автофокус.* В этом режиме фокусировка производится лишь один раз. Настройки фиксируются до тех пор, пока вы полностью не нажмете на кнопку спуска затвора либо снимете с нее палец. В режиме одиночного автофокуса вероятность получить нечеткий снимок будет меньше. Фактически камера вообще может не дать вам сделать снимок до тех пор, пока не будет найдена подходящая точка фокусировки. Такой режим не слишком подходит для съемки динамических объектов, потому что иногда не слишком четкий снимок, снятый *сейчас*, гораздо актуальнее, чем четкий кадр, захваченный в момент, который, «по мнению камеры», лучше всего подходит для фокусировки.
- ✓ *Режим динамической автофокусировки.* В цифровых зеркальных камерах проверка расстояния до объектов и фокусировка в пределах кадра осуществляется несколькими сенсорами. При выборе режима динамической автофокусировки камера может автоматически переходить от одного сенсора к другому в случае движения объекта съемки. В режиме динамической фокусировки с *приоритетом ближайшего объекта* динамическая фокусировка осуществляется на объекте, расположенном ближе всего к камере. Режим динамической автофокусировки подходит для съемки объектов в движении в случае, если объект съемки либо располагается ближе всего к камере, либо если камера на нем концентрируется.

- ✓ *Зональный режим фокусировки.* С помощью кнопки управления курсором фотограф выбирает ту или иную зону фокусировки (рис. 5.16). Зачастую в системе автофокусировки используется то же деление на зоны, что и в системе автоэкспозиции. На ЖК-экране они обозначаются одинаковыми индикаторами. Используемая зона фокусировки выделяется ярким красным цветом (см. рис. 5.16).



**Рис. 5.16.** При переходе из одной зоны автофокусировки к другой приоритетная зона будет выделена ярко-красным или зеленым цветом. (Цветная иллюстрация находится на прилагаемом компакт-диске)

- ✓ *Приоритет автофокусировки.* На камере или объективе может располагаться кнопка **AF/M**, которую можно использовать для перехода между режимом автофокусировки и режимом ручной настройки. В некоторых камерах есть режим фокусировки, в котором можно выполнить подстройку вручную.
- ✓ *Включение/отключение макрорежимов.* В некоторых камерах и объективах имеется возможность заблокировать самую близкую и далекую зоны фокусировки. При этом фокусировка становится возможной в пределах более узкого диапазона. Такой режим может быть удобен при съемке спортивных мероприятий, потому что объектив не будет «отвлекаться» на поиск самой близкой точки фокусировки, что занимает достаточно много времени.
- ✓ *Лампа подсветки автофокуса.* Это дополнительная возможность, позволяющая улучшить процесс автофокусировки при слабой освещенности. Однако пучок света, который чаще всего бывает белым или красным, редко бывает столь сильным, чтобы обеспечить реальную помощь на расстоянии больше 1 м. И, кроме того, подсветка может раздражать объект вашей съем-

ки и быстро разряжает аккумулятор. Поэтому при съемке объектов в движении данную функцию лучше всего отключить.

Для фотографии объектов в действии лучше всего подходит режим автофокусировки, потому что во время динамического движения объекта остается слишком мало времени для принятия решения относительно фокусировки. Однако вам имеет смысл попрактиковаться снимать с ручной настройкой фокуса, поскольку и ручная, и автоматическая фокусировка могут доказать свою полезность в следующих ситуациях.

- ✓ *Для уменьшения задержки срабатывания затвора.* Избегайте использования автоматического фокуса, если это приводит к большим проблемам с задержкой затвора при съемке объектов в движении. Пользуйтесь ручной фокусировкой.
- ✓ *Для использования автоматического прогнозируемого фокуса.* Используйте автоматический фокус, если можете предварительно фокусироваться в определенной точке путем частичного нажатия на кнопку затвора. Если ваш аппарат позволяет фиксировать фокус, а затем фотографировать быстрым нажатием кнопки затвора до конца, то автофокус может работать на вас.
- ✓ *Для захвата очень быстрого движения.* Лучше использовать автоматический фокус, если действие быстро переходит от одной точки к другой. Вы можете не успеть выставить фокус вручную. По этой причине я испортил так же много изображений, как и из-за задержки срабатывания затвора.
- ✓ *Для захвата прогнозируемого действия.* Ручной фокус — это хороший выбор, если вы заранее знаете, где произойдет событие. Выставив фокус заблаговременно, вы обеспечите более быструю работу камеры в решающий момент.
- ✓ *Для расширения ограниченных возможностей.* С ручным фокусом лучше работать в том случае, если ваша фотосъемка ограничена определенными факторами. Например, при съемке соревнований по бейсболу я работаю с ограниченным диапазоном изменения фокусного расстояния. Основные события происходят в стандартных позициях, поэтому я могу сфокусироваться на одном из главных действующих лиц и быть готовым к его съемке.
- ✓ *При необходимости учета глубины резкости.* Установка фокуса применяется в том случае, если требуется контролировать глубину резкости. Например, вы решили снять зрительские трибуны. Таким образом, сама игра может быть несколько не в фокусе. Автофокус цифровой камеры выставит фокус на игровом

поле в центре изображения, а не на краю кадра, где находятся зрители.

- ✓ *Когда есть достаточно времени для фокусировки.* Ручной режим применяется на практике только тогда, когда есть возможность точно настроить фокус. При этом требуется оценить расстояние до объекта съемки. При съемке игры в футбол для ориентации можно использовать отметки на поле, поскольку расстояние между ними фиксировано. Если вы настраиваете фокус с помощью видоискателя фотокамеры, помните, что некоторые из них отражают четкий фокус лучше, чем другие, а настройка фокуса вручную может быть затруднена плохой освещенностью объекта съемки.



**Совет**

### **Совет профессионала: предварительная установка фокуса**

В некоторых цифровых фотоаппаратах используется фокусное кольцо, которое находится на объективе. Если вам повезло и на вашей камере тоже есть такое кольцо, вы можете пометить его положение при корректной установке фокуса в определенной игровой позиции (например, карандашом). Позднее по этим меткам можно быстро переключаться с одной настройки на другую.

## **Фотовспышка**

Многие фотографы-профессионалы скептически относятся к тем спортивным фотографиям, которые любители делают в кульминационный момент события с помощью фотовспышки на расстоянии 50 м и более. Каждый знает, что встроенная фотовспышка помогает получить достаточно хорошие результаты на расстоянии не более 3–3,5 м. Конечно, я никогда не рассказываю этого бездарным фотолюбителям, так как они сразу спешат показать ужасный снимок (который они считают совершенно приемлемым), полученный на прошлой игре в указанных выше условиях. Практически во всех случаях им везло, поскольку они использовали фотопленку, которая позволяет быстро получить изображение при имеющемся освещении, либо их цифровая камера автоматически смещалась в режим с большей скоростью ISO. Фотовспышка практически не изменяла экспозицию.

## **За и против**

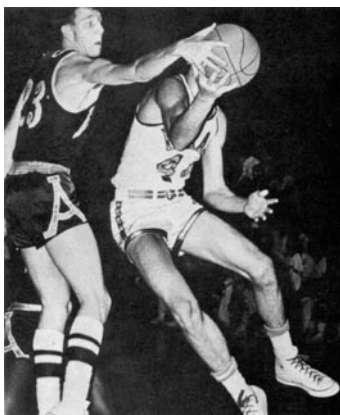
Применение фотовспышки в спортивной фотографии имеет свои преимущества и недостатки. Преимущества известны всем.

- ✓ Краткая продолжительность фотовспышки часто позволяет зафиксировать быстрое движение более эффективно, чем максимальная скорость срабатывания затвора фотоаппарата.
- ✓ Фотовспышка может обеспечить достаточно хорошую освещенность спортивного события на небольшом расстоянии при недостаточном общем освещении.
- ✓ Фотовспышка прекрасно работает на близких расстояниях, например в помещении при съемке игры в баскетбол или на улице при съемке событий футбольного матча, происходящих близко к краю поля.

Однако фотовспышка имеет и ряд недостатков.

- ✓ Снимки, сделанные с использованием фотовспышки, зачастую имеют яркий передний и темный задний план. Чтобы проиллюстрировать это утверждение, я достал одну из своих первых опубликованных фотографий (рис. 5.17), снятых пленочным фотоаппаратом. Это традиционный пример снимка типа «мяч вместо головы». Он выглядит так, будто был сделан ночью, что объясняется ослепляющим действием фотовспышки. Такие фотографии могут показаться устаревшими (и так оно и есть), потому что многие современные снимки спортивных событий, полученные с помощью качественной фотопленки и быстрых цифровых сенсоров, выглядят совсем иначе. Однако данный эффект можно творчески использовать для выделения главного объекта съемки на фоне остального игрового поля.
- ✓ Фотовспышка может давать эффект ореола, который появляется, если главная экспозиция формируется с помощью вспышки, а вторичная (смазанная картинка) получается за счет достаточно сильного естественного освещения. Некоторые камеры при определенной выдержке не работают синхронно со вспышкой, особенно если используется механический затвор. Поскольку продолжительность фотовспышки составляет менее  $1/50000$  с, ее необходимо включать, когда весь сенсор облучается светом. Для некоторых камер это условие выполняется лишь в том случае, если скорость затвора составляет  $1/125$  с или даже меньше. Для синхронизации с фотовспышкой следует использовать меньшую скорость затвора, что снизит вероятность появления эффекта ореола. На рис. 5.18 показано типичное изображение с эффектом ореола.
- ✓ В некоторых закрытых помещениях не разрешается использовать фотовспышку. Я никогда не имел подобных проблем в высшей школе и колледже, однако был резко раскритикован

рефери, когда попытался использовать фотовспышку при съемке баскетбольного матча в средней школе. Лично я понимал, что эти юные звезды должны привыкать играть в ослепительном свете фотовспышек, но всегда был законопослушным человеком.



*Рис. 5.17. Вы никогда не перепутаете спортивные фотографии, созданные с использованием вспышки и без нее при естественном освещении*



*Рис. 5.18. На самом деле данный снимок имеет две экспозиции: одна получена с помощью вспышки, а другая (в виде ореола) — при существующем освещении*

- ✓ При использовании вспышки быстро садятся внутренние батарейки камеры и истощаются внешние аккумуляторы фотовспышки. Недавно я фотографировал футбол, имея при себе



шесть мощных никелевых аккумуляторов. К концу игры у меня было несколько сотен снимков и шесть разряженных батарей.

## Синхронизация фотовспышки

Возможно, ваша цифровая камера имеет несколько настроек для синхронизации фотовспышки, которые позволяют работать с эффектом ореола, уменьшая или увеличивая его. Появление ореола на изображении можно рассматривать как специфический эффект. Для этого необходимо использовать фотовспышку при такой величине диафрагмы и скорости срабатывания затвора, которые также позволяют получить обычное изображение.

К сожалению, цифровой фотоаппарат может работать и против вас. Это происходит в том случае, когда вспышка включается в конце экспозиции, а не в ее начале. Тогда вы сначала получите снимок с ореолом, а на него будет наложено четкое изображение, сделанное в момент вспышки в конце экспозиции. Некоторые цифровые фотокамеры имеют настройки, позволяющие точно контролировать момент вспышки. По сути, вспышка происходит моментально, но ваш механический/электронный затвор остается открытым достаточно долго, создавая при этом ореол на изображении.

Приведем самые общие параметры синхронизации, свойственные цифровым фотокамерам.

- ✓ *Синхронизация по передней шторке.* В этом режиме вспышка срабатывает в начале экспозиции. Если экспозиция длится достаточно долго, изображение фиксируется не только с использованием фотовспышки, но и при естественном освещении. Если объект движется, вы получите изображение с полосой, напоминающей ореол.
- ✓ *Синхронизация по задней шторке.* В этом режиме фотовспышка не срабатывает до завершения экспозиции, поэтому сначала фиксируется нечеткое изображение, а в конце экспозиции — резкое изображение объекта. Этот эффект может быть положительным или отрицательным, в зависимости от вашего замысла.
- ✓ *Замедленная синхронизация.* В данном режиме фотоаппарат автоматически использует медленную скорость затвора для записи деталей заднего плана изображения, который не освещается вспышкой. Такой режим позволяет улучшить снимок со вспышкой, если фотокамера и объект съемки остаются неподвижными. Ясно, что медленная синхронизация не подходит для съемки спортивных событий.



## Совет профессионала: высокоскоростная синхронизация

Высокоскоростная синхронизация — это элемент роскоши, который присутствует только у дорогих камер, причем эта функция даже не всегда указывается в документации. Вы можете делать снимки динамических объектов на скорости выше, чем указано в характеристиках камеры. Некоторые камеры имеют режим высокоскоростной синхронизации, а в других он отсутствует. Высокоскоростной режим позволяет снимать при высоких скоростях срабатывания затвора (порядка 1/80000 и выше) с использованием вспышки. Она может генерировать как один длинный световой импульс, так и несколько коротких импульсов, которые накладываются друг на друга и создают равномерную экспозицию по всему кадру, даже несмотря на то, что воздействию светового излучения одновременно подвергается только часть сенсора. Камера может автоматически инициировать последовательность коротких световых импульсов, либо вы сами можете настроить вспышку на такой режим работы. Наиболее распространенный прием заключается в том, чтобы задействовать все контакты вспышки на «горячем башмаке», за исключением центрального. При этом вспышка будет генерировать более длительные световые импульсы при меньшем расходе питания. Высокоскоростная синхронизация, как правило, лучше всего работает вблизи камеры, и поэтому ее целесообразно использовать не для съемки спортивных мероприятий, а для макросъемки. Вы можете попробовать этот режим в действии, работая над проектом для индивидуального изучения, который приведен в конце этой главы.

## Совместимость

Наряду со встроенной можно использовать более мощные внешние вспышки, совместимые с вашей камерой. Такую фотовспышку бывает сложно найти. Некоторые цифровые фотоаппараты допускают использование только специально разработанных для них устройств. Одна из причин заключается в том, что фирменные фотовспышки рассчитаны на очень низкое напряжение, а при высоком они могут выйти из строя. Другая причина состоит в том, что механизм автоматической экспозиции цифровой камеры может быть совместим только со специальной фотовспышкой. Если вы планируете настраивать вспышку вручную, необходимо ознакомиться с соответствующей литературой.

Мой любимый цифровой зеркальный фотоаппарат содержит стандартный разъем синхронизации, совместимый с любой фотовспышкой, с которой мне приходится работать. Так, он подходит, например, для студийных вспышек, а также для вспышек, с помощью которых

я снимаю футбольные матчи в вечернее время, когда освещение поля недостаточно сильное.



### Совет профессионала: мощьность вспышки

Чем мощнее вспышка, тем больше энергии она потребляет. Избегайте фотовспышек, которые содержат только внутренние перезаряжаемые аккумуляторы. Вам нужна вспышка со сменным источником питания или со стандартными сменными батарейками. Лучшие внешние вспышки могут использовать специальные внешние источники питания, которые размещаются на поясе фотографа или в сумке, которую он носит на ремешке. Некоторые инициативные фирмы разработали универсальный портативный сменный аккумулятор, который можно использовать с несколькими видами вспышек разных фирм.

Не используйте несколько вспышек. Ранее профессионалы часто применяли несколько вспышек одновременно, но с появлением быстрых цветных пленок и чувствительных цифровых камер такая необходимость отпала. Мне неоднократно приходилось наблюдать, как эти специалисты часами готовят свою амуницию к съемке спортивного соревнования. И все ради одного снимка для обложки иллюстрированного спортивного журнала. Всего этого можно достичь с помощью единственной вспышки или вообще без нее.

### Экспозиция при съемке со вспышкой

Научитесь использовать различные режимы экспозиции при съемке со вспышкой. Как правило, вы сможете управлять работой вспышки, а также системой для измерения экспозиции. Перечислим наиболее общие режимы экспозиции.

- ✓ *Измерение через объектив.* При таком типе экспозиции камера измеряет свет вспышки, достигающий сенсора и, соответственно, настраивает экспозицию. Если вы фотографируете объект, который поглощает или отражает свет, настройки экспозиции могут оказаться не совсем точными. В некоторых камерах, работающих в сочетании со вспышками, используются сложные системы взаимосвязи, позволяющие передавать информацию от одного устройства к другому с практически незаметной предварительной вспышкой. Камера инициирует включение вспышки и, возможно, задает параметр увеличения, который следует использовать для данного объектива. Вспышка принимает эти данные и в ответ может передать камере данные о точной цветовой температуре, которая будет использоваться во время экспонирования.

- ✓ *Измерение на основе предварительной вспышки.* Камера включает предварительную вспышку и использует полученную информацию для определения экспозиции. Это лучший режим для нестандартной экспозиции, например, когда используются рассеиватели света вспышки, затемняющие фильтры для объектива или внешние фотовспышки.
- ✓ *Интегральное измерение.* Камера сначала включает предварительную вспышку, измеряет отраженный свет, а затем интегрирует эту информацию с данными о расстоянии до объекта, полученными механизмом фокусировки фотоаппарата. Фотоаппарат примерно «знает», на каком расстоянии расположен предмет и сколько света он отражает, поэтому может более точно определить параметры экспозиции.
- ✓ *Настройка вручную.* В этом режиме вы самостоятельно определяете режим работы вспышки (на полную мощность, в половину мощности и т.д.) и вычисляете экспозицию (для этого существует несколько методов).

Помимо режимов экспозиции, электронные вспышки обладают режимами срабатывания. Перечислим основные из них (поддерживаемые не всеми цифровыми камерами).

- ✓ *Постоянная вспышка.* Вспышка срабатывает в момент получения каждого снимка.
- ✓ *Автоматическая вспышка.* Вспышка срабатывает только в тот момент, когда объект недостаточно освещен.
- ✓ *Заполняющая/принудительная вспышка.* Это вспышка небольшой мощности, обеспечивающая лучшее освещение объекта съемки или подсветку затененных участков при сильном солнечном освещении.
- ✓ *Вспышка для снижения эффекта «красных глаз».* Перед основной вспышкой срабатывает предварительная, которая приводит к уменьшению диаметра зрачка человека и животных и тем самым ослабляет эффект «красных глаз».
- ✓ *Режим синхронизации.* В этом режиме вспышка срабатывает в начале или в конце экспозиции.
- ✓ *Режим синхронизации с беспроводной/удаленной вспышкой.* В таком режиме фотокамера включает внешнюю вспышку с использованием беспроводного устройства синхронизации. При этом можно выбрать один из четырех каналов, не занятых легкой-фотографом, который тоже использует беспроводную вспышку. Применение беспроводной вспышки приводит к не-

которым проблемам. Удаленные вспышки часто работают под управлением оптических устройств, которые обнаруживают встроенную и отключают удаленную вспышку. Научитесь переключать встроенную вспышку в режим малой мощности, чтобы основное освещение обеспечивалось удаленной вспышкой.

## Штатив и одиночная опора

Штатив или одиночная опора придают камере устойчивое положение во время съемки, особенно при использовании длиннофокусной оптики или низкой скорости срабатывания затвора (длительных выдержках). Устойчивость фотоаппарата, обеспечиваемая штативом, снижает его вибрацию в процессе съемки и тем самым улучшает качество кадра (его резкость). Я редко использую штатив в спортивной фотографии, но он является необходимым компонентом в арсенале фотографа.

Я никогда не использовал штатив во время съемки спортивных событий, поскольку необходимо достаточно часто менять свою позицию. Штатив занимает много места и его неудобно переносить с места на место. Использовать штатив на границе игрового поля абсурдно, и, скорее всего, вам это запретят. Но он может оказаться полезным, если фотоаппарат должен оставаться *абсолютно неподвижным* (при использовании экспозиции не выше  $1/15$  с). Одиночная опора не обеспечивает должной устойчивости, но ее достаточно для съемки объектов в движении.

Одиночная опора (рис. 5.19) значительно увеличивает устойчивость фотоаппарата, что можно заметить даже при такой скорости затвора, как  $1/125$  с (или выше). Конструктивно длиннофокусные объективы имеют достаточно большие габариты, что вызывает неустойчивость фотоаппарата. Даже небольшие камеры могут вибрировать в руках фотографа, что приводит к гораздо более сильному размыванию изображения, чем движение самого объекта съемки.



**Рис. 5.19.** Одиночную опору можно вставить в гнездо камеры, предназначенное для штатива, либо прикрепить ее прямо к длиннофокусному объективу, имеющему собственную манжету для установки на штативах

Штатив лучше всего использовать во время бейсбольной игры, где действие происходит на одном месте, и вам не нужно бегать вокруг игрового поля, чтобы зафиксировать событие.



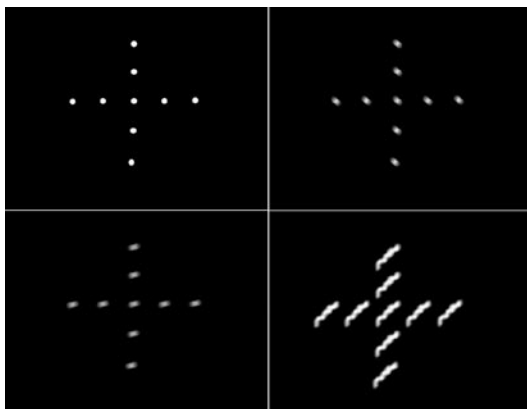
### Совет профессионала: насколько вы устойчивы?

Если вы думаете, что ваши руки твердо держат камеру при фотосъемке, вам необходимо пройти один простой тест. Вероятно, вы будете удивлены открытием, что даже при высокой скорости срабатывания затвора камера подвергается значительной вибрации.

Существует несколько вариантов теста. Мой самый любимый — это тест с использованием фольги, закрепленной вертикально на уровне глаз. Сделайте несколько маленьких отверстий в фольге так, чтобы сквозь них от задней подсветки проходили тонкие лучи света.

Затем займите положение на расстоянии 3–3,5 м от фольги, установите максимальное увеличение и сделайте снимки при разной скорости затвора. Вам необходимо использовать ручную выдержку или режим с приоритетом выдержки. Для получения наилучшего результата точно сфокусируйтесь на фольге. Потом сбросьте все изображения с камеры на компьютер и просмотрите их с помощью редактора изображений. Если ваши руки устойчивы, каждый луч будет четко виден на изображении. При уменьшении скорости затвора вы, скорее всего, заметите, что точки станут нечеткими по вертикали, горизонтали или в диагональном направлении, что зависит от направления дрожания ваших рук. Результат такого теста показан на рис. 5.20.

Если результаты теста вас не обрадовали, постарайтесь держать камеру более жестко или приобретите штатив.



**Рис. 5.20.** Результат съемки при скорости срабатывания затвора  $1/1000$  с (вверху слева),  $1/30$  с (вверху справа),  $1/4$  с (внизу слева),  $1$  с (внизу справа)

## Ваша цифровая карта памяти

О цифровых картах памяти подробно рассказывалось в главе 2, «Как устроена цифровая камера», но этот вопрос требует дополнительного освещения в контексте съемки объектов в движении. Приведем два главных момента, которые определяют выбор карты памяти для съемки объектов в движении.

- ✓ При съемке объектов в движении вам часто придется использовать режим последовательной съемки. Даже небольшая последовательность фотоизображений может занимать 6–8 кадров. При таком количестве снимков цифровая карта памяти среднего размера может быть заполнена в течение нескольких минут. Таким образом, вам необходимо иметь в наличии несколько запасных карт памяти.
- ✓ Если даже вы фиксируете отдельные кадры, то делаете их друг за другом. Как уже отмечалось выше, число снимков в последовательности может быть ограничено как размером внутренней оперативной памяти цифровой камеры, так и скоростью их записи на карту памяти. На практике скорость передачи данных на цифровую карту памяти нечасто играет важную роль, но фотография в движении является исключением из правил. Вам не захочется ждать бесконечные секунды, пока запишутся ваши предыдущие снимки, если перед глазами разворачивается новое действие. Если вы делаете довольно много снимков движущихся объектов, вам стоит поискать и приобрести карту памяти с более высокой скоростью обмена данными. Скорость может варьироваться от 1 до 20 Мбайт/с или даже выше.



**Совет**

### Совет профессионала: высокочастотные флэш-карты

Одна из причин, по которой профессионалы покупают большие флэш-карты, не обязательно состоит в том, чтобы записывать на нее каждую снятую фотографию. При проведении съемки важно:

- а) не менять карту памяти слишком часто;
- б) не менять карты памяти посреди важного процесса.

Профессиональный фотограф может менять карты памяти, на которых остается место еще для десятков снимков, только для того, чтобы эту процедуру не пришлось проводить в наименее подходящий для этого момент. Лучше всего иметь пять флэш-карт объемом по 4 Гбайт, каждая из которых заполнена на 80 процентов, чем пять карт, четыре из которых заполнены полностью, а пятая никогда не используется. Как правило, кульминационный момент съезания происходит именно при замене карты памяти.

Прошлым летом я фотографировал профессиональный бейсбольный матч. Фотоснимки этой игры я делал 14-мегапиксельным профессиональным фотоаппаратом Kodak и 5-мегапиксельной любительской камерой Minolta. Фотоаппарат Kodak имел жесткий мини-диск Hitachi/IBM емкостью 1 Гбайт. Фотоаппарат Minolta был оснащен массивом карт памяти CompactFlash размером от 64 до 256 Мбайт. В течение игры мне едва хватило всех этих ресурсов! Если у вас нет возможности приобрести достаточного количества карт памяти, воспользуйтесь следующими советами по увеличению своего хранилища.

- ✓ *Выберите компактные форматы файлов.* Для обычных фотографий я использую RAW-формат моего цифрового фотоаппарата или TIFF-формат с высокой разрешающей способностью, поскольку в данном случае размер карты не столь важен и меня интересует максимальная четкость. Как уже отмечалось в главе 4, «Форматы файлов для цифровой фотокамеры», используемый в настоящее время формат JPEG позволяет сжать изображение без значительной потери качества. Примените этот графический формат и выберите коэффициент сжатия/качества, который, по вашему мнению, вполне подходит в конкретной ситуации.
- ✓ *Уменьшите разрешение.* В действительности ли нужно фотографировать с разрешением 4500×3000 пикселей? Воспользуйтесь разрешением 1280×960 пикселей, и на той же карте памяти вы сможете сохранять в десять раз больше изображений. Возможно, стоит приблизиться к объекту и получить полный снимок на 1280×960 или 1600×1200 пикселей, а не довольствоваться кадрированием изображения с высоким разрешением, которое было получено с дальнего расстояния. При установке высокой скорости съемки некоторые цифровые фотоаппараты уменьшают разрешение автоматически.
- ✓ *Используйте режим последовательной съемки только при необходимости.*
- ✓ *Просмотрите полученные снимки (хотя бы для того, чтобы в будущем не повторять допущенных ошибок) и нажмите кнопку быстрого удаления, чтобы удалить ненужные изображения.* Даже у фотографа среднего класса половина полученных снимков далека от совершенства. Такие изображения нет необходимости хранить. Удалив неудачные фотографии, вы освободите место для новых снимков.



- ✓ Проверьте, нет ли у вас жесткого мини-диска, на который можно записать полученные изображения с карты памяти. Этот вид деятельности очень удобно выполнять во время перерыва в съемке.

## Выбор места для проведения съемки

Один из главных секретов получения хороших фотоснимков движущихся объектов заключается в правильном выборе позиции съемки. Удачно выбранное место может существенно улучшить условия съемки. Добейтесь разрешения на присутствие на арене во время автогонок, и вы не только получите невероятные фотографии автомобилей на треке, но сможете также сфотографировать их техническое обслуживание перед заездом (конечно, при этом нужно позаботиться о том, чтобы не стать помехой для автогонщиков)!

На профессиональных спортивных событиях вы вряд ли сможете свободно выбирать себе место, по крайней мере до получения соответствующих полномочий, которые предоставляются представителям прессы. Игры в колледжах — тоже достаточно популярные мероприятия. Поэтому и в таких случаях вы наверняка столкнетесь с трудностями. (Фотограф-любитель не имеет права спускаться на игровое поле во время большой футбольной игры.) Однако в какой-то момент вы будете приятно удивлены тем, что без особых проблем попадете в очень выгодное место съемки. (Обязательно позаботьтесь о том, чтобы не стать препятствием для профессиональных фотографов.)

Ниже будет приведено несколько советов по выбору позиции для съемки определенных спортивных состязаний.



**Совет**

### Совет профессионала: получение полномочий

Забудьте о Лиге чемпионов или о мировом чемпионате по футболу. Однако если вы решили оказаться на хорошем для съемки месте на более доступном спортивном мероприятии, то получить соответствующие временные полномочия будет гораздо проще, чем может показаться на первый взгляд. В свое время для этого я звонил в отдел по связям с общественностью или говорил с руководителем информационного отдела колледжа. Такие действия заканчивались достаточно удачно, поскольку раньше я работал в отделе по связям с общественностью одной компании. Вы можете добиться своего и другим способом. Возможно, ваша местная газета не освещает части спортивных событий, и вас возьмут в качестве внештатного фотокорреспондента. До начала соревнований найдите нужного спортсмена и

предложите ему сфотографироваться крупным планом и в неформальной обстановке. Для этого просто позаботьтесь о получении временных полномочий. В полном снаряжении очень неудобно искать способ проникновения на различные соревнования, если у вас отсутствуют на это законные основания.

## Готовы ли вы к съемке футбольных матчей

Футбольные игры (здесь речь идет об американском футболе) позволяют получить от съемки настоящее удовольствие. Однако на таких мероприятиях достаточно много болельщиков, которые готовы на все, если кто-то закроет им поле зрения. На небольших стадионах раздраженные болельщики могут оказаться достаточно близко, что часто приводит к возникновению многих неприятностей. Лучше находиться в постоянном движении, поскольку в этом случае никто не сможет вас обвинить в том, что вы заслонили поле именно в тот момент, когда игрок-тяжеловес несется с огромной скоростью к краю поля.

При съемке футбольного матча лучше всего спуститься вниз к боковой линии поля и проводить фотосъемку на расстоянии 15–20 м от точки, в которой происходит борьба за мяч. При этом ваше местоположение не имеет особого значения: можно находиться как перед линией столкновения игроков, так и за ней. В результате вы получите прекрасные фотографии отхода защитника для передачи паса (рис. 5.21) или какой-либо другой сцены.



**Рис. 5.21.** Боковая линия поля — это лучшее место для съемки самых красивых футбольных сцен

## Сделай пас

Классический футбол во многом похож на американский, по крайней мере с точки зрения фотографии. На таких матчах болельщики обычно менее агрессивны, за исключением европейских фанатов и, возможно, учащихся начальных/средних классов школы. При необходимости вы можете спуститься к полю или даже занять выгодное место за футбольными воротами. В этой позиции основное внимание концентрируется на защитниках, вратаре одной из играющих команд и на нападающих из другой команды. Если игра во многом носит односторонний характер, то довольно много кадров можно потратить на съемку похожих сцен. Хорошие футболисты могут прекрасно играть по всему полю, однако более сильная команда большую часть времени проводит у ворот своего соперника. На рис. 5.22 показан типичный момент, который часто наблюдается у футбольных ворот.



*Рис. 5.22. Возле ворот и вратаря происходит немало футбольных событий*

## Возьми меня на бейсбол

Забавно наблюдать за бейсболом с задней «домашней» площадки, однако это место далеко не всегда является лучшим (если только подающий не является вашим другом). Сетка, которая обычно используется в качестве заслона, может привести к некоторому размыванию изображений (хотя при использовании длинного фокусного расстояния эта преграда окажется за пределами области четкого фокуса). Я предпочитаю находиться возле первой базы, поскольку многие действия происходят именно возле нее. В этой позиции можно быстро

повернуться и сфотографировать бегущего игрока или подающего (рис. 5.23).



*Рис. 5.23. Находясь возле первой базы, следите за питчером*

Со стороны первой базы подающие, которые владеют правой рукой, будут повернуты к вам спиной, однако их будет лучше видно при выполнении каких-либо действий или сразу после этого. Если подающий — левша, то возникает обратная ситуация.

На профессиональных бейсбольных играх интересные фотографии можно получить и из верхней позиции (например, это касается снимков фанатов). В этом случае придется прогуливаться вдоль скамеек со зрителями в постоянной готовности для съемки. Не забывайте, что в вашем распоряжении должен быть телеобъектив с достаточно большим фокусным расстоянием.

## **Ничего, кроме корзины**

Вполне закономерно, что на баскетбольной игре быстро передвигаться вдоль поля особого смысла нет. Несмотря на то что в процессе игры много интересных событий происходит на самом поле (особенно в защите), основное внимание обычно концентрируется на одном предмете — баскетбольной корзине. Поэтому при съемке баскетбольного матча лучше всего находиться позади щита или возле боковой линии в его непосредственной близости (рис. 5.24).

При съемке баскетбольных игр фотографу очень повезет, если он сможет избежать съемки сцен, в которых руки баскетболистов подняты в воздухе. Не поднимайте фотокамеру выше уровня глаз. Большой угол съемки делает снимки похожими на изображения матчей NBA в видеоиграх, а при использовании небольшого угла из-за большого роста многих баскетболистов 90% их ног на фотографиях

отсутствуют. Если вы находитесь на трибуне, стоит поискать место во втором или третьем ряду. Однако если вы являетесь счастливым обладателем телеобъектива, можно перебраться выше и снимать на уровне кольца. Тогда игроки будут тянуться к кольцу и протягивать руки в вашу сторону. Хорошие фотографии можно получить в том случае, если объектив вашей фотокамеры используется для съемки движущихся объектов (временная задержка между нажатием кнопки спуска затвора и его срабатыванием должна быть минимальной).



*Рис. 5.24. На баскетбольном матче съемку лучше всего вести либо с боковой линии площадки, либо в непосредственной близости от кольца*

## Игра в гольф

Возможно, гольф является самой неспортивной игрой в мяч. В каком еще виде спорта игроки практически полностью окружены зрителями? Однако, несмотря на это, по требованию игроков вся игра проходит в абсолютной тишине. На моей лучшей фотографии запечатлена женщина во время удара клюшкой по мячику для гольфа. Она замерла, поскольку боится сдвинуться с места и нарушить положение мячика.

При съемке игры в гольф нужно отключить все звуки, генерируемые фотокамерой. Эти звуки могут свидетельствовать о нажатии на кнопку спуска затвора, а также автоматическом выборе фокусного расстояния или параметров экспозиции. А о съемке во время замаха игрока для удара по мячу вообще не стоит и мечтать! Например, фотокамера Minolta при включении «издает» радостный звук, благодаря которому на меня могут посмотреть искоса. Если вы не можете отключить «загрузочные» звуки своей камеры, то хотя бы настройте

ее таким образом, чтобы камера не отключалась хотя бы 30 минут, чтобы вам как можно реже приходилось включать ее. При этом отключите ЖК-экран, чтобы увеличить срок действия аккумуляторов. Дело в том, что энергия аккумуляторов необходима для длительной работы камеры, а ЖК-экран является большим ее «поглотителем».

Для съемки игры в гольф хорошо подходят фотоаппараты с поворачивающимися объективами (например, Nikon CoolPix), поскольку фотоаппарат можно удерживать на уровне талии (или еще ниже, как при получении снимка на рис. 5.25) и смотреть на жидкокристаллический экран. В менее ответственной ситуации фотоаппарат можно удерживать над головой и, таким образом, найти принципиально новую точку обзора.



*Рис. 5.25. Не фотографируйте игрока в гольф в момент, когда он заматывается для удара по мячику; лучшие фотографии получаются в том случае, когда игрок готовится к удару*

## Другие виды спорта

Немного поразмыслив, всегда можно найти подходящую позицию для съемки любых соревнований. Приведем несколько простых советов, которые будут полезны при фотографировании некоторых популярных видов спорта.

- ✓ *Хоккей.* Игру в хоккей удобно снимать, находясь в высокой точке обзора, поскольку это позволит вам приподняться над заграждающим стеклом. Кроме того, действия хоккеистов на площадке будут хорошо контрастировать с белым льдом.
- ✓ *Катание на конках.* Фигурное катание также происходит на льду. Вне всякого сомнения, для удачной съемки можно подобрать подходящий угол и хорошее место для фотографирова-

ния крупным планом. При съемках конькобежцев постарайтесь поймать их на вираже, потому что этот момент наиболее выразителен.

- ✓ *Бокс.* Если вы не позаботились о месте вблизи ринга, например, среди судей, то бой лучше всего фотографировать из высокой позиции, как и игру в хоккей.
- ✓ *Гимнастика.* Старайтесь фотографировать прыжки, сложные движения гимнастов, их перемещение на брусьях или кольцах.
- ✓ *Плавание.* С учетом того, что спортсмены, в основном, находятся в воде, лучше всего расположиться с одной из сторон бассейна. Тогда вы сможете сфотографировать нескольких пловцов на плавательных дорожках, которые финишируют либо приближаются к повороту.
- ✓ *Легкая атлетика.* Все подобные спортивные соревнования значительно отличаются друг от друга и являются чрезвычайно захватывающими. Вы наверняка захотите расположиться под планкой во время прыжка с шестом; справа от беговой дорожки во время прыжка в длину (однако немного в стороне от метки отталкивания, чтобы не мешать спортсмену); или возле барьеров во время спринтерского забега. Насколько близко вы сможете подойти и где именно сможете стоять, зависит от вида спорта и уровня соревнований. (Например, на соревнованиях в средней школе вы сможете подойти достаточно близко к центру событий, если удастся убедить судей.)
- ✓ *Мотоспорт.* Попробуйте сфотографировать гоночные автомобили, которые способны мчаться со скоростью 200 км/ч, в момент их медленного движения к пит-стопу (гаражу для обслуживания). Можно также попытаться снять саму гонку, когда спортсмены лихо разгоняют своих железных коней до огромной скорости, находясь в опасной близости друг от друга и создавая облака пыли и грязи. Остается только надеяться, что вам удастся заснять эти машины на крутом вираже или когда они пронесутся на большой скорости мимо.
- ✓ *Конный спорт.* Если вы уже пытались фотографировать автомобильные гонки, то по сравнению с ними скачки покажутся гораздо спокойнее. В данном случае можно дать следующий совет: фотографируйте животных, когда они «летят» мимо вас или проходят крутой вираж. Тогда ваши снимки будут по-настоящему красивы.
- ✓ *Лыжный спорт.* С учетом достаточной протяженности лыжной дистанции для съемки лучше всего устроиться около линии

финиша. Расположитесь в каком-нибудь теплом месте (например, в кафе), чтобы фотокамера и сенсор не замерзли. Можно также спрятать фотоаппарат под свое пальто. Тогда в нужный момент вы всегда будете в боевой готовности.

## А теперь немного практики

Можно сказать, что основы вы уже постигли. Теперь самое время рассмотреть некоторые реальные ситуации и узнать, как следует подготовиться к их съемке. В этом разделе будут рассмотрены вопросы, ответы на которые должен знать каждый фотограф, снимающий объекты в движении.

### Подготовка и настройка

Перед съемкой следует удостовериться в том, что вы к этому хорошо подготовлены. Не стоит и мечтать о получении хороших фотографий, если перед этим не была проведена предварительная подготовка и настройка всего необходимого оборудования. А съемка объектов в движении предъявляет к данному этапу еще больше требований. Если была допущена досадная ошибка, забыт какой-нибудь важный аксессуар или не проявлено должное внимание к предстоящей съемке, то вполне вероятно, что вы угодите в тупиковую ситуацию, когда идти обратно домой за забытой вещью не хочется, а заменить ее нечем. Для того чтобы избежать подобных трудностей, воспользуйтесь следующими рекомендациями.

- ✓ *Три кита.* Если вы занимаетесь фотографией профессионально, то извинение вроде «Мой фотоаппарат/фотовспышка/аккумулятор не работают» вряд ли вас устроит. Не стоит также ожидать, что аматорские снимки грандиозных событий, выполняемые раз в жизни или один раз в сезон, кого-то заинтересуют. Именно поэтому я стараюсь иметь в своем распоряжении не меньше трех или четырех самых важных аксессуаров, два из которых находятся всегда под рукой на каждой съемке. Как правило, я беру с собой две цифровые фотокамеры (однако для большинства читателей это окажется не очень практичным). Вы наверняка захотите иметь при себе дополнительные аккумуляторы, достаточное количество карт памяти, и, возможно, запасную вспышку. Если с одним из указанных элементов возникают проблемы, под рукой всегда будет альтернатива.



- ✓ *Зарядите батареи.* Перед тем как отправиться в поход, батареи фотокамеры нужно подзарядить. То же самое касается и батарей к вспышке. Если вы опасаетесь, что одного комплекта батареек для съемки не хватит, позаботьтесь о запасных. Не забывайте о том, что в процессе съемки со вспышкой потребляется много энергии.
- ✓ *Отформатируйте или очистите карты памяти.* Просто иметь под рукой карты памяти совершенно недостаточно. Для записи новых изображений на них должно оставаться свободное пространство. Потратьте немного времени и скопируйте на компьютер все имеющиеся снимки, которые необходимо сохранить. Затем очистите или отформатируйте карту памяти.
- ✓ *Освойте элементы управления фотокамерой.* Если часть возможностей фотокамеры используется нерегулярно, то на этапе подготовки к съемке совсем не лишним будет провести самопроверку и удостовериться в том, что вы помните, как их использовать. Как с помощью фотокамеры получить последовательность кадров? Как быстро переключиться в режим установки параметров экспозиции с приоритетом выдержки? Можно даже подготовить шпаргалку с основными режимами фотоаппарата, в которую в любое время вы будете иметь возможность посмотреть.
- ✓ *Заранее установите необходимые параметры фотокамеры.* Не стоит ждать самой съемки, чтобы настроить чувствительность сенсора, выбрать режим настройки экспозиции и фокусного расстояния. Более тонкую настройку можно осуществить и позже. Однако эта процедура будет существенно упрощена, если заранее позаботиться об установке основных режимов.
- ✓ *Храните оборудование в чистоте и безопасности.* Если с грязным объективом вам удастся получить хорошие снимки, можете считать это настоящей удачей. Аккуратно очищайте объектив фотокамеры. Во время дождя или снега закрывайте объектив специальным фильтром. Если оказалось, что объектив поврежден, его нужно снять и заменить новым. При необходимости поместите фотоаппарат в защитный кожух с отверстием для объектива.

## Особенности использования параметров ISO

Обычно наименьший номер ISO (или чувствительности сенсора) цифровой фотокамеры обеспечивает наилучшее общее качество

снимков, однако его может оказаться недостаточно при использовании некоторых предельных значений выдержки и диафрагмы. При увеличении номера ISO на изображении часто появляется «шум» в виде мелких крупинок (рис. 5.26). В инструкциях к большинству фотокамер говорится о том, что для получения снимков наилучшего качества рекомендуется использовать наименьший номер ISO.



*Рис. 5.26. Использование большего значения ISO приводит к появлению на изображении «шума», т.е. к повышению его зернистости*

Несмотря на то что номера ISO цифровых фотокамер не совсем точно соответствуют скорости обычных традиционных фотопленок, они все же достаточно близки друг другу, чтобы можно было выполнять оценку выбираемых значений параметров экспозиции. С номером ISO связано значение выдержки при ярком солнечном свете, которое соответствует диафрагме  $f16$ . Причем, чем выше номер ISO, тем меньше выдержка. Так, при диафрагме  $f16$  можно использовать скорость срабатывания затвора  $1/100$ – $1/125$  с для номера ISO 100,  $1/200$ – $1/250$  с — для ISO 200,  $1/400$ – $1/500$  с — для ISO 400 и, возможно,  $1/1000$  с — для ISO 800.

Используйте эти правила для определения наиболее подходящего номера ISO. Например, при съемке автомобильных гонок лучше использовать выдержку  $1/1000$  с. Если оказалось, что при этом наиболее оптимальным значением диафрагмы является  $f8$ , то это означает, что нужно выбрать номер ISO 200. (Выдержка  $1/250$  с и диафрагма  $f16$  при использовании номера ISO 200 соответствует экспозиции  $1/1000$  с/ $f8$ .) Подобные преобразования выполняются профессиональными фотографами автоматически.

Конечно, при съемке в солнечный день на пляже или после выпадения снега для получения той же экспозиции можно уменьшить

номер ISO. Например, на горнолыжной трассе используется номер ISO 200, выдержка 1/1000 с и диафрагма f11.

Приведенные выше правила применяются также для оценивания возможности четкой фиксации движения объекта. Например, в солнечную погоду для этого можно воспользоваться скоростью срабатывания затвора 1/2000 с (если такое значение доступно) и установить ее либо вручную, либо в автоматическом режиме с приоритетом выдержки. Тогда фотокамера сама выберет соответствующее значение диафрагмы. Чем выше скорость срабатывания затвора, тем больший номер ISO нужно использовать.

При недостаточном освещении, например, в помещении или при ночной съемке, также необходимо установить более высокий номер ISO, чтобы иметь возможность использовать определенную скорость срабатывания затвора. Однако может оказаться, что необходимо воспользоваться еще большим значением чувствительности фотокамеры. Если в дневное время суток освещение не является чрезвычайно ярким, то для съемки объектов в движении в большинстве случаев необходимо использовать значение ISO 400 или выше. После многих лет работы фотографом я убедился в том, что достаточное освещение будет при съемке с выдержкой 1/125 с при диафрагме f2,8 и значением ISO 400 либо с выдержкой 1/250 с, диафрагмой f2,8 и значением ISO 800. Выполняя съемку, вы можете столкнуться с более ярким освещением, но даже в этом случае процесс съемки не является «легкой прогулкой», если есть возможность использовать лишь скорость срабатывания затвора 1/500 с, диафрагму f2,8 и значение ISO 800, для которого характерна «зашумленность» изображений. Однако большинство цифровых фотоаппаратов *не* позволяют использовать диафрагменное число, которое меньше, чем f2,8. Некоторые из них в зависимости от фокусного расстояния позволяют использовать лишь значения от f2,6 до f5,1.

## Какую выбрать экспозицию

Если вы привыкли устанавливать значение выдержки и позволять фотокамере определять остальные параметры экспозиции или вообще устанавливать все необходимые параметры вручную, то в некоторых случаях нельзя просто задать самую маленькую выдержку и затем забыть обо всем. Существуют и другие факторы, которые следует учитывать.

- ✓ При большем фокусном расстоянии/большем увеличении нужно использовать меньшую диафрагму (большее диафрагменное число). Это позволит увеличить глубину резкости.

- ✓ При заданном увеличении цифровые фотокамеры по сравнению с традиционными пленочными фотоаппаратами обеспечивают большую глубину резкости. Поэтому при большем открытии объектива не опасайтесь получения неудачных снимков. Диафрагмы f5,6 должно быть вполне достаточно даже при съемке в режиме телеобъектива.
- ✓ При больших номерах ISO (например, ISO 800) цифровые снимки могут содержать гораздо больше «шума». Поэтому наибольшую чувствительность сенсора стоит использовать лишь в том случае, когда используется очень высокая скорость срабатывания затвора и максимально закрытая диафрагма.
- ✓ Яркий солнечный свет может существенно измениться, если облака вдруг закроют солнце. По существу, освещенность в этот момент иногда уменьшается вдвое. Конечно, система автоэкспозиции попытается компенсировать это изменение, однако полученный результат вряд ли будет удовлетворительным, если вы его вообще получите, если при съемке был слишком широко открыт объектив. В этом случае выберите меньшую скорость срабатывания затвора или, как последнее средство, установите больший номер ISO.

## Планирование снимков

Даже если приведенные выше рекомендации по выбору позиции съемки вы приняли к сведению, все же не стоит расслабляться, поскольку перед самой съемкой кадр нужно тщательно спланировать. Попробуйте максимально точно предугадать действия, которые должны произойти. Что же будет дальше? Может, это будет подача мяча, гол, борьба у боковой линии, опасный бросок мяча или что-нибудь еще? Спортивные соревнования настолько динамичны, что вы каждую секунду рискуете пропустить важное событие. Не тратьте время на приближение/удаление сцены. Вместо этого постоянно будьте готовы к съемке и сконцентрируйте все внимание на том месте, в котором, по вашему мнению, должно произойти что-то интересное. Вместо того чтобы пытаться получить изображение в тот момент, когда основные события разворачиваются неподалеку от вас, советуем заранее навести объектив примерно на то место, где скоро может произойти что-то важное. Спланируйте снимок и ждите. Если вы находитесь на футбольном матче, и за последние десять минут было сделано три дальних удара по воротам, стоит сосредоточиться на принимающих мяч игроках и понаблюдать за их перемещениями. Если

вы достаточно удачливы, то через какое-то время наверняка станете обладателем прекрасного снимка (рис. 5.27).



*Рис. 5.27. Наблюдайте за игроком, который может прорваться через защиту соперника*

На теннисном матче ожидайте сильного удара по мячу в дальний угол, когда один из игроков опрометчиво подошел слишком близко к сетке. Если ваша хоккейная команда находится в атаке, ожидайте поперечного паса открытому игроку, который должен забить гол. Наведите фокус на возможное место съемки; наблюдайте за игроками как через видоискатель фотокамеры, так и обычным способом, и будьте готовы нажать на спуск затвора.

## Фиксация действия

Фиксация быстро перемещающегося предмета — это основная задача любого фотографа, который занимается съемкой движущихся объектов. Однако зафиксированный момент может иметь на снимке далеко не самый лучший или интересный вид. Зачастую изображение движущегося объекта может выглядеть несколько размытым. В то же время это позволяет лучше передать динамику движения (рис. 5.28).

Добавить на снимок небольшую размытость гораздо сложнее и перспективнее, чем просто зафиксировать движущиеся объекты. На самых лучших фотографиях объектов в движении размытость комбинируется с четкостью, что позволяет создавать чрезвычайно мощные эффекты. Теперь можно поговорить о том, как полностью или частично зафиксировать движение.

Сначала следует понять то, что движение объекта воспринимается фотокамерой по-разному, в зависимости от скорости перемещения и расстояния от предмета. Эту информацию можно использовать в процессе планирования изображения. Учитывайте следующие аспекты.



*Рис. 5.28. Неясные очертания руки и ноги питчера позволяют лучше передать динамику движения*

- ✓ Для движения, параллельного к плоскости сенсора (т.е. горизонтального, вертикального или диагонального перемещения вдоль ширины или высоты изображения) будет характерна наибольшая скорость и, следовательно, наибольшая размытость. Так, движение автомобиля со скоростью 200 км/ч перед фотокамерой наверняка будет зафиксировано размытым, причем при любой скорости срабатывания затвора.
- ✓ Движение по направлению к сенсору фотокамеры является наиболее медленным, поэтому оно будет выглядеть на снимке самым четким. Ту же автомобильную гонку, когда автомобили движутся в вашу сторону, можно без особых проблем сфотографировать и при меньшей скорости срабатывания затвора.
- ✓ Движение по направлению к фотокамере под углом (возможно, из верхнего левого угла кадра в нижний левый угол) будет зафиксировано с размытостью, значение которой расположено между двумя предельными значениями.
- ✓ Предметы, находящиеся ближе к фотокамере, на снимке будут выглядеть более размытыми по сравнению с объектами, которые расположены от нее дальше. Такой результат вы получите даже при одной и той же скорости перемещения обоих объектов, поскольку за один и тот же промежуток времени более близкий объект переместится на большее угловое расстояние, т.е. будет «более быстрым».
- ✓ Степень размытости зависит и от перемещения самой фотокамеры. Поэтому при слежении с ее помощью за движением

самого быстрого объекта его размытость окажется меньше, чем при съемке с использованием статичной фотокамеры.

- ✓ Существует два различных типа размытости. Один из них обусловлен перемещением объекта съемки, а второй — перемещением самой фотокамеры. Первый тип размытости возникает из-за того, что объект перемещается с большей скоростью, чем позволяет зафиксировать фотокамера. Второй тип размытости связан с перемещением фотокамеры в процессе самой съемки. Как вы узнаете в следующем разделе, с помощью слежения можно зафиксировать оба типа размытости.

### **Фиксация действия с помощью слежения**

Термин «слежение» первоначально появился в кинопромышленности. Он используется для описания движения камеры во время ее поворота и отслеживания процесса движения объекта из одной части кадра к другой. (Фотокамеру можно перемещать и вертикально, например, при съемке взлета космического аппарата. Однако горизонтальное панорамирование используется гораздо чаще.)

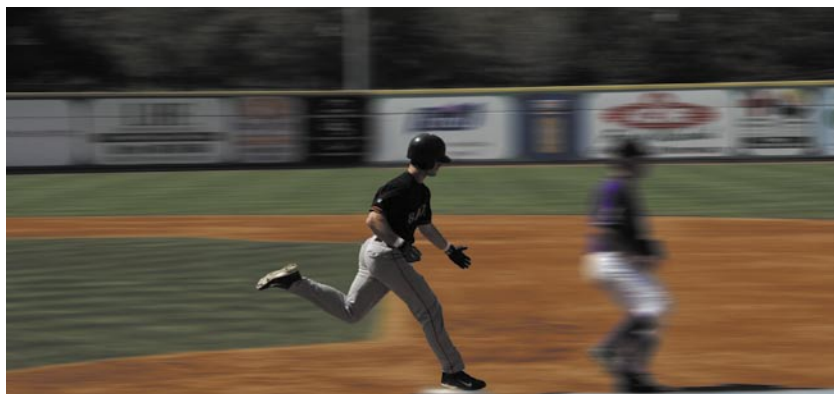
Предположим, спринтер перемещается в поле зрения фотографа. Если он находится достаточно близко, то даже самой высокой скорости срабатывания затвора может оказаться недостаточно для точной фиксации движения. Поэтому фотокамеру нужно перемещать в том же направлении, в каком движется спринтер. По сравнению с движением фотокамеры, его видимая скорость будет намного меньше, поэтому скорости срабатывания ее затвора может оказаться вполне достаточно для четкой фиксации движущегося объекта. В результате размытость, обусловленная движением объекта, станет меньше, а размытость фона изображения из-за движения самой фотокамеры увеличится. На снимке основной объект съемки должен быть четким на фоне размытых фоновых объектов. Подобные фотографии являются наиболее волнующими и яркими.

Слежение можно осуществить либо путем удерживания фотоаппарата в руках, либо с помощью фотокамеры, установленной на штативе со специальным панорамным шарнирным соединением, с помощью которого выполняется слежение. Помните о том, что результаты такой съемки во многом определяются опытом фотографа. Если скорость слежения близка к реальной скорости движущегося объекта, то при использовании выдержки от  $1/60$  до  $1/125$  с можно получить очень четкие изображения. Меньшая скорость срабатывания затвора фотокамеры позволит получить немного размытые объекты заднего плана.

Для того чтобы процедура слежения оказалась достаточно эффективной, фотокамера должна плавно перемещаться в том же направлении, в каком движется и сам снимаемый объект. Если объект движется рывками или панорамирование невозможно выполнить параллельно движению объекта, то результирующий снимок окажется более размытым, чем ожидалось. В этом случае по возможности нужно сделать шаг назад и, таким образом, отойти от снимаемого объекта. В результате при повторном слежении четкость изображения повысится.

Слежение — это чрезвычайно мощное средство, с помощью которого можно управлять четкостью основного объекта съемки, а также степенью размытости объектов фона. Слежение помогает получить и другие интересные побочные эффекты. Например, части объекта, которые не перемещаются в направлении движения всего объекта в целом и направлении слежения, будут выглядеть на изображении размытыми. В результате тело спортсмена может выглядеть достаточно четко, а его руки и ноги — размытыми.

Слежение интересно даже в том случае, если оно не используется для полной фиксации движущегося объекта. На рис. 5.29 показан игрок в бейсбол, пересекающий первую базу. Снимок сделан с выдержкой  $1/30$  секунды и с применением слежения для того, чтобы создать интересный эффект полуразмытости.



*Рис. 5.29. Слежение не устраняет размытости, а позволяет получить более динамичный снимок*

### **Фиксация объектов, движущихся навстречу камере**

Еще один способ фиксации движения заключается в съемке объекта, перемещающегося навстречу фотокамере или от нее. Бегущего игрока, который быстро перемещается навстречу фотокамере, можно сфотографировать с выдержкой  $1/250$  или  $1/125$  с, однако в других



направлениях движения и при отсутствии панорамирования фотография игрока окажется несколько размытой. Снимки объектов, движущихся навстречу камере или от нее, могут оказаться достаточно интересными. Поэтому такой угол съемки можно использовать, даже не выбирая наиболее оптимальное значение выдержки. Изображение на рис. 5.30 было получено при обычном освещении на стадионе и скорости срабатывания затвора  $1/250$  с. Поскольку каждый игрок двигался по направлению к фотокамере, то на изображении все персонажи выглядят достаточно четко.



*Рис. 5.30. Каждый игрок движется по направлению к фотокамере, и таким образом, их движение можно зафиксировать даже с помощью выдержки  $1/250$  с*

### **Фиксация действия путем настройки выдержки**

Третий способ фиксации движения заключается в использовании самых малых значений выдержки, которые позволяют использовать фотокамера. Такие значения скорости срабатывания затвора позволяют эффективно фиксировать движение объекта независимо от его направления. Основная трудность связана с выбором значения выдержки, которое в конкретной ситуации действительно необходимо. Слишком высокая скорость срабатывания затвора может привести к потере резкости, поскольку при этом нужно выбирать и большую диафрагму. Для компенсации малой выдержки вы также вправе повысить чувствительность ISO сенсора, что приведет к увеличению зернистости изображения. Определенных критериев выбора «минимальной» подходящей скорости срабатывания затвора фотокамеры не существует. Как уже отмечалось выше, эффективность фиксации движения объекта зависит от скорости и направления этого движения, расстояния объекта до фотокамеры и использования режима слежения.

Многие фотоаппараты позволяют выбрать скорость срабатывания затвора, которую на самом деле нельзя использовать. Самым низким значением выдержки, которое можно применить на практике, является  $1/2000$  с. При высоких значениях ISO и хорошем освещении применяется выдержка  $1/4000$  с. Существуют также цифровые фотокамеры, позволяющие использовать и выдержку  $1/16000$  с. Однако значения выдержки, которые обычно используются для фиксации движения определенного объекта, следует выбирать из диапазона  $1/500$ – $1/2000$  с в зависимости от освещенности и возможностей фотокамеры. Единственный случай, когда я использовал более высокую скорость срабатывания затвора, был при попытке снять кадр с выдержкой  $1/2500$  с, держа в руках объектив с фокусным расстоянием 500 мм.

Высокая скорость срабатывания затвора фотокамеры позволяет зафиксировать даже очень быстро движущиеся объекты, например водяные струи потока, как показано на рис. 5.31. (Это еще одна разновидность движущихся «объектов».)



*Рис. 5.31. Достаточно высокая скорость срабатывания затвора позволяет зафиксировать даже такие объекты, которые для человеческого глаза выглядят размытыми (например, капли падающей воды)*

### **Фиксация движения с использованием вспышки**

Возможно, электронные фотовспышки, которые раньше назывались стробоскопами, являются самым важным элементом искусственного освещения. Продолжительность работы фотовспышки чрезвычайно мала. Если она используется в качестве основного источника освещения, то с ее помощью можно получить прекрасные результаты фиксации движения объектов. Одним из первых, кто применил

электронные вспышки, был Харольд Эдгертон из Массачусетского технологического института. Он использовал стробоскопические источники света для фиксации сверхбыстрого движения объектов (например, летящей пули).

Некоторые фотовспышки генерируют свет в течение незначительного промежутка времени ( $1/50000$  с или меньше). Один из способов управления автоматической фотовспышкой заключается в изменении продолжительности генерирования света за счет использования только части заряда конденсаторов.

Если объект съемки расположен относительно далеко, то для генерации достаточно продолжительного и интенсивного освещения используется весь заряд фотовспышки. Если же объект расположен близко, то применяется только часть этого заряда. В этом случае продолжительность работы фотовспышки также уменьшается. Как правило, даже самая длинная экспозиция фотовспышки оказывается короче самой маленькой выдержки фотокамеры, поэтому ее удобно применять для фиксации движения различных объектов.

При использовании фотовспышки основная проблема заключается в том, что генерируемый с ее помощью свет тоже подчиняется обратному квадратичному закону. В соответствии с этим законом интенсивность освещения находится в обратной квадратичной зависимости от расстояния. Таким образом, относительно съемки объекта, который расположен на расстоянии 3,5 м от фотокамеры, придется в 4 раза увеличить интенсивность освещения, если объект окажется на расстоянии 7 м. Еще хуже то, что при съемке спортсмена на расстоянии 3,5 м объекты заднего плана, расположенные на расстоянии 7 м, будут освещены в четыре раза меньше и, следовательно, окажутся на снимке темными.

Из вышесказанного следует, что вспышки, встроенной в фотокамеру, обычно оказывается недостаточно для съемки объектов, расположенных на расстоянии 7–8 м. Вспышку можно применять для съемки баскетбола, однако она не поможет вам при фотографировании футбольного матча. Для этих целей воспользуйтесь более мощными внешними вспышками, которые уже обсуждались выше.

Изображение на рис. 5.32 было получено с помощью фотовспышки (об этом свидетельствуют отраженные блики в глазах спортсмена). Как видно из рисунка, фотовспышка позволила четко зафиксировать движущийся объект.

## **Фиксация движения на пике**

Последний метод фиксации движения объекта очень прост: необходимо подождать, пока движение не остановится. В некоторых

случаях для движущихся объектов характерно достижение некоторого пикового положения, в котором движение ненадолго приостанавливается и лишь после этого возобновляется. Именно в этот момент и нужно фотографировать объект. Причем в таком случае для съемки объекта достаточно даже относительно низкой скорости срабатывания затвора фотокамеры.



*Рис. 5.32. Электронная вспышка позволила зафиксировать быстро движущихся игроков*

Завершение боксерского свинга, защитник с поднятыми для передачи паса руками, замерший теннисист перед нанесением сокрушительного удара — все эти моменты можно сфотографировать без особых проблем. «Поймать» же другие важные эпизоды может оказаться гораздо труднее. Например, довольно сложно зафиксировать прыгнувшего баскетболиста в его самой верхней точке перед тем, как он бросит мяч в корзину. Для этого понадобится тщательно (а главное, быстро) рассчитать момент съемки до долей секунды. Если вам это удастся, то сама съемка окажется чрезвычайно простой.

Для движения объектов, не связанных со спортом, также характерны пиковые точки. Как правило, в парке отдыха вы найдете довольно много аттракционов, движение которых может приостанавливаться на целую секунду. Во время прыжка на батуте ребенка можно сфотографировать в самой верхней точке (так же, как и прыгуна с трамплина, снимок которого представлен на рис. 5.33). Высоко поднявшийся аист (рис. 5.34) может несколько минут парить в воздухе,

раскрыв свои крылья. В этот момент его очень удобно фотографировать. Если вы занимаетесь съемкой движущихся объектов, то для каждого из них несложно найти ту самую пиковую точку, при достижении которой фиксация движения существенно упрощается.



*Рис. 5.33. В самой верхней точке прыжка с трамплина на мгновение замирает, и тогда его очень легко сфотографировать*



*Рис. 5.34. Крылья парящего в воздухе аиста почти неподвижны. Для съемки этот момент подходит лучше всего*

## Последовательная съемка

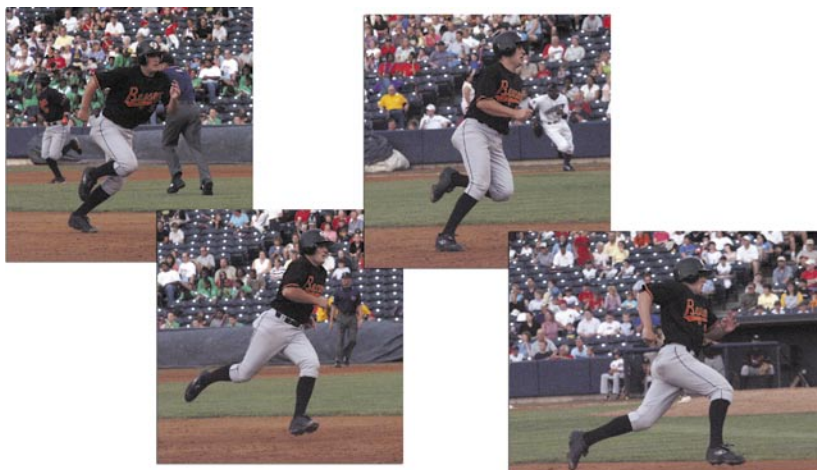
Возможность получения серии снимков быстро движущихся объектов появляется во все большем количестве цифровых фотокамер. Несомненным преимуществом такого подхода является повышение вероятности присутствия в созданной последовательности изображений пикового момента движения (или даже нескольких из них). К сожалению, с таким же успехом самые лучшие фотографии могут «попасть» и *между* отдельными снимками. Создание последовательности снимков — это очень важный инструмент, однако его не следует рассматривать как панацею.

В те времена, когда я работал профессиональным спортивным фотографом, после приобретения 400-миллиметрового объектива для фотоаппарата Nikon у меня сразу же появилось устройство, специально предназначенное для создания серий фотоснимков. Такие устройства для цифровой фотографии гораздо лучше, чем аналогичные конструкции для традиционной фотографии. При использовании обычного фотоаппарата основная проблема заключается в ограниченной длине самой фото пленки. При съемке со скоростью 6 кадров в секунду 36-кадровая пленка может закончиться гораздо быстрее, чем требуется. Кроме того, не следует забывать и о следующем: обычную пленку нельзя использовать повторно. В процессе съемки многих спортивных событий пленка может оказаться наиболее затратной частью всего проекта. Как правило, при съемке больших спортивных событий не обойтись без фото пленки длиной около 11 м, которая позволяет получить сотни снимков.

Цифровые фотокамеры позволяют создавать последовательность снимков без особых проблем. При этом нет необходимости приобретать дорогую фотокамеру и сотни метров фото пленки. Серию снимков можно сохранить на карте памяти, а в случае получения неудовлетворительных результатов тут же их удалить и продолжить съемку.

Фотографирование серии снимков не следует рассматривать как способ экономии времени. Если вам удалось решить проблему запаздывания затвора (промежуток времени между нажатием на кнопку спуска затвора и самой съемкой), то с этого момента вы сможете интуитивно получать прекрасные снимки. Съемка именно в тот момент, в который и требуется, почти всегда позволяет получить результаты, которые будут существенно лучше случайной серии снимков. Режим создания серии снимков рекомендуется использовать либо как дополнение к изображениям, которые были получены традиционным способом, либо для фиксации отдельных интересных серий (рис. 5.35).

Из приведенного рисунка видно, что снимки были получены не в автоматическом режиме, когда каждый из них фотографируется через определенную долю секунды, а с применением другого режима последовательной съемки. Каждая из представленных фотографий была получена с интервалом продолжительностью несколько секунд, т.е. гораздо быстрее, чем при съемке каждого снимка в отдельности. Все полученные изображения предоставляют интересную информацию об игре. После их просмотра можно легко «представить» себе взволнованное лицо спортсмена, когда он возвращается к своей базе.



*Рис. 5.35. Лучшая последовательность снимков — это та, которая говорит сама за себя*

## Выбор режима последовательной съемки

Цифровая фотокамера может предоставлять пять или шесть режимов получения серии снимков, однако для фотографирования объектов в движении подходят не все из них. Некоторые лучше использовать в особых случаях (например, режим интервальной съемки или режим киносъемки). Наиболее распространенные режимы последовательной съемки рассматриваются ниже.

- ✓ **Покадровая съемка.** При использовании этого режима одно нажатие кнопки спуска затвора позволяет получить один снимок. Некоторые фотоаппараты укомплектованы достаточным буфером памяти, поэтому при нажатии на кнопку спуска затвора съемку, по существу, можно вести непрерывно, не ожидая записи изображения на карту памяти. В противном случае перед получением следующего снимка придется подождать, пока на фотокамере не замигает световой индикатор.
- ✓ **Непрерывная съемка.** В этом режиме фотокамера продолжает вести съемку до тех пор, пока не будет отпущена кнопка спуска затвора. В зависимости от модели фотокамеры изменяется и скорость получения снимков (от одного кадра в секунду или меньше до двух и более кадров в секунду). Количество изображений, которое можно получить за одну съемку, зависит от объема буферной памяти фотокамеры. Буферная память заполняется быстрее при использовании более высокого разрешения и

меньшей степени сжатия. При заполнении внутренней памяти съемка приостанавливается для записи ранее полученных изображений на карту памяти. Лишь после этого съемку можно продолжить. Именно в этом режиме сделаны снимки, представленные на рис. 5.36.



**Рис. 5.36.** Ряд последовательных снимков производит гораздо большее впечатление, чем несколько отдельных

- ✓ *Непрерывная высокоскоростная съемка.* В этом режиме ведется непрерывная съемка со скоростью 3–5 кадров в секунду. Для этого режима характерны те же ограничения, что и для предыдущего. Они связаны с относительно небольшим размером внутреннего буфера фотокамеры.
- ✓ *Непрерывная сверхскоростная съемка.* Данный режим обеспечивает самую высокую скорость съемки (5–7 кадров в секунду). Обычно в этом режиме для получения большого количества снимков в секунду используется пониженное разрешение. Например, при непрерывной сверхскоростной съемке можно использовать разрешение 1600×1200 или 1280×960. Для достижения скорости 8 кадров в секунду даже суперпродвинутая зеркальная камера Nikon D2X должна кадрировать изображение до разрешения 3216×2136 (6,8 мегапикселя) с более высокого значения 4288×2848 (12,4 мегапикселя).
- ✓ *Размещение нескольких изображений на одном снимке.* Лишь некоторые фотокамеры позволяют быстро разместить 16 небольших изображений на одном снимке. Такие изображения



могут пригодиться для анализа удара в гольфе, однако будут слишком маленькими для других приложений.

- ✓ *Киносъемка.* Многие цифровые фотоаппараты позволяют записывать короткие видеоклипы (обычно в течение 20–30 секунд) с разрешением 320×200 или 640×480 (или более высоким).
- ✓ *Цейтраферная/интервальная съемка.* Этот режим позволяет вести такую съемку, при которой каждый последующий кадр выполняется через заданный временной интервал (причем он может длиться не одну секунду). Таким образом можно создать серию неподвижных изображений, связанных, например, с закатом солнца.
- ✓ *Экспозиционная вилка.* В этом режиме вы последовательно фотографируете несколько изображений, однако для каждого из них используются разные комбинации параметров экспозиции (выдержки и диафрагмы). В результате увеличивается шанс получения изображения с оптимальной комбинацией. Многие цифровые фотокамеры позволяют аналогичным образом изменять и другие характеристики, например уменьшить/увеличить контраст, яркость или баланс белого.

Во многих случаях наиболее предпочтительным является режим непрерывной съемки. Именно с его помощью были получены снимки, представленные на рис. 5.36. Однако не следует забывать, что при использовании такого режима съемки можно упустить важные моменты, поскольку они часто происходят между съемкой последовательных кадров. По этой причине фотокамеру лучше переключить в самый быстрый режим. Помните также о следующем: чем больше снимков вы получили, тем больше информации окажется в вашем распоряжении.

## **Выполнение последовательной съемки**

Для разных режимов последовательной съемки характерны особые преимущества и недостатки. Чем выше скорость съемки (кадр/с), тем быстрее цифровая «пленка» будет заполнена изображениями. Поэтому скорость съемки должна быть выбрана с учетом доступного свободного пространства (хранилища снимков). Кроме того, на скорость съемки и на количество изображений в одной серии влияет также выбранное разрешение и степень сжатия.

Например, при использовании типичного 5-мегапиксельного цифрового фотоаппарата Minolta можно получить разное количество снимков в последовательности (табл. 5.1).

**Таблица 5.1. Количество изображений в последовательности снимков при разных коэффициентах сжатия**

Коэффициент сжатия	Размер (в пикселях)			
	2560×1920	1600×1200	1280×960	640×480
RAW	5	0	0	0
Super Fine	3	3	3	3
Extra Fine	7	12	15	33
Fine	10	19	27	61
Standard	17	29	42	84

Как можно увидеть из приведенной таблицы, в режиме последовательной съемки за один раз вы получите 3–5 снимков в формате TIFF (Super Fine) или RAW, а при съемке с разрешением 640×480 и высоким сжатием (Standard) — 84 снимка. Во многих случаях рекомендуется использовать максимальное разрешение и сжатие Extra Fine, поскольку семи изображений, как правило, оказывается вполне достаточно.

При использовании режима непрерывной сверхскоростной съемки за одну секунду можно получать большее количество изображений, однако при этом автоматически уменьшится их разрешение. Например, при переключении в этот режим последовательной съемки некоторые фотокамеры автоматически переходят к использованию разрешения 1600×1200 или 1280×960, что позволяет получать 7–10 снимков в секунду. Скорее всего, в этом режиме съемки вы не сможете использовать формат RAW или TIFF без сжатия.

Еще одно ограничение последовательной съемки связано с тем, что в большинстве случаев вы не будете иметь возможности пользоваться электронной вспышкой. В таких режимах съемки следует применять специальную вспышку. Однако даже в этом случае вы сможете проводить лишь съемку с близкого расстояния.

После настройки фотокамеры последовательная съемка не должна вызывать никаких трудностей. Для этого достаточно настроить фокус и выбрать параметры экспозиции (см. выше). Наведите фотокамеру на нужный объект; когда он начнет перемещаться, нажмите и удерживайте кнопку спуска затвора. Обычно за движущимся объектом необходимо следить с помощью панорамирования. Этот процесс может оказаться проблематичным, если видеоискатель не позволяет просматривать изображения в процессе последовательной съемки. После завершения съемки просмотрите полученные изображения и сделайте выводы, которыми можно будет воспользоваться в следующий раз.

## Тестирование возможностей камеры в последовательном режиме съемки

Возможно, вам захочется узнать, сколько кадров ваш цифровой фотоаппарат может сделать в режиме непрерывной съемки. Для проверки частоты смены кадров лучше всего использовать такую утилиту, как XNote Stopwatch, о которой уже упоминалось ранее в этой главе. Протестируйте камеру для различных форматов файлов и коэффициентов сжатия и выберите наиболее подходящий режим для съемки объектов в движении. Следуйте приведенным ниже инструкциям и запишите свои результаты.

### Измерение максимальной скорости съемки отдельных кадров

Чтобы оценить, с какой частотой вы можете получить отдельные снимки, выполните следующие действия.

1. Настройте цифровую камеру на минимальную задержку затвора, используя приведенные выше рекомендации.
2. Загрузите программное обеспечение секундомера и запустите его. Реальное время начала съемки значения не имеет, поэтому программа может просто работать.
3. Сфокусируйте свой фотоаппарат на секундомер, расположенный на экране монитора.
4. Нажмите кнопку затвора для получения снимка секундомера.
5. Продолжайте нажимать кнопку срабатывания затвора для получения нескольких снимков.
6. Загрузите полученные фотографии в компьютер и проанализируйте их с помощью редактора изображений.
7. Чтобы определить интервал времени между кадрами, оцените время на каждом из снимков.
8. Усредните временной интервал и вы узнаете, с какой частотой ваша камера позволяет делать отдельные снимки.

### Измерение частоты кадров в режиме непрерывной съемки

Можно также достаточно точно определить частоту смены кадров вашей камеры в режиме непрерывной съемки. Выполните следующие действия для каждого предлагаемого камерой размера изображения.

1. Настройте цифровую камеру на минимальную задержку затвора, используя приведенные выше рекомендации.

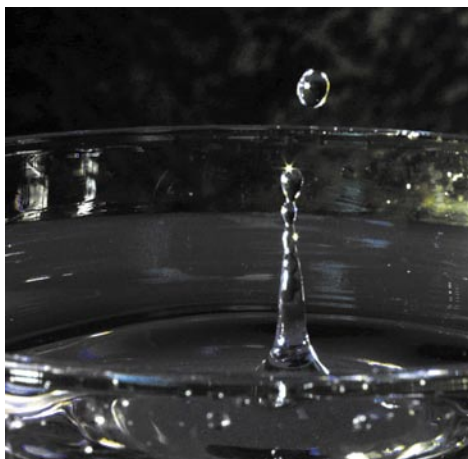
2. Установите режим непрерывной съемки при удержании кнопки затвора в нажатом состоянии.
3. Загрузите программное обеспечение секундомера и сфокусируйте свой фотоаппарат на изображении секундомера на экране монитора.
4. Одновременно запустите секундомер и нажмите кнопку срабатывания затвора.
5. Удерживайте кнопку затвора в нажатом состоянии для получения максимального числа снимков.
6. Загрузите полученные изображения в редактор изображений и вычислите общее время, затраченное на съемку всей последовательности кадров.
7. Оцените время съемки всей последовательности кадров, а также число кадров в секунду. Например, если камера фиксирует 14 изображений за 1,8 с, значит, вы можете снимать объекты в движении в течение 2 с с частотой смены кадров, приблизительно равной 7,7 кадра в секунду.

## Проект для индивидуального изучения: остановите пулю

Если вы серьезно интересуетесь фотографией, то ваше внимание наверняка привлекали снимки, на которых зафиксирован полет пули, момент разрыва воздушного шарика или падающие капли воды. Специальный проект этой главы посвящен фотосъемке быстро движущихся объектов (рис. 5.37). Все, что вам необходимо, — это цифровой фотоаппарат и немного мастерства. Я дам вам все необходимые советы в этой области.

Фотосъемка со вспышкой позволяет обеспечивать очень короткое время экспозиции. Как уже отмечалось в этой главе, чем ближе электронная вспышка к объекту, тем короче будет время экспозиции. Вы удивитесь, насколько легко снимать быстро движущиеся объекты с помощью всего одной вспышки. Для реализации проекта понадобятся следующие компоненты.

- ✓ Штатив с цифровой фотокамерой, обеспечивающий режим длительной или временной экспозиции и допускающий использование внешней фотовспышки.
- ✓ Затемненное помещение, в котором экспозиция будет обеспечиваться только за счет фотовспышки.



**Рис. 5.37.** Зафиксировать падающие капли воды можно при очень быстрой скорости срабатывания затвора или используя возможности фиксации при съемке со вспышкой

- ✓ Темный фон (подойдет обычный отрез черного войлока).
- ✓ Электронная вспышка с регулируемой мощностью. Некоторые фотовспышки позволяют настраивать мощность в широком диапазоне: от максимальной до  $1/64$  части мощности и даже ниже. Предпочтение следует отдавать не очень мощным фотовспышкам с коротким временем излучения, а не более мощным вспышкам с большей длительностью излучения (которыми, к тому же, сложно управлять).
- ✓ Дополнительно используется вторая (подчиненная) фотовспышка, которая срабатывает сразу же после основной. Подчиненная фотовспышка также должна обладать небольшой мощностью и короткой длительностью излучения.
- ✓ Объект съемки. Некоторые предпочитают фотографировать колибри, другим нравится снимать «лопающиеся» воздушные шары или капли, падающие на гладкую поверхность. Частью вашего задания будет выбор оригинального объекта съемки. Подключите свое воображение.
- ✓ Если вы планируете снять момент разрушения определенного объекта, вам необходимо иметь триггер, который сможет включить фотовспышку в момент разрушения. Приведем несколько советов, позволяющих собрать такое устройство.

## Основные действия

Если вы собрали все необходимые компоненты, тщательно спланируйте процесс съемки. Приведем последовательность действий, выполняемую при съемке быстро движущихся объектов.

1. Установите камеру в неосвещенной комнате напротив темного фона. Для получения снимка придется использовать временную экспозицию, поэтому в комнате не должно быть никакого освещения.
2. Установите фотоаппарат на штатив напротив темного фона.
3. Поместите объект между фотокамерой и фоном.
4. Подготовьте электронную фотовспышку (или две), расположив ее с одной стороны от фотоаппарата (или с обеих сторон) напротив объекта съемки. Вторую фотовспышку можно также использовать для обеспечения более интересного освещения. На самом деле одну фотовспышку можно использовать как основное освещение, другую — как заполняющее освещение. В главе 6, «Съемка людей», эти виды освещения рассматриваются более подробно.
5. Настройте фотовспышку на самую короткую экспозицию.
6. Настройте диафрагму фотокамеры таким образом, чтобы изображение правильно экспонировалось вспышкой. Для этого вам придется экспериментально вычислить правильное значение диафрагменного числа.
7. Затемните комнату. Необходимо спланировать несколько следующих действий, чтобы вы смогли выполнить их в темноте.
8. Откройте затвор цифровой фотокамеры для временной экспозиции.
9. В нужный момент включите фотовспышку.
10. По завершении экспозиции закройте затвор фотоаппарата и включите освещение комнаты. Вот и все!

Действительно, процесс оказался довольно простым, *кроме п. 9*. Как же обеспечить включение вспышки именно в *нужный* момент?

## Трудная часть

Я имел в виду, что все остальное, кроме п. 9, в приведенной выше последовательности действий выполнить легко. На практике включение фотовспышки в нужный момент — это действительно искусство настоящего мастера. Для реализации данного пункта разработаны сложные механизмы переключения, использующие звук или

другие индикаторы. Я полагаю, вы не имеете ученой степени в области электронной инженерии, но захотите попытаться создать нечто подобное.

Иногда можно переключать фотовспышку вручную, легко нажав соответствующую кнопку на фотовспышке. Если движение происходит достаточно быстро, но является поступательным, вспышку можно включить в любой момент времени. Если вы хотите зафиксировать движение лопастей вентилятора или крыльев колибри, сделать это будет достаточно просто. Следует лишь подождать, пока вентилятор или колибри окажутся перед объективом, и вручную включить фотовспышку. Конечно же, убедить птичку парить в нужном вам месте столь же сложно, как и встретить единорога.

Гораздо чаще приходится синхронизировать фотовспышку с некоторыми событиями. Если вы изобретательны, то найдете решение. Я дам вам некоторые советы. Фотовспышка включается с помощью замыкания цепи. Обычно эта цепь расположена внутри фотокамеры. При использовании подчиненной фотовспышки такая цепь может замыкаться с помощью чувствительного механизма, который фиксирует свет (от другой фотовспышки) или радиосигнал. Во всяком случае, выключатель замыкается и фотовспышка срабатывает. Такой переключатель вы можете сделать самостоятельно.

Имейте в виду, что высокое напряжение фотовспышки отделено от электрической цепи, включающей вспышку. Таким образом, вы будете в безопасности до того момента, пока не полезете в саму фотовспышку. Стандартный переключатель для фотовспышки работает под напряжением не больше 24 В, но многие вспышки используют еще меньшее напряжение. Некоторые цифровые фотоаппараты могут работать только с низким напряжением (поэтому к ним вообще не подходит никакая вспышка).

Вам необходимо лишь сделать переключатель, который будет активизировать фотовспышку в нужный момент. Хорошо, если ваша фотовспышка имеет отдельный шнур, который можно купить в магазине фотоаппаратуры. Обрежьте конец шнура и получите доступ к двум внутренним проводам. Отделите провода и подсоедините их к двум кусочкам металла (можно даже к алюминиевой фольге). Потом расположите металлические клеммы таким образом, чтобы они входили в контакт, замыкая цепь, в тот момент, когда нужно включить вспышку.

Например, клеммы можно закрепить на внешней стороне воздушного шара на незначительном расстоянии друг от друга. Как только клеммы будут соединены в момент разрыва шара, сработает переключатель фотовспышки. Переключатель можно расположить под

объектом таким образом, чтобы контакт замыкался от удара по нему другого объекта. (Я не стану давать отдельных советов по съемке летящей пули. Приведенные рекомендации должны сработать и в этом случае.) Вы можете сами придумать конструкцию переключателя, которая вам подойдет лучше всего.

Существуют десятки различных способов установки переключателей фотовспышки. Я думаю, вы получите удовольствие от реализации этого проекта.

## Что дальше

Теперь самое время перейти к наиболее сложной области фотографии — съемке людей. В следующей главе будет рассказано о том, как фотографировать друзей, любимых, создавать портреты, делать групповые фотографии или снимки сотрудников вашей организации.







| Глава |

6





## Съемка людей

Профессиональные фотографы могут специализироваться на том или ином типе съемки, будь то пейзажи, спортивные состязания или макросъемка. Но любому человеку, умеющему пользоваться камерой, нравится снимать людей вне зависимости от того, какова основная область его специализации. Если вы не являетесь отшельником, то наверняка получаете удовольствие, фотографируя своих друзей, родственников, коллег и даже совершенно незнакомых людей. Человеческие существа — самые привлекательные объекты для съемки.

Человек, которого вы фотографируете сегодня, может выглядеть совершенно по-другому уже завтра или даже через несколько часов после съемки, если он переоденется или сменит прическу. Изменив окружающую обстановку, вы измените способ отображения индивидуальности личности. При изменении освещения человек может казаться зловещим, могучим или обаятельным. То, как он будет выглядеть, зависит и от фотографа.

Несомненно, снимки, подобные портрету Уинстона Черчилля, сфотографированного знаменитым фотографом Юсуфом Каршем, можно отнести к тем наиболее значительным образам, которые всегда будут будоражить человеческое сознание. Многие утверждают, что из горящего дома в первую очередь вынесли бы семейный фотоальбом. В конце концов, фотографии друзей и семьи являются наилучшим способом документирования нашей жизни и ее событий, они позволяют сохранить всю яркость воспоминаний. Тот факт, что существует довольно много различных категорий изображений людей (начиная со снимков показов мод и заканчивая портретами), свидетельствует о разносторонности этой области фотографии.

Каждая разновидность фотографий людей заслуживает отдельной книги. Можно найти немало изданий, связанных с созданием семейных фотоальбомов, групповых и свадебных портретов, посвященных вопросам фотожурналистики. В большинстве этих книг в одной или двух главах авторы пытаются привести сжатую информацию обо всех возможных категориях фотографии. Данная глава построена совсем

---

по-другому. В частности, в ней основное внимание уделяется только вопросам создания индивидуального портрета. Вы найдете также рекомендации по организации освещения (в других книгах этот вопрос рассматривается недостаточно подробно). Основные принципы позирования и организации освещения, рассматриваемые в данной главе, можно широко применять для получения изображений любого вида. Цель изложенного материала заключается в том, чтобы заинтересовать читателей настолько, чтобы они с учетом всех рекомендаций попробовали сделать несколько снимков самостоятельно, а затем продолжили бы заниматься съемкой.

## Где снимать: в студии или на природе?

В течение многих лет портреты создавались в специальных студиях. Такой подход существовал еще до появления фотографии и оправдывал себя на протяжении многих столетий, поскольку хороших результатов гораздо проще достичь в студии художника, где освещение, фон, реквизит и другие элементы можно легко настроить и переставить с одного места на другое. Мягкое освещение, используемое при съемке портретов, также удобнее всего настроить в специально предназначенном для этого помещении.

Работать в студии не перестали даже после появления фотографии, поскольку при соответствующих условиях для создания снимка требовалось всего несколько минут. Передвижные фотографы иногда имели при себе тенты, которые можно было использовать в качестве импровизированных фотолабораторий или студий. Даже после появления портативных фотокамер с пленкой, которые позволили получать яркие фотографии практически в любом месте, создатели портретов по-прежнему редко выходили за пределы студий.

Общественные волнения и антагонизм по отношению к правящим кругам в конце 1960-х и начале 1970-х годов привели к появлению новой естественной, менее формальной фотографии, в которой особое значение придавалось реализму. Внезапно «живая» свадебная фотография стала очень востребованной. Профессиональные фотографы теперь устанавливали освещение непосредственно в гостиной, что позволило создавать семейный портрет в естественной обстановке. Вскоре обычными стали портреты на фоне естественного пейзажа (рис. 6.1). При этом «естественность» обеспечивалась либо в самой студии, либо в настоящем парке, на морском побережье или других живописных местах. Иногда фотографами даже составлялся список мест, в которых портреты получались наиболее удачными.



*Рис. 6.1. Портрет вовсе необязательно создавать в студии*

Несмотря на такие изменения самое интересное заключалось в том, что новым было только место съемки. Клиенты по-прежнему не хотели получать непрофессиональные снимки. Они ожидали, что профессиональные фотографы обеспечат их хорошими портретами с удачным освещением, привлекательным фоном и другими привычными приемами, характерными для студийных портретов. Единственное отличие заключалось в желании получить качественный портрет в менее формальной обстановке. Домашние портреты и снимки на фоне пейзажа по-прежнему должны были быть профессионально выполнены даже за пределами студии.

Новый тип портретов прошел проверку временем, а студийные портреты остались такими же консервативными, как и раньше. В настоящее время портреты по-прежнему можно получить в естественной обстановке, однако многие из них создаются и в помещении студии. Как правило, в специальном фотоателье больше реквизитов и больший выбор одежды. В этом убедится любой, кто посмотрит выпускной альбом. Цифровой фотограф может заниматься обоими

видами портретной фотографии, поэтому познакомиться с каждым из них будет весьма полезно.

Студийные портреты обычно более формальны и официальны (просмотрите обложки профессиональных журналов). Даже специфический фон на современных портретах выпускников средних учебных заведений не позволяет усомниться в том, что они представляют собой настоящие профессиональные портреты.

С другой стороны, для «естественных» портретов характерна определенная легкость, даже несмотря на все усилия, затраченные на то, чтобы придать им больше строгости. Тщательно спланированный снимок спикера парламента на фоне Белого дома будет выглядеть менее формальным, чем его студийный портрет на фоне государственного флага.

Каждый тип портрета обладает своими специфическими характеристиками. Студийная фотография прекрасно подойдет для газетной статьи, а над камином лучше повесить снимок на фоне какого-нибудь пейзажа. Хорошо иметь выбор, не правда ли?

Возможно, сначала лучше изучить работу в студии, поскольку все студийные методы организации освещения и позирования можно использовать и в любом другом месте (рис. 6.2). Для получения портретов в парке лучше использовать отражатели, а не вспышки, однако общие принципы расстановки источников света останутся без изменений. В следующем разделе рассматриваются вопросы организации домашней студии.

## Обустройство студии

Как вы узнаете из главы 10, «Макрофотография», любое удобное место можно преобразовать в мини-студию. При макросъемке маленькие предметы фотографируются обычно с расстояния всего нескольких десятков сантиметров при очень простой организации освещения. Однако при съемке людей требуется гораздо больше места, чем при фотографировании коллекции керамики. Лишь в немногих зданиях вы найдете место для организации постоянной студии. В двух из последних трех домов автора были большие незаконченные подвалы, без проблем переоборудованные под студии, которые использовались как большие универсальные комнаты с фотолабораториями и хранилищами. После перехода к цифровой фотографии темная комната перестала быть необходимостью, а студия и хранилище продолжали соревноваться друг с другом в борьбе за освободившийся метраж.



**Рис. 6.2.** Как в студии, так и на натуральных съемках можно применять методики, позволяющие представить объект съемки в самом выгодном свете

Даже если в вашем распоряжении нет подвала или чердака, наверняка можно найти место, в котором будет организована студия. Например, для этой цели прекрасно подойдет гараж. Однако его можно использовать только в теплое время года. Поставьте машину возле гаража, и место для съемки будет обеспечено. Я знаю многих профессиональных фотографов, которые работают в помещениях, ранее использовавшихся в качестве гаражей.

Конечно, иногда использовать гараж в качестве студии невыгодно, поскольку его оборудование может стоить достаточно дорого. У многих даже автомобиля нет, не то что гаража. Подумайте, можно ли выделить в квартире место, чтобы установить несколько ламп, фон и, возможно, штатив для камеры. Выбирайте его так, чтобы не нарушать семейное спокойствие (даже самая большая кухня окажется не лучшим выбором) и при необходимости иметь возможность быстро развернуть фотостудию.

## Что необходимо

Большая часть оборудования, которое потребуется для создания домашних портретов, совпадает с тем, которое будет описываться в главе 10, «Макрофотография». В следующем разделе рассматриваются элементы, которые всегда должны быть под рукой. Если у вас есть все необходимое для макросъемки, то можете считать себя готовым и к съемке портретов.

### Камера для портретной съемки

Сформулируем специальные требования к цифровой камере, которую вы будете использовать для портретной съемки.

- ✓ *Высокое разрешение.* Портретная фотография — это один из видов съемки, для которого рекомендуется использовать высокое разрешение фотокамеры. Даже если вы планируете делать печатные снимки размером не больше 13×18 см, лучше воспользоваться 5–8-мегапиксельной фотокамерой. Тогда полученные снимки можно будет отретушировать в графическом редакторе. Однако в то же время очень трудно удержаться от создания снимков и фотографий большего размера. Поэтому в любом случае камера с высоким разрешением наверняка пригодится.
- ✓ *Современный объектив с переменным фокусным расстоянием (как минимум).* Цифровые камеры без трансфокатора (т.е. объектива с переменным фокусным расстоянием) или позволяющие увеличить изображение лишь с масштабом 2:1 — не лучший выбор для портретной съемки. Дело в том, что для получения наиболее качественных фотографий головы и плеч понадобится объектив с переменным фокусным расстоянием 80–105 мм (в эквиваленте для 35-миллиметрового объектива обычной фотокамеры). Одним словом, использование того или иного фокусного расстояния зачастую может привести к определенным искажениям частей лица, которые находятся ближе к камере (например, носа) или удалены от нее (например, ушей), как показано на рис. 6.3. При съемке в режиме телеобъектива с фокусным расстоянием 135–200 мм (или большим) наблюдается обратный эффект: лицо сглаживается и расширяется, а нос и уши располагаются в одной плоскости. Лучше всего использовать фокусное расстояние 80–105 мм.
- ✓ *Возможность подключения внешней вспышки.* Если вы хотите полностью управлять освещением, то придется использовать



несколько источников света. Зачастую наилучшим выбором оказывается электронная вспышка, поэтому на цифровой фотокамере должно быть соответствующее гнездо для подключения одной или нескольких внешних вспышек, и которые можно использовать отдельно от камеры. Дополнительные вспышки можно подключать к стандартному разъему *Prontor-Compur* (названному в честь двух производителей затворов) или соединителю типа «горячий башмак», который можно использовать либо для подключения собственно внешней вспышки, либо специального адаптера, в который вставляется вспышка. Некоторые сложные модели, особенно зеркальные камеры, могут работать с беспроводными вспышками.



**Рис. 6.3.** Широкоугольная съемка (слева) приводит к подчеркиванию наиболее близких частей объекта (например, носа). Более естественное изображение можно получить при съемке в режиме телеобъектива (справа)

- ✓ **Резьба для фильтра.** Несмотря на то что наличие резьбы не является жизненно необходимым, ее можно использовать для подсоединения к камере фильтров или других полезных аксессуаров. С помощью фильтров на изображение можно добавлять некоторые специфические эффекты (например, затемненность по границам сцены), которые в редакторе *Photoshop* получить гораздо сложнее, чем кажется на первый взгляд.

Если фотокамера обладает всеми перечисленными возможностями, значит, у вас есть все необходимое.

## Фон

Для получения «стандартных» портретов очень важно обеспечить соответствующий фон. Группу людей можно сфотографировать и на

диване в жилой комнате. Однако даже в этом случае придется воспользоваться дополнительным освещением, о котором речь пойдет далее в этой главе. Хорошее освещение в комнате позволит получить прекрасный снимок. Но если вы хотите добиться настоящего студийного портрета, то придется позаботиться о фоне. К счастью, это не сложно осуществить.



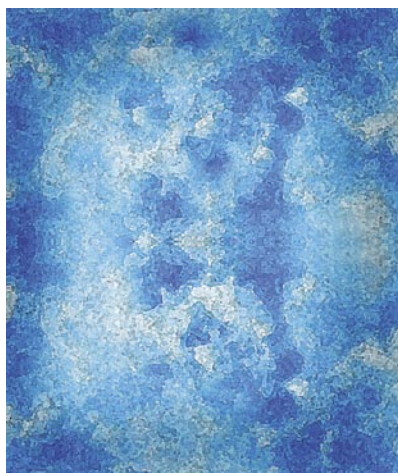
**Совет**

### **Совет профессионала: насколько широкоую ткань использовать?**

Один погонный метр ткани может иметь различную ширину. Я часто пользуюсь фоном из велюра, о чем периодически упоминается в этой книге. Для портретной съемки применяйте широкую и длинную ткань, позволяющую позировать нескольким людям во весь рост. Приобретите полотно ткани с большей длиной, чем вам требуется в данный момент. Удостоверьтесь, что ткань легко стирается, поскольку она быстро становится грязной. Покупайте столько различных цветов, сколько можете себе позволить.

Вам подойдет листовая бумага формата А0. Фон из бумаги легко повредить или запачкать. В таком случае сразу же его замените. Не кладите такую бумагу на толстое ковровое покрытие, поскольку это тоже приведет к ее быстрой порче. Для размещения бумаги гораздо лучше подойдет деревянный пол.

Возможно, вам нравится фон с облаками или фактурными пятнами краски (рис. 6.4). Такие фоновые рисунки вы без особых проблем найдете на современном рынке, однако их можно изготовить и самостоятельно.



**Рис. 6.4.** С помощью губки и краски на холсте можно нанести узор, который прекрасно подойдет для создания портретов. (Цветная иллюстрация находится на прилагаемом компакт-диске)

Профессиональные фотографы нечасто приобретают соответствующие аксессуары для организации фона. Вместо этого они создают свои собственные заготовки, что придает их фотографиям четко выраженную уникальность.

Когда моя студия использовалась профессионально, для создания разнообразных фоновых заготовок и съемки портретов я применял внутреннюю сторону деревянных панелей для обшивки стен. Конечно, для хранения этих заготовок использовалось специальное помещение. Основной секрет создания удачного фона заключается в применении губки и краски. Вас наверняка удивят полученные результаты, даже если у вас нет особого художественного таланта. Начните со светлых тонов в центре и более темных по границам. Губка позволит придать поверхности пятнистый вид, который будет особенно хорошо выглядеть за пределами области четкой фокусировки. Коричневый или земляной цвет рекомендуется использовать для съемки мужчин. Более яркие цвета, особенно голубой, лучше подходят для фотографирования женщин и детей. В любом случае помните о следующем: если случайно будет допущена ошибка или получен неудовлетворительный результат, то исправления всегда можно будет внести в графическом редакторе.

## **Опорные конструкции**

Те же опоры, которые можно использовать для макрофотографии (см. главу 10, «Макрофотография»), пригодятся и для съемки людей. Необходимо позаботиться об опорных стойках для размещения устройств освещения, фона и самой камеры, хотя во многих ситуациях можно вполне обойтись и без штатива. В отличие от макрофотографии, при портретной съемке используются различные углы и расстояние.

Если вы применяете фон из ткани, бумаги или другого материала, то вам не обойтись без поддерживающих конструкций. Я предпочитаю использовать крепкие легкие щиты для размещения легкого фона и сеточные конструкции — для крепления бумажных рулонов. Иногда фон невозможно прикрепить к потолку из-за его большой высоты. Тогда советуем смонтировать специальную конструкцию, которую можно легко собрать и разобрать.



### Совет профессионала: пружинные крепления

Приобретите пружинные вертикальные крепления и натяните их между полом и потолком. Позже их можно снять. Такие крепления удобно использовать, если потолок достаточно крепкий или существует возможность их закрепления на балках крыши. Вы можете сделать и собственное пружинное крепление. Для этого возьмите ровную опору высотой чуть ниже потолка, приставьте ее одним концом к потолку, а под другой конец подложите сжатую жесткую пружину. После отпускания пружина разожмется и будет удерживать опору в вертикальном положении.

Легкие конструкции очень удобны в использовании, они могут прослужить целую вечность. Следует позаботиться также о зажимах или других крепежных приспособлениях, с помощью которых вы должны надежно закрепить фотооборудование (вспышки, зонтики и т.д.).

Штатив оказывается не столь важным приспособлением для съемки людей, особенно при использовании встроенной электронной вспышки. Для проведения экспериментов с углом съемки и расстоянием до объекта потребуется достаточно много свободного пространства, поэтому штатив в такой ситуации будет только мешать. Вы должны иметь возможность немного смещать камеру для того, чтобы смотреть на объект съемки под разными углами. Кроме того, можно попробовать расположиться чуть ближе или дальше, чтобы снять человека с разных точек. В примере, проиллюстрированном на рис. 6.5, моя дочурка Сабрина не сидит прямо перед камерой, как это принято при традиционной портретной съемке. Поскольку я не устанавливал камеру на штатив, то имел возможность зайти девочке за спину и «поймать» ее в тот момент, когда она оборачивалась для того, чтобы посмотреть на меня.

Штатив может по-настоящему понадобиться в том случае, когда требуется обеспечить неподвижность камеры и точность композиции или выполнить съемку при тусклом освещении с длительной выдержкой. Например, может понадобиться получить серию снимков группы людей с одного и того же расстояния и под одним и тем же углом, или выполнить съемку при бытовом освещении. Во всех этих случаях штатив окажется чрезвычайно полезным.

## Заставьте свет работать на вас

Освещение — это один из наиболее важных факторов портретной съемки. Свет можно настроить так, чтобы привнести в фотографию драматический оттенок. Освещение позволяет сосредоточить основное внимание на главном объекте. Специальное освещение поможет

улучшить и внешний вид самого объекта. Освещение при портретной съемке организовать гораздо сложнее, чем при фотографировании других объектов. Так, при съемке крупным планом объекты должны быть правильно освещены, а панорамные и архитектурные изображения будут лучше выглядеть при естественном освещении. В спортивной фотографии манипуляция светом вообще невозможна. С другой стороны, портретная съемка позволяет получить прекрасный результат только при условии точной настройки освещения.

Несмотря на то что удачные портреты могут быть созданы и с по-



*Рис. 6.5. Если держать камеру в руках и снимать со вспышкой, можно получить естественный и непосредственный снимок*

мощью единственного источника света, применение *дополнительных источников* позволяет открыть новые творческие горизонты. Однако не стоит превращать студию в хранилище осветительного оборудования. Любое мансардное (обычное) окно или отражатель могут использоваться в качестве эффективного источника света. За пределами зданий можно пользоваться солнечным светом и отражателями

или электронной вспышкой. Как применять все эти источники света, вы узнаете далее в этой главе.

### **Естественный свет**

Естественный свет в закрытом помещении или за его пределами позволяет получить прекрасные снимки людей. Как известно из истории, при создании многих портретов Рембрандт пользовался только светом из люка на крыше. Если в вашем доме есть комната с таким люком (или с мансардным окном), вы без проблем сможете выбрать такое время дня, которое наиболее подходит для создания портретов. Многие известные фотографии были созданы с использованием мягкого света из окна. Действительно, в книгах по фотографии можно найти немало рекомендаций по организации так называемого «северного света». (Для того чтобы от рассвета до заката в фотостудии был рассеянный свет, необходимо окно, выходящее на север.)

Использование естественного света вовсе не означает, что его нельзя изменить по своему усмотрению. Например, для изменения угла падения света и его насыщенности применяются отражатели.

### **Электронная вспышка**

Зачастую для портретной съемки в закрытом помещении лучше всего использовать электронную вспышку. Короткая длительность вспышки позволяет захватить момент в несколько долей секунды. При этом нет никакой опасности получения размытого пятна из-за низкой скорости срабатывания затвора. Большая мощность вспышки позволяет при необходимости использовать небольшие диафрагменные числа, поэтому снимаемый объект будет полностью размещен в четком фокусе. Мощность вспышки можно уменьшать, благодаря чему существует возможность использования селективного фокуса. Вспышка может быть резкой и прямой или мягкой и рассеянной.

При использовании электронной вспышки основная проблема заключается в следующем: довольно непросто предугадать, как она повлияет на результирующее изображение. К счастью, это ограничение можно преодолеть (об этом будет рассказано ниже). Вторая проблема заключается в том, что во многих цифровых камерах отсутствует гнездо для подключения внешней вспышки.

Электронные вспышки могут быть разных типов — начиная со встроенных вспышек цифровых камер и заканчивая отдельными устройствами на батарейках, студийными вспышками, работающими от сети переменного тока или больших автономных батарей. Пока портретная фотография не станет основным видом деятельности, в использовании подобных аксессуаров нет никакой необходимости. Если вы все же решили приобрести вспышку, то имейте в виду, что

существуют на удивление недорогие студийные вспышки, которые подойдут как имеющим серьезные намерения аматорам, так и профессионалам, не располагающим большими суммами. Так, менее чем за 200 долл. можно приобрести одномодульный (головка вспышки и блок питания «в одном флаконе») «монолит».

В любом случае советуем провести исследование внешних вспышек, которые можно подключать к вашей цифровой фотокамере. Многие цифровые аппараты не позволяют использовать электронные вспышки, предназначенные для пленочных фотокамер, поскольку в таких устройствах используется слишком высокое напряжение активации (проходящее через ключи электронной схемы фотоаппарата). Такое напряжение может повредить электронику цифровой фотокамеры. Многие камеры позволяют работать только со специально предназначенными для них внешними вспышками, которые можно интегрировать с системой настройки экспозиции. Если специальной вспышки у вас нет, то лучше приобрести цифровую фотокамеру, в которой предусмотрен ручной режим настройки экспозиции. К этому режиму и стоит обращаться при использовании внешней вспышки.

Некоторые вспышки имеют специальный встроенный сенсор, который позволяет использовать их в качестве дополнительных источников освещения и активизировать в момент срабатывания другой вспышки. Их можно без особых ограничений использовать вместе с любой камерой, поскольку они не имеют с ней прямой связи. Вы можете также приобрести дополнительные датчики и подключить их к внешним вспышкам, превратив последние во вспомогательные.

Если вы пользуетесь внешней вспышкой, удостоверьтесь, что в цифровой камере отключена встроенная. Особенно это касается случаев, когда используется вспомогательная вспышка, хотя для некоторых цифровых фотокамер ситуация несколько иная. Внимательно прочитайте инструкцию к используемой камере и узнайте, как к ней необходимо подключать внешнюю вспышку.

В том случае если используется электронная вспышка на штативе, к нему с обеих сторон можно прикрепить лампы и оценить, что же получится в итоге. Такой подход наиболее часто применяется при использовании электронной вспышки с отражателем в виде зонтика. Это объясняется тем, что смягчающий эффект зонтика уменьшает возможное изменение освещения в случае, если вспышка и тестовые лампы находятся не в одном и том же положении.

Возможность увидеть итоговое освещение очень важна. Например, для получения снимка на рис. 6.6 был тщательно установлен свет, в результате шляпа модели и правая сторона ее лица (за исключением

серьги) попали в тень. Такого эффекта не удастся достичь без точного моделирования освещения.



*Рис. 6.6. Такой эффект можно получить с помощью тщательной настройки освещения. На этом снимке серьга четко выделяется на фоне затененных участков*

### **Лампы накаливания**

Лампы накаливания — дешевые и легкие в установке приборы. Кроме того, можно без особого труда оценить их влияние на результирующее изображение.

К сожалению, по сравнению со вспышками, лампы имеют меньшую мощность и, следовательно, не могут обеспечить достаточной освещенности для съемки с ручной настройкой экспозиции и короткой выдержкой. Если же лампы обладают большой мощностью, они могут оказаться слишком горячими, чтобы позировать под ними продолжительное время. Кроме того, в отличие от дневного света и электронных вспышек лампы накаливания придают снимкам красный оттенок. Поэтому для компенсации такого эффекта придется изменить баланс белого. (Во многих цифровых фотокамерах баланс



белого контролируется автоматически, однако автоматика часто ошибается.)

Несмотря на то что пользоваться можно любыми лампами накаливания, имеет смысл выяснить, какие из них, предназначенные специально для фотографии, имеются в ближайшем фото- или Интернет-магазине. Такие лампы стоят не слишком дорого, и приобретение аксессуаров для них (крепёжных зажимов, адаптеров и т.п.) не является проблемой.

## Дополнительные принадлежности

Существует множество различных устройств и приспособлений, используемых в процессе портретной фотографии. Что очень важно, некоторые из них можно сделать самостоятельно! Ниже рассматриваются те универсальные устройства, которые могут пригодиться при создании портретов.

### Плоские отражатели

Плоские отражатели переводят часть света от других источников на снимаемый предмет и могут использоваться как дополнительные источники освещения. В качестве плоских отражателей можно применять большие листы пенопласта (которые вы вправе установить под любым углом), майларовые листы или другие предметы, отражающие свет.

### Рассеиватели

Насадки-рассеиватели подобны фотографическим тентам (более подробно тенты рассматриваются в главе 10, «Макрофотография»). Оба приспособления позволяют смягчить освещение. Обычно тент имеет белый цвет и форму куба. Его устанавливают вокруг объекта (как правило, для макросъемки), чтобы рассеять попадающий на него внешний свет. Насадки-рассеиватели используются аналогичным образом. Их применение с учетом рассеянного освещения хорошо подходит для съемки женщин, детей, подростков и взрослых мужчин, если только на фотографии не нужно подчеркнуть их серьезный характер. Подобное приспособление (рис. 6.7) можно приобрести и для рассеяния света вспышки. Нет никаких причин, по которым их нельзя было бы использовать с автономными вспышками.

### Световые приборы Gobo и Cookie

Приборы данного типа действуют противоположно отражателям. Для их создания используется черная штора или лист, размещенный между источником света и снимаемым предметом. Такая конструкция

используется для блокировки нежелательного освещения, например, из окна. Подобные элементы представляют особый интерес для съемки кино, поскольку с их помощью можно создавать удивительные теневые эффекты (например, от деревьев или других предметов, логотипы компаний и т.п.). Однако фотографы должны знать об их существовании и использовать там, где это уместно.



*Рис. 6.7. Насадки-рассеиватели используются для смягчения излучения, идущего от источника света*

### **Шторки/тубусы осветительных приборов**

Эти устройства предназначены для уменьшения пучка света, создаваемого лампой или вспышкой. Шторка осветительного прибора имеет две (или четыре) откидные створки, которые можно перемещать и, таким образом, управлять световым потоком. Точная регулировка створок позволяет «направить» свет на определенный объект. Тубус — это коническое устройство, которое поможет сфокусировать свет в небольшой точке. Его удобно использовать, если требуется осветить какую-то небольшую область.

При необходимости шторки и тубус можно сделать самостоятельно, воспользовавшись листом картона или жести (которая лучше подходит, если используются лампы накаливания). Созданную конструкцию следует окрасить в черный цвет с помощью термостойкой краски. Естественно, подобные устройства можно приобрести и в магазине (рис. 6.8).



*Рис. 6.8. Шторки и тубусы позволяют полностью управлять направлением светового потока*

## Зонтики

Хороший набор зонтиков — это наилучшее вложение, которое только можно сделать для портретной фотографии. Зонтики позволяют смягчить свет и создать художественные эффекты. Ими легко управлять. От зонтика свет можно перенаправить на снимаемый предмет или (при использовании полупрозрачного белого зонтика) создать специфический эффект рассеивания освещения. Вы вправе приобрести зонты с серебристой или золотистой непрозрачной внутренней поверхностью. Они позволяют создать широкий источник света, повышающий контрастность снимаемого объекта. Зонтики, специально созданные для профессиональных фотографов, укомплектованы различными зажимами для закрепления осветительных устройств, которые существенно упрощают их настройку и использование.



### Совет профессионала: вперед к золоту

Золотые зонты применяются для создания «теплого» освещения. В настоящее время они активно используются в области моды для получения на снимках неповторимых оттенков кожи манекенщиц. По сравнению с белыми, серебряные зонты увеличивают контраст. Создаваемые ими границы освещения являются более четкими. Угол раскрытия серебряных зонтов можно использовать для настройки освещенности снимаемого объекта (сосредоточить яркий свет на некоторых частях объекта, а его остальные фрагменты оставить в области более тусклого освещения).

Однако можно воспользоваться и обычными зонтами для дождя. Преимущества такого подхода можно в полной мере ощутить во время путешествия, когда, естественно, брать с собой лишнего не хочется. (В минимальный набор путешественника-фотожурналиста обычно входит две или три фотокамеры, пять или шесть объективов и несколько вспышек.) Гораздо проще просто купить пару новых зонтов. Сразу же становится видна масса преимуществ. Одной рукой можно держать зонт, а другой — фотографировать. Можно быстро соорудить зажимы для крепления зонтов. Обычно небольшие раскладные зонты используются достаточно близко от снимаемого объекта, поскольку лишь в этом случае вы добьетесь мягкого освещения. Для настройки требуемого освещения на большем расстоянии придется воспользоваться зонтами большего размера.

## Настройка освещения для создания портретов

Освещение — это один из важнейших инструментов создания портретов. В следующих двух разделах мы будем использовать диаграммы, которые помогут изучить основные приемы настройки освещения, позволяющие получить профессиональные портреты даже начинающим фотографам. Однако строго соблюдать приведенные рекомендации вовсе не обязательно. Можно свободно импровизировать с цветами и оттенками красного, синего, зеленого, желтого, оранжевого или любых других цветов. Как только вы поймете, насколько освещение позволяет изменить весь портрет, то наверняка захотите создать что-нибудь уникальное. В этом разделе рассматриваются лишь основные принципы.

### Природа света

Природа света столь же важна, как и его источник. Очевидно, вам уже известно о том, что свет может быть насыщенным и сильным или мягким и нежным. Ни одна из граней спектра светового потока не может быть «хорошей» или «плохой». Каждый тип света и все его градации имеют как положительные, так и отрицательные стороны.

При направлении прожектора лампы с отражателем или электронной вспышки прямо на предмет повышается контрастность. Такой свет является достаточно жестким, поскольку он исходит из относительно маленького источника. Подобное освещение удобно использовать, если необходимо максимально точно подчеркнуть текстуру снимаемого объекта. При фотографическом проецировании

и во многих оптических механизмах используется именно точечное освещение, которое позволяет повысить резкость. Точечным источником света может быть оборудован фотоувеличитель — в результате вы имеете возможность получить наиболее четкое изображение из кадра фотопленки. Конечно, точечный источник света подчеркивает любые царапины или пыль на фотопленке, поэтому его лучше применять исключительно к оригиналам, которые должны быть достаточно качественными с физической точки зрения.

Большинство портретов лучше делать при слегка рассеянном освещении, как показано на рис. 6.9. Смягчить падающий свет можно по-разному, например, с помощью зонтиков, рассеивателей и других средств. Мягкость можно добавить даже программными средствами, например, в Photoshop, как было сделано для фотографии на рис. 6.9.

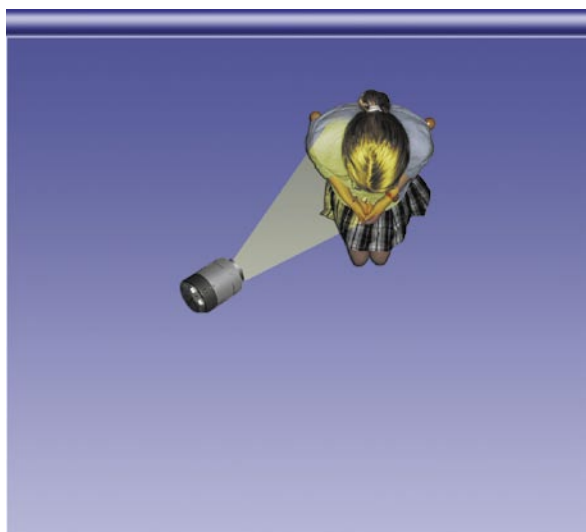


*Рис. 6.9. Мягкий свет лучше подходит для портретной съемки, в частности, женщин*

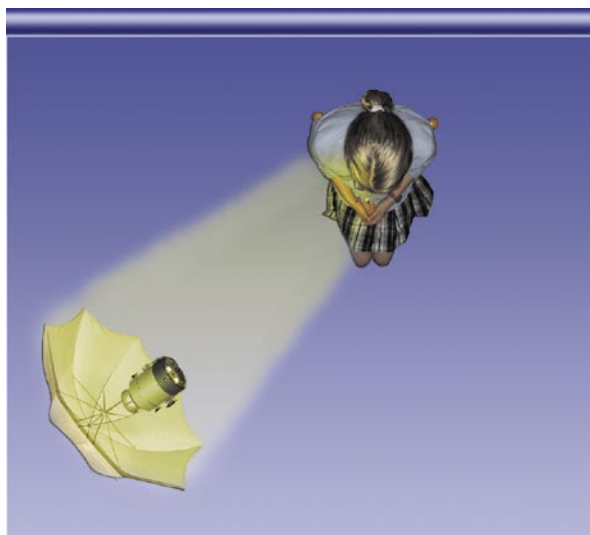
## **Прямое и рассеянное освещение**

Для портретной съемки прямой свет оказывается далеко не лучшим выбором. При его использовании люди редко выглядят удачно,

поскольку даже кожа ребенка не является идеальной, чего абсолютно не видно при обычном освещении (которое, как правило, является достаточно мягким). Наверное, хуже всего люди выглядят под прямым солнечным светом. На рис. 6.10 показан прямой свет, сосредоточенный острым лучом на человеке.



**Рис. 6.10.** При прямом освещении формируется узкий пучок высококонтрастного света, направленного на снимаемый объект

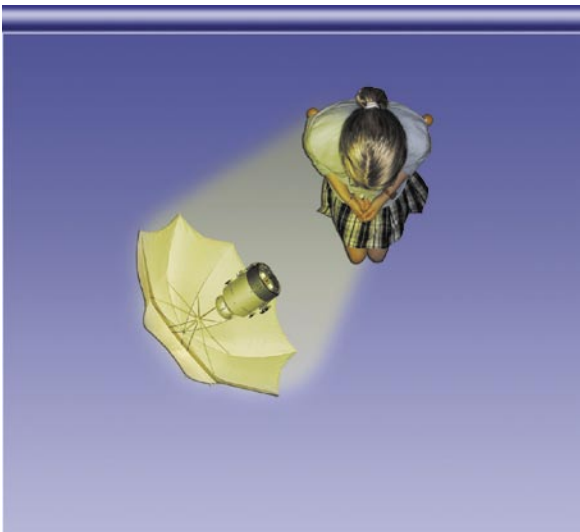


**Рис. 6.11.** Отраженный от зонты свет является гораздо более мягким

Довольно много портретов сделано с использованием более мягкого освещения (например, полученного с помощью зонтика). При отражении свет от зонтика (или другого мягкого отражателя) рассеивается. В результате создается иллюзия, что свет поступает от намного большего объекта, а не от прожектора или вспышки. На рис. 6.11 показан гораздо более мягкий луч света, отраженный от зонтика и спроецированный на объект съемки. Естественно, свет отражается и распространяется во всех направлениях, а на моей иллюстрации показан только конический пучок света, падающий на объект съемки. Чем дальше от объекта будет находиться источник света, тем острее будет внутренний угол конуса.

Вы, наверное, уже догадались, что расстояние от источника света до снимаемого объекта также влияет на качество снимка. На рис. 6.11 зонтик находится довольно далеко от объекта. Поэтому создается впечатление, что свет исходит из относительно малой области, хотя на самом деле он был отражен от зонта. (Конечно же, часть света будет рассеяна во всех направлениях и никогда не достигнет объекта; однако в данном случае это не имеет особого значения.) Эффект отражения позволяет несколько уменьшить жесткость прямого освещения, но все же хотелось бы получить иной результат.

На рис. 6.12 зонтик расположен к объекту съемки гораздо ближе. Теперь мнимый источник света выглядит относительно большим и, соответственно, более мягким. О таком эффекте не нужно забывать,



**Рис. 6.12.** Перемещение источника освещения ближе к снимаемому объекту позволяет расширить пучок света и смягчить изображение

используйте его каждый раз при установке источников света для портретной съемки. Если источник света нужно отодвинуть дальше от снимаемого объекта, придется учесть и изменение самого освещения. Сохранить мягкость света поможет зонт большего размера. Напротив, иногда может оказаться, что требуется повысить резкость изображения. Одним словом, понимая основной механизм настройки освещения, им можно полностью управлять.

## Балансировка света

В следующем разделе будут рассматриваться вопросы освещения объекта съемки с помощью нескольких источников света. Однако вначале необходимо познакомиться с основными принципами балансировки света из нескольких источников.

### Закон обратных квадратов

При размещении источника света вдвое дальше от снимаемого объекта освещенность уменьшится в четыре раза ( $4\times$ ) (а не в два ( $2\times$ )). Для компенсации этого эффекта следует выставить не следующее  $f$ -число, а его значение через одно. Например, электронная вспышка, размещенная на расстоянии 3,5 м от объекта, дает освещение всего в  $1/4$  часть от того, что она обеспечивает с расстояния в 1,75 м. После перемещения вспышки в два раза дальше от объекта для сохранения выбранной экспозиции необходимо установить диафрагму, которой соответствует второе меньшее по величине  $f$ -число, как показано на рис. 6.13.



**Рис. 6.13.** Если источник света расположить вдвое дальше от объекта съемки, то создаваемое им эффективное освещение уменьшится в четыре раза (два  $f$ -числа)



О законе обратных квадратов необходимо помнить постоянно. Если источник света оказался слишком ярким, его можно отодвинуть в два раза дальше от объекта, в результате чего от него на объект будет попадать в четыре раза меньше света. Если требуется более мощное освещение, то для получения эффекта перемещения на два  $f$ -числа источник света следует переместить вдвое ближе к снимаемому объекту. (Имейте в виду, что от подобных перемещений также зависит мягкость освещения.)

Изменение освещенности путем передвижения источника света может оказаться довольно тяжелым делом. В этом случае лучше изменить реальную освещенность. Советуем изменить параметры вспышки, перейти от хорошо отражающих алюминиевых зонтов к белым зонтам или обратиться к другим методам.

### Использование пропорций

При освещении объекта съемки самый легкий способ балансировки света состоит в использовании пропорций, которые легко вычислить путем оценки экспозиции для каждого источника света в отдельности (либо с помощью системы оценки экспозиции самой фотокамеры, либо с использованием датчика внешней вспышки). После определения интенсивности каждого источника света несложно будет определить соответствующие коэффициенты освещения или пропорцию.

Предположим, что основной источник света обеспечивает достаточное освещение при использовании диафрагменного числа  $f11$ . Дополнительный источник света обладает меньшей интенсивностью. Генерируемый им поток света подается на рассеивающий отражатель и соответствует экспозиции с диафрагмой  $f5,6$ . На основании вышесказанного можно сделать вывод о том, что эти два источника света отличаются друг от друга на два  $f$ -числа, т.е. один из них интенсивнее другого в четыре раза. Такую взаимосвязь можно обозначить как пропорцию 4:1. Основной источник света используется для освещения главной части снимаемого объекта, а дополнительный — для освещения (или «заполнения») остальных его частей, которые остались в тени после использования основного источника. Полученная пропорция предоставит довольно много информации о контрастности снимаемой сцены. (Об основном и дополнительном освещении мы поговорим чуть позже.)

На практике пропорция освещенности 4:1 придает изображению весьма драматичный характер, когда наряду с яркой частью на нем присутствует достаточно темная тень, в которой находятся остальные части снимка. Для портретной съемки более удачными являются

пропорции 3:1 или 2:1, которые позволяют смягчить портрет. При их использовании в теневой части изображении можно увидеть форму снимаемого объекта, а не только чернильную черноту.

Если используются лампы накаливания или электронная вспышка с дополнительными источниками света, вы вряд ли будете вычислять пропорцию в процессе фотографирования. Вместо этого вы настроите освещение на глаз, сделав теневые участки снимка светлее или темнее в зависимости от того, что же нужно получить в итоге. Если вы используете электронную вспышку без дополнительных источников света или эти источники никак не связаны с самой вспышкой, перед проведением съемки можно определить пропорцию освещения. Это легко сделать, измерив экспозицию отдельно для каждого источника света, а затем увеличив разность  $f$ -чисел в два раза. Так, если диафрагменные числа двух источников света отличаются друг от друга на два значения, то пропорция равна 4:1, если на три — 6:1, и т.д.

На рис. 6.14 показаны примеры освещения с пропорциями 4:1, 3:1 и 2:1.



*Рис. 6.14. Пропорция освещения 4:1 (слева); пропорция освещения 3:1 (посередине); пропорция 2:1 (справа)*

## Использование нескольких источников света

Как уже отмечалось в предыдущем разделе, для хорошего освещения объекта при портретной съемке потребуется как минимум два (или даже больше) источника света. В качестве источников света далеко не всегда используются лампы накаливания или электронная вспышка. Например, снимок на рис. 6.15 был создан с использованием заднего освещения из окна. Свет отразился от плоского отражателя, находящегося справа от объектов съемки, а также от другого отражателя, расположенного возле камеры (которого на изображении не видно). В этом разделе вы познакомитесь со всеми видами света и терминологией, используемой для их описания.



*Рис. 6.15. Для создания этого свадебного портрета использовался только свет из окна и отражатели*

## Основной свет

Основной свет является главным источником освещения при съемке портретов. Он может быть либо единственным источником освещения, либо использоваться совместно с другими источниками. Основной источник освещения чаще всего размещается перед снимаемым объектом с одной стороны от фотокамеры. Источник света можно расположить достаточно высоко, на уровне глаз, а можно и еще ниже (хотя такое расположение пригодится разве что для получения эффектов, которые используются в фильмах ужасов).

При боковом размещении основного источника света будет освещаться только одна сторона объекта (или его профиль). Если его разместить позади снимаемого объекта, можно получить силуэт (при этом не должны использоваться другие источники освещения), а также эффект подсветки. Способы создания различных световых эффектов с помощью основного света будут рассмотрены ниже.

Обычно основной источник света устанавливается под углом  $45^\circ$  по отношению к оси, соединяющей камеру и объект съемки. Его следует разместить немного выше, чем верхняя часть снимаемого объекта. Конкретная высота размещения определяется типом используемого осветительного оборудования. Манипулируя основным источником света, вы сможете получить различные эффекты (например, эффект «искрящихся глаз»). Одним словом, поэкспериментируйте с

высотой размещения основного источника света и в результате получите именно то, что необходимо.

Зачастую нежелательно, чтобы в глазах объекта съемки отражались сразу два источника освещения или, наоборот, не отражался ни один из них. Присутствие сразу двух бликов приведет к излишней искристости глаз, а их полное отсутствие — к потере живости (рис. 6.16). Этот пример проиллюстрирован одним и тем же фото, чтобы вы могли увидеть разницу (сначала был убран один, а затем оба блика в глазах), однако, как правило, невозможно получить два идентичных снимка с разными эффектами бликов. Для удаления лишних бликов или добавления новых можно воспользоваться графическим редактором, однако гораздо лучше с самого начала делать все правильно.



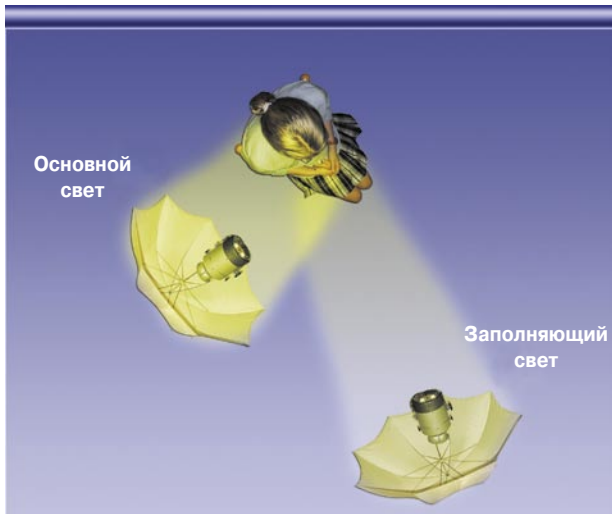
*Рис. 6.16. Два блика в глазах (слева) или их полное отсутствие (посередине) выглядят не очень удачно, тогда как третье изображение (справа) — просто прекрасно*

## Заполняющее освещение

При освещении объекта съемки заполняющий свет обычно является вторым по мощности. Он предназначен для осветления теней, созданных основным источником освещения. Обычно его устанавливают с противоположной относительно главного источника света стороны фотокамеры.

Как уже отмечалось в предыдущем разделе, взаимосвязь между основным и заполняющим освещением в основном влияет на контрастность сцены. Если интенсивность основного и заполняющего освещения приблизительно равны, то изображение будет иметь относительно низкий контраст. Если же по сравнению с заполняющим освещением основной источник света будет иметь гораздо большую

мощность, то тени на изображении будут выглядеть более темными, а само изображение будет иметь более высокий контраст. На рис. 6.17 показано типичное расположение основного и заполняющего источников освещения. В следующем разделе вы узнаете, какие эффекты можно создать с их помощью.



*Рис. 6.17. Основное и заполняющее освещение дополняют друг друга*

## Фоновое освещение

При съемке портретов часто используется и фоновое освещение. Как правило, оно имеет небольшую интенсивность и обеспечивает определенную глубину изображения. Источник фонового освещения лучше всего разместить на низкой подставке между объектом и фоновыми декорациями так, чтобы его не было видно из-за объекта съемки. Фоновое освещение позволяет создавать разные световые эффекты, особенно если используются различные светозащитные средства. Его можно даже направить на заднюю часть объекта съемки и, таким образом, окружить снимаемый объект ореолом или создать эффект подсветки.

## Освещение волос

Для освещения волос обычно используется небольшой источник света, направленный на волосы объекта съемки и придающий им привлекательный вид. Для того чтобы избежать попадания ненужного света на лицо снимаемого объекта, часто используются тубусы или шторки. Освещение подобного рода необходимо тщательно

настроить, чтобы не создать каких-либо нежелательных эффектов подсветки. Освещение волос позволяет также отделить объект съемки от фона (например, в случае, если человек с темными волосами фотографируется на темном фоне). Поместите источник освещения достаточно высоко, направьте на волосы объекта съемки, а затем перемещайте его вперед до тех пор, пока не появится эффект перетекания света с волос на лицо. После этого чуть-чуть передвиньте источник света в обратном направлении, чтобы эффект перетекания исчез — и вы получите прекрасное изображение.

Для получения снимка, представленного на рис. 6.18, использовалось второстепенное освещение полосатого тигрового фона, а также освещение волос, которое позволило отделить фон от головы человека. Как можно увидеть, получился достаточно удачный снимок.



*Рис. 6.18. Для отделения объекта съемки от фона использовалось освещение волос и фоновое освещение*

## Приемы освещения

В данном разделе основные способы настройки освещения описываются достаточно подробно, однако гораздо лучше проверить их на практике.

### Ближнее освещение

Ближнее и широкоугольное освещение (оно обсуждается далее в этой главе) — это две стороны одной медали. Оба способа называются также «освещением на три четверти», поскольку в обоих случаях лицо располагается таким образом, что его три четверти направлены к камере и одна четверть — в противоположную сторону.

Ближнее освещение, называемое также узконаправленным, используется в тех случаях, когда основное освещение направлено на часть лица человека, отвернутую от камеры (рис. 6.19). Поскольку три четверти лица находится немного в тени и только его небольшая часть является освещенной, такой тип освещения позволяет выделить лицевые контуры. Указанный тип освещения прекрасно подходит для съемки «интересных» лиц. При использовании ближнего освещения лица выглядят более узкими, поэтому такой вид освещения рекомендуется использовать для съемки людей с пухлым лицом. Его применяют также для создания мужественного образа.



**Рис. 6.19.** При ближнем освещении основной источник света направлен на часть лица, отвернутую от фотокамеры



**Рис. 6.20.** Используя ближнее освещение, вы получите примерно такой портрет

На рис. 6.20 объект съемки смотрит через правое плечо фотографа. При этом источник основного освещения установлен справа, а

источник заполняющего освещения — слева от фотографа. Поскольку источник заполняющего света находится в два раза дальше, чем источник основного, а также если учесть, что их мощность одинакова, то интенсивность заполняющего освещения будет в 4 раза ниже, чем интенсивность основного (в соответствии с обратным пропорциональным квадратичным законом). Если тени оказались слишком темными, то следует либо установить поближе источник заполняющего освещения, либо немного отодвинуть источник основного.

## Широкоугольное освещение

При использовании широкоугольного освещения в большинстве случаев можно получить противоположный эффект. Основное освещение падает на часть лица, повернутую к камере. Поскольку большая часть лица залита мягким светом (для этого можно воспользоваться зонтиками или другими устройствами рассеивания), при такой съемке несколько скрывается текстура снимаемого объекта (такой вид съемки особенно нравится подросткам). Широкоугольное освещение приводит к расширению узких лиц. На рис. 6.21 представлена диаграмма построения широкоугольного освещения, которое использовалось для получения снимка, показанного на рис. 6.22. Широкоугольное освещение иногда оказывается далеко не самым удачным, поскольку при его использовании лица выглядят более широкими (как в приведенном примере). Однако волосы несколько нивелируют этот эффект.



**Рис. 6.21.** Диаграмма расположения источников света для реализации широкоугольного освещения. При необходимости можно воспользоваться также и зеркальным отражением этой диаграммы





*Рис. 6.22. Портрет, полученный с помощью широкоугольного освещения*

## Освещение в стиле «бабочка»

Такой тип освещения появился одним из первых. При его использовании основной источник освещения размещается прямо перед лицом снимаемого объекта выше уровня его глаз и приводит к появлению под носом тени. Подобный способ освещения больше всего нравится женщинам, поскольку при этом основное внимание акцентируется на ресницах и глазах. Кроме того, «появляются» впалые щеки, которых в действительности может и не быть. Женщины предпочитают подобные фотографии по вполне очевидным причинам. С другой стороны, при такой съемке подчеркиваются также уши, поэтому подобное освещение лучше не использовать для фотографирования мужчин и женщин, у которых уши не закрыты волосами.

Освещение в стиле «бабочка» установить очень просто. Расположите основной источник освещения рядом с фотокамерой и установите его чуть выше уровня глаз, чтобы создать небольшую тень под носом. Однако не поднимайте его слишком высоко, чтобы тень не опустилась до рта или еще ниже. Точное положение источника освещения следует изменять в зависимости от роста человека. Если у человека короткий нос, то для его удлинения потребуются увеличить тень. Если же нос длинный (или человек широко улыбается, что уменьшает видимое расстояние от носа до губ), источник освещения необходимо переместить чуть ниже, чтобы уменьшить тень.

При желании можно дополнительно воспользоваться и заполняющим освещением, чтобы избавиться от тени под носом. На рис. 6.23 представлена диаграмма установки освещения в стиле «бабочка» (без заполняющего освещения), а на рис. 6.24 показаны результаты ее использования. Обратите внимание на то, что в данном случае с ушами не возникает никаких проблем, так как эта часть лица прикрыта

волосами. Кроме того, для улучшения портрета было использовано освещение волос.



*Рис. 6.23. Основная диаграмма установки освещения в стиле «бабочка»*



*Рис. 6.24. Освещение в стиле «бабочка» позволяет получить красивые портреты*

## Освещение «Рембрандт»

Такой тип освещения наилучшим образом подходит для мужчин и представляет собой комбинацию ближнего освещения (которое, как уже отмечалось выше, подходит для съемки мужчин) и освещения в стиле «бабочка» (которое позволяет добавить обаяние, что очень важно для не очень симпатичных представителей мужского пола). Основной источник освещения помещается достаточно высоко и освещает ту сторону лица, которая отвернута от камеры, как показано на рис. 6.25. Сторона лица, которая направлена к камере, частично будет находиться в тени, а под глазом (ближним к фотокамере) появится резкая треугольная тень. При настройке освещения «Рембрандт»

источник света следует размещать точно так же, как и при настройке ближнего освещения — только поднимите его чуть выше уровня глаз. Если вы переместите источник света немного ближе к камере, то уменьшите величину тени на противоположной стороне лица (рис. 6.26). Можно также уменьшить интенсивность заполняющего света и, таким образом, добавить на снимок немного драматизма.



*Рис. 6.25. Диаграмма настройки освещения «Рембрандт»*

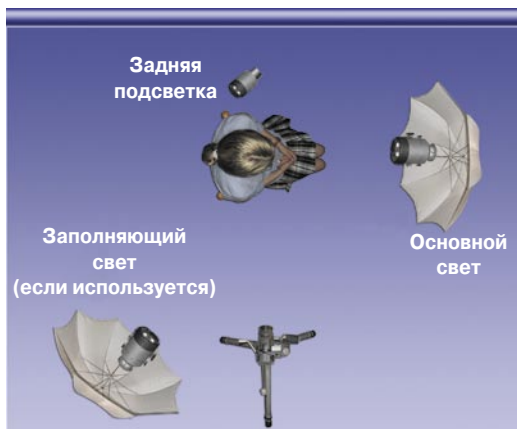


*Рис. 6.26. Освещение «Рембрандт» создает иллюзию того, что изображение было создано одним из старых мастеров*

## Боковое освещение

При боковом освещении источник света располагается с одной стороны объекта и чаще всего используется для съемки его профиля (как на плакатах различных музыкальных групп). Путем изменения интенсивности заполняющего освещения можно регулировать степень эффектности изображения. Основной источник освещения можно разместить немного позади объекта и, таким образом, уменьшить

количество света, которое попадает на часть лица, находящуюся ближе к фотокамере. На рис. 6.27 представлена диаграмма настройки бокового освещения, а на рис. 6.28 — получаемые при этом результаты. Обратите внимание на то, что лицо человека, волосы которого закрывают щеки, может полностью оказаться в тени. В этом случае необходимо либо убрать волосы назад, либо попытаться создать эффект загадочности.



*Рис. 6.27. При боковом освещении большая часть света попадает на объект съемки с одной стороны*



*Рис. 6.28. Боковое освещение позволяет создавать эффектные профили*

## Задняя подсветка

При использовании такого освещения большая часть света попадает на объект съемки сзади, что позволяет выделить его контуры. Чтобы подчеркнуть детали объекта, воспользуйтесь дополнительными источниками заполняющего освещения, расположенными перед ним. Для подсвечивания можно воспользоваться

фоновым освещением, а основной и заполняющий источник света — применить для обеспечения равномерности общего освещения. Эффект подсвечивания можно создать и с помощью основного освещения (рис. 6.29). Результат применения такой схемы приведен на рис. 6.30. При съемке специально использовалось слабое освещение. Изображению необходимо было придать обаятельность, поскольку девушке всего 14 лет, и она совсем не похожа на роковую женщину.



*Рис. 6.29.* Для подсвечивания объекта можно воспользоваться либо основным, либо фоновым освещением



*Рис. 6.30.* Подсветка позволяет добавить к портрету контуры объекта

## Внешнее освещение

Практически все рассмотренные типы освещения, которые предназначены для студии, можно использовать и для создания портретов за пределами помещений. Как только вы научитесь правильно их использовать, можно переходить к экспериментам в тех местах, в которых управлять освещением гораздо сложнее.

Например, для наиболее удачной съемки объекта солнечный свет можно использовать в качестве основного источника освещения, а для заполняющего освещения воспользоваться рефлекторами. Возможно, чтобы обеспечить достаточно мягкое освещение, придется долго искать какую-либо затененную область. А солнце способно осветить волосы или придать снимку другой неповторимый оттенок. На рис. 6.31 представлен портрет, созданный исключительно при естественном освещении с использованием отражателей для заполнения затененных областей.



*Рис. 6.31. С использованием солнечного света и рефлекторов можно воссоздать студийное освещение и получить прекрасный портрет*

## Позирование и съемка

Позированию можно посвятить несколько отдельных книг. В этом разделе приведены основные советы по выбору оптимального положения, однако мы советуем провести собственные исследования и выбрать именно те позы, которые нравятся вам больше всего. Перед началом съемки попробуйте разместить объект съемки в каком-либо стандартном положении, однако постоянно экспериментируйте, чтобы найти положение, которое лучше всего подходит в конкретной ситуации. Всегда помните о том, что модель — это живой человек, а не манекен, который можно произвольным образом крутить и поворачивать. Гораздо лучше позволить человеку принимать позу, которая является наиболее удобной именно для него. После данное положение можно «отрегулировать», уточнив выражение лица, направление взгляда и т.д.



### Совет профессионала: выбор поз

Существует немало удачных вариантов размещения объекта съемки, однако лучше всего начать с нескольких из тех, которые вы увидели на обложках журналов или в специальных изданиях. Поработав с этими позициями, вам будет гораздо легче создавать свои собственные.

Очень важно, чтобы ваша модель чувствовала себя легко и раскрепощенно. Дни, когда при создании портретов модели должны были быть максимально сосредоточены, давно прошли. Совсем необязательно заставлять их стоять, если только не нужно получить портрет в полный рост. Стулья являются прекрасным местом для сидения, и они препятствуют сутулости. Пока вы что-то меняете, модель может посидеть на стуле «в полной боевой готовности», и затем по вашему приглашению продолжить съемку. Для отдыха часто используют и другие предметы, которые при необходимости можно включить в композицию.

Если вы фотографируете одного человека, можно сразу попробовать воспользоваться различными позами. Однако при создании групповых портретов сначала следует найти идеальную позицию для каждого снимающегося и лишь после этого двигаться дальше. Для расстановки объектов съемки пользуйтесь основными правилами создания композиции. Например, на рис. 6.32 лица трех «гангстеров» находятся в верхней трети изображения. Несмотря на то что они расположены примерно на одном уровне, на самом деле их лица формируют изгибающуюся линию, устремленную в верхний правый угол. Туда же направлен и автомат Большого Босса. Правило состоит в том, что при съемке объектов до пояса фотоаппарат лучше всего расположить на уровне глаз или грудной клетки.



*Рис. 6.32. Избегайте расположения всех лиц на одном и том же уровне*

При создании индивидуального портрета можно менять угол зрения камеры с целью создать более удачную композицию. Например, поднимите камеру немного выше уровня глаз, если нужно удлинить нос или сузить подбородок, расширить «тонкий» лоб или не подчеркивать видимую линию челюсти. Если у объекта съемки широкий лоб, длинный нос или слабо выраженный подбородок, камеру следует опустить чуть ниже.

В мире нет совершенства. И портретная съемка позволяет быстро обнаружить различные изъяны модели. Приведем некоторые общие советы, которые в значительной мере позволяют их скрыть.

- ✓ Глаза — это самый важный элемент любого портрета, поскольку они всегда в центре внимания. Они должны быть выразительными и живыми, даже если нужно смягчить остальную часть портрета.
- ✓ Кисти рук более привлекательны, чем, например, ладони. Как правило, стопы ног нельзя отнести к эталону красоты. Однако ноги можно сфотографировать в определенном ракурсе, если они красивы и стройны.
- ✓ В настоящее время стрижка «под 0» является достаточно модной, однако, если недостаток волос немного смущает объект съемки, можно попросить его приподнять подбородок и одновременно с этим немного опустить камеру.
- ✓ При съемке людей с длинными, большими или острыми носами лучше всего держать камеру на уровне их глаз.
- ✓ Для уменьшения размера ушей фотографировать человека лучше всего в профиль. Можно также воспользоваться ближним освещением, чтобы ближе к фотокамере ухо располагалось в тени.
- ✓ Чтобы скрыть морщины, рубцы или непривлекательный цвет кожи лица, используйте мягкое, более рассеянное освещение. Съемка с большего расстояния или от уровня талии также может решить эту проблему. Располагайте основной источник света на уровне глаз, чтобы не было тени. Можно попробовать воспользоваться и светорассеивающим фильтром (или добавить аналогичный эффект в процессе редактирования изображения).
- ✓ Если человек носит очки, то может возникнуть эффект отражения, а это является весьма нежелательным. Приподнимите подбородок у объекта съемки и направьте вспышку под таким углом, который не приведет к отражению.



- ✓ Рассеивание — это чрезвычайно мощный инструмент, если изображению требуется придать определенную мягкость и романтичность. Советуем приобрести светорассеивающие фильтры или смастерить их самостоятельно. Для этого намажьте тонким слоем вазелина какой-нибудь стеклянный фильтр. Конечно, требуемый эффект можно добавить на изображение и в графическом редакторе, как показано на рис. 6.33.



**Рис. 6.33.** Рассеивание — это чрезвычайно мощный инструмент, которым можно воспользоваться либо в процессе съемки, либо в графическом редакторе

Создавайте большое количество фотографий, экспериментируя с выражением лица объекта съемки и положением камеры. Постоянно разговаривайте с моделями, а указания незаметно добавляйте в процессе разговора. Не забывайте напоминать им о важности того, что они делают, говорить, как хорошо они выглядят, и т.д.

Через некоторое время модель обязательно расслабится и почувствует себя раскрепощенно. При работе с непрофессионалами можно использовать некоторые забавные фразы, например, «О, я вижу, что вы делали это и раньше» или «Мы должны продолжать, пока снимок не станет идеальным». Не стоит специально придумывать какие-то фразы. Это умение придет вместе с приобретаемым опытом.



### Совет профессионала: закрытые глаза

Во время срабатывания вспышки человек может мигнуть, и на фото вы получите не глаза, а веки. Эта проблема приобретает особую актуальность при съемке групп людей. Чем больше людей в кадре, тем больше вероятность, что один из них получится с закрытыми глазами. Можно, конечно, просматривать все снимки на ЖК-экране, но будет проще попросить людей проследить за вспышкой и сказать вам, какого цвета она была. Если вспышка показалась красной, это значит, что человек увидел ее через закрытые веки, и, скорее всего, данное фото окажется неудачным.

## Проект для индивидуального изучения: учитесь ретушировать

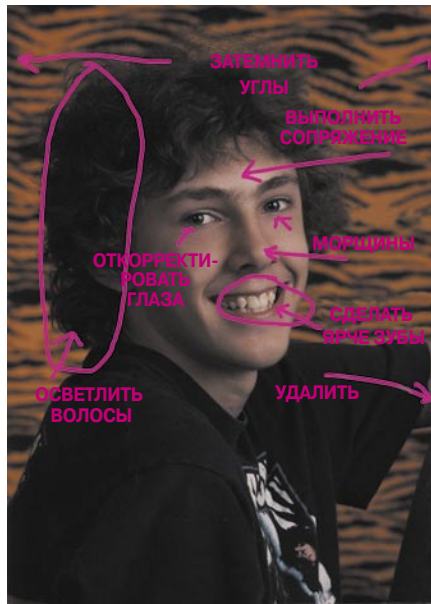
Если вы будете делать много портретов, то вполне естественно, что когда-нибудь у вас возникнет желание научиться их ретушировать. Лишь немногие люди выглядят настолько хорошо, что их можно удачно сфотографировать с первого раза. Неужели вы думаете, что Шарон Стоун или Брэд Питт на фотографии выглядят точно так же, как и ранним утром? Если у ваших моделей нет голливудских стилистов, то придется основательно постараться, чтобы скрыть их физические недостатки либо непосредственно во время съемки или в процессе редактирования в графическом редакторе.

В Photoshop или любом другом графическом редакторе ретушировать изображения стало намного легче, чем раньше. Об этом свидетельствует и существенное уменьшение количества профессионалов, которые для этого требуются. Раньше приходилось задействовать отдельных специалистов по работе с цветами, ножом, резинкой и т.д.

Портрет, представленный ранее в этой главе, сначала выглядел совсем по-другому. Я немного подкорректировал изображение и представил пояснительную схему (рис. 6.34). В старые добрые времена такой процесс был вполне обычным делом. Фотографию сначала нужно было напечатать. После этого на нее специальным карандашом наносились различные заметки, напоминающие те, которые приведены на рисунке. Лишь после этого можно было приступать к работе, причем все необходимые действия выполнялись узкими специалистами. В настоящее время заметки можно сделать и на цифровой копии изображения, а затем сразу приступить к ее улучшению.

Некоторые проблемы устранить несложно. Например, на рис. 6.35 в глазах можно заметить двойные блики. При более близком рассмотрении вы заметите, что один из бликов имеет форму зонтика. Их

удаление является не очень сложным делом. На осветление волос, улучшение цвета лица и «отбеливание» зубов тоже не должно уйти слишком много времени.



*Рис. 6.34. На исходном изображении довольно много деталей, которые стоит улучшить*



*Рис. 6.35. Некоторые дефекты изображения, например лишние блики в глазах, очень просто удалить*

Если вы хотите научиться ретушировать, то следует получить следующие навыки.

- ✓ *Использование инструментов выделения.* Выделение участков фотографии, которые нужно отредактировать, позволит сэкономить много времени. В графических редакторах применяется довольно много различных средств выделения, которые позволяют выбрать целую область изображения, выделить пиксели по цвету или контрастности или даже «закрасить» выделенные элементы с помощью инструмента «кисть».
- ✓ *Работа со слоями.* Различные части изображения можно размещать на отдельных перекрывающихся слоях, поэтому с каждым из них вы вправе работать индивидуально. Нужно изменить цвет глаз? Проще всего скопировать их на другой слой, внести необходимые изменения, а затем скопировать обратно. Используя слои, вы сможете хранить несколько версий внесенных изменений. Слои могут быть видимыми и невидимыми. Каждый из них можно редактировать отдельно.
- ✓ *Изменение размера/ориентации и использование цифровых ножниц.* Многие фотографии можно улучшить путем изменения их размера, обрезания ненужной части или изменения ориентации всего изображения или его части.
- ✓ *Инструменты рисования/клонирования.* В графическом редакторе дефектные участки изображения можно закрасить или перенести на них свойства других частей. Для выполнения всех необходимых модификаций используют также различные инструменты рисования и клонирования.
- ✓ *Регулировка резкости и контраста.* Эти инструменты позволяют изменить яркость и контраст изображения в очень широких пределах. В результате можно добиться эффекта, которого в принципе нельзя было получить в процессе самой съемки.
- ✓ *Использование размывания и изменение резкости.* Размывание позволяет сместить основной акцент с одной части изображения на его другой фрагмент или даже повысить резкость и так достаточно четкого фрагмента. Инструменты изменения резкости предоставляют возможность улучшения контраста и видимого разрешения снимка. Все указанные возможности окажутся полезными, если результаты съемки являются неудовлетворительными, и вы хотите их улучшить.
- ✓ *Коррекция цвета.* Режим автоматической или даже ручной настройки баланса белого в большинстве фотокамер далек от совершенства. Иногда регулировку цвета лучше выполнять во

время редактирования изображения. Кроме того, путем коррекции цвета можно придать объекту или всему снимку необычный оттенок. Вполне возможно, что в редакторе это осуществить гораздо легче, чем с использованием фотокамеры.

## Что дальше

Теперь, изучив одну из наиболее сложных областей фотосъемки — портрет, можно обратиться к более простой — пейзажу. В следующей главе вы узнаете, как лучше сфотографировать пейзаж, чтобы полученный снимок не стыдно было повесить дома на стене или показать друзьям. Естественную красоту окружающего мира можно найти где угодно: в городе, на отдыхе или на работе. Советы следующей главы призваны облегчить решение этой задачи.



| Глава |

# 7





# Пейзажная фотография

На пути фотографа все время встречается множество красивейших мест, улиц, перекрестков, извилистых троп. К сценической фотографии можно отнести снимки строений, возведенных руками человека, даже таких, как старые сараи, которые встречаются в деревнях и на проселочных дорогах. Архитектурная фотография не ограничивается лишь городскими сооружениями, а включает в себя и пейзажи, являющиеся частью того или иного строения. Во время путешествий вы можете делать снимки как урбанистических конструкций, так и ландшафтов и пейзажей, находящихся вне городской черты. Для путешественника важно, чтобы все фотографии не несли на себе отпечаток банальности и не были похожи на те снимки, которые можно сделать из окна своего дома.

Несмотря на многие общие черты, пейзажная, архитектурная и туристическая фотографии все же отличаются друг от друга. Каждой из них в этой книге посвящается отдельная глава. Помните о том, что навыки и умения, связанные с тем или иным типом фотографии, можно с успехом применять и для проведения съемки другого рода.

Пейзажная фотография рассматривается первой из-за того, что из всех перечисленных типов съемки она является самой старой. Первой известной пейзажной фотографией является вид двора около лаборатории французского химика Никифора Нишке, снятый им самим в 1826 году. Так как ранее фотографии нуждались в длительной экспозиции (сцены Нишке требовали восьмичасовой экспозиции при полном дневном освещении), то неподвижные объекты (деревья и горы) были идеальными для съемки. Первые фотографы не заставляли наших предков участвовать в длительном и мучительном позировании в процессе создания портретов, однако почти все они делали пейзажные фотографии.

Конечно же, с того времени произошло немало изменений — как в способе фотографирования, так и в условиях съемки. Первая фотография была сделана с использованием оловянной пластины,

---

покрытой слоем асфальта, а когда Нипке представил на рассмотрение «гелиограф» королю Англии Георгу IV и Королевскому обществу естественных наук, то это новшество было не признано. В настоящее время такая же фотография может быть получена на твердотельном сенсоре за 1/16000 с (максимальная скорость фотографирования на новейших цифровых камерах), однако фотографии, сделанные в старые добрые времена, ценятся значительно выше. Например, фотография «Монолит. Лицо полукупола», подписанная Анселем Адамсом, размером 16×20 в галерее Анселя Адамса стоит около 37 тыс. долл. (<http://www.anseladams.com>). Можете купить ее, если предпочитаете получить фотографию, а не новый хороший автомобиль.

В этой главе описываются разные варианты пейзажной фотографии, и, кроме того, в ней приведены некоторые советы, которые помогут получить интересные фотоснимки ландшафтов, заката/рассвета, панорам, фейерверков и других типов пейзажных изображений.

## Что необходимо

Пейзажная фотография не особенно требовательна к «снаряжению» и дополнительным приспособлениям. Цифровой камеры и стандартного объектива с переменным фокусным расстоянием будет вполне достаточно, если только фокусное расстояние может варьироваться в достаточной степени для съемки широких панорам. Однако существует несколько дополнительных устройств, которые необходимо принять во внимание. Их мы и рассмотрим в этой части.

## Камера для съемки пейзажей

Снимки пейзажей великолепно выглядят при крупномасштабной печати, и вы вполне можете использовать лучшие снимки собственных путешествий как часть интерьера вашего дома или офиса. В альбомах многих фотографов есть гораздо больше пейзажей, чем портретов или семейных снимков. Наверное, это связано с тем, что гораздо легче убедить всех членов семьи в том, что пейзаж выглядит просто великолепно, чем достичь единого мнения по поводу того, хорошо или плохо смотрится тетушка, сидящая у пианино.

Поскольку пейзажные снимки, как правило, печатают на бумаге большого формата, то для данного типа фотографии самую важную роль играют мегапиксели. Чем выше разрешение камеры, тем лучше. Хорошие пейзажные снимки можно получить и с помощью 3-мегапиксельной камеры, но не рассчитывайте при этом получить распеча-



танные фотографии с хорошей детализацией и размером, превышающим 20×25 см, 5- или 8-мегапиксельные (либо больше) цифровые камеры обеспечивают разрешение, которое необходимо для печати снимков размером 40×50 или даже 50×75 см.

Если вы планируете включить в свой «пейзажный» репертуар ночные фотографии, в особенности, если собираетесь снимать фейерверк (пример будет рассмотрен в этой главе ниже), вам необходимо иметь цифровую камеру, которая может удерживать длительные экспозиции на уровне рейтингов Международной организации стандартов без внесения в фотографию ненужных шумов. Некоторые камеры имеют специальные функции уменьшения шумов, которые позволяют отделять детали изображения от шумов путем сравнения нескольких отдельных фотографий.

Для хранения изображений вам понадобится несколько карт памяти. Кстати, когда вы делаете пейзажные фотографии, как правило, у вас под рукой нет компьютера (если только вы не захватили с собой ноутбук), поэтому 8-мегапиксельные изображения с высоким разрешением заполнят вашу карту памяти значительно быстрее, чем вы того ожидали. Носите с собой карты памяти в большом количестве, а если ваше путешествие будет продолжительным и «бескомпьютерным», подумайте о портативных носителях информации или других средствах хранения данных.

Главным элементом при выборе камеры для пейзажной фотографии является объектив. Хорошее увеличение, позволяющее масштабировать реальные размеры объектов до необходимых для фотографии, обеспечивает гибкие возможности при съемке открытого пространства или фокусировании на отдаленных горах. Как будет отмечено в главе 8, «Архитектурная фотография», многие цифровые камеры плохо справляются с большими углами зрения. Их эффективное фокусное расстояние может не превышать 35–39 мм для 35-миллиметрового эквивалента. Такой объектив вообще вряд ли можно считать широкоугольным. Вы можете с удивлением отметить, что ваша цифровая камера обеспечивает эквивалент 28-миллиметрового объектива, однако ветеранов пленочной фотографии вряд ли удовлетворит объектив с фокусным расстоянием, превышающим 24 мм.

Для цифровых зеркальных фотокамер со съемными объективами ситуация обстоит не намного лучше, особенно если размер их датчика меньше кадра пленки 24×36 мм. Коэффициент «обрезки» объектива, свойственный таким камерам, удлиняет фокус в режиме телеобъектива, однако при этом трансформирует 24-миллиметровый широкоугольный объектив в «обычный» 38-миллиметровый (при стандартном кроп-факторе 1,6). Некоторые профессиональные циф-

ровые камеры уже имеют полноразмерные датчики и не страдают от подобных проблем. На самом деле кроп-фактор не является коэффициентом увеличения, но искушение считать его таковым совершенно неискоренимо. Дело в том, что *кроппинг* (т.е. обрезка) подразумевает удаление чего-либо (как на самом деле и происходит), тогда как увеличение позволяет получить нечто из ничего. Если вы не являетесь владельцем цифровой зеркальной камеры, можете обратить свой взор в сторону дополнительных устройств (например, приспособления с кратностью 0,75X, показанного на рис. 7.1).



*Рис. 7.1. Дополнительное приспособление для широкоугольной съемки часто используется для пейзажной фотографии*

Подобные дополнения позволяют улучшить фокусное расстояние объектива цифровой камеры. Их стоимость — 75–100 долл. (иногда и выше, если они, например, произведены фирмами Nikon или Canon и предназначены для незеркальных камер).

Выбор фокусного расстояния является важным фактором при фотографировании сцен, поскольку далеко не всегда можно приблизиться к объекту съемки достаточно близко (например, к горам) или отодвинуться дальше (из-за утесов, лесов, океана и т.д.). Телешотонастройки позволяют приблизить отдаленные объекты, а также не фокусировать внимание на объектах переднего плана, которые не нужны на снимке. Приспособления для широкоформатной съемки, наоборот, уменьшают отдаленные объекты, фокусируя внимание на переднем плане. Поле с подсолнухами, показанное на рис. 7.2, конечно же, лучше фотографировать в широкоугольном режиме.

## Аксессуары для объективов

Выше уже шла речь о дополнительных преобразователях для съемки в широкоугольном режиме и режиме телеобъектива. Еще одним видом аксессуаров являются фильтры (не те, что используются в программах для редактирования изображений, а те, которые крепятся в передней части объектива). Изготовленные обычно из стекла,

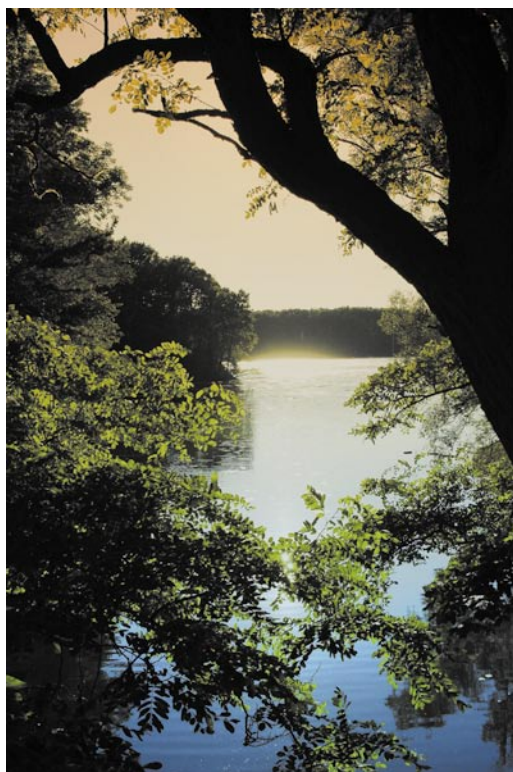
вставленного в металлическое кольцо, фильтры могут использоваться для коррекции различных сцен или создания специальных эффектов. Перечислим основные виды фильтров.



**Рис. 7.2.** Для фокусирования внимания на переднем плане используйте широкоугольные настройки увеличения

- ✓ *Фильтры для цветовой коррекции.* Эти фильтры имеют довольно много оттенков, которые компенсируют изменения световых условий. Они обеспечивают «тепловой эффект», который необходим для съемки ярких сцен на отблескивающем снегу или освежения чрезмерно теплых цветов сумерек. Большинство подобных проблем позволяет решить автоматическая установка настроек (или корректировка вручную) баланса белого цвета, однако специальные фильтры обеспечивают более точную коррекцию. Кроме того, некоторые камеры имеют внутренние настройки, обеспечивающие дополнительную фильтрацию таких цветов, как красный, синий, зеленый, желтый или оранжевый.
- ✓ *Градиентные цветные фильтры.* Такие фильтры обеспечивают интересные спецэффекты за счет совмещения одного цветного фильтра с другим. Например, зачастую теплый оранжевый цвет одной половины фильтра совмещается с синим цветом другой половины. Такой фильтр можно использовать для того, чтобы придать небу один желаемый оттенок, а остальной части

снимка — другой. Подобный эффект часто присутствует на рекламных фотографиях. В частности, его можно применять для получения результатов, показанных на рис. 7.3.



**Рис. 7.3.** Градиентные фильтры позволяют применить два (или более) цветовых эффекта к одному изображению. (Цветная иллюстрация находится на прилагаемом компакт-диске)

- ✓ **Рассеивающие фильтры.** Существует множество вариантов подобных фильтров (призмы, звезды и другие типы, которые искривляют и трансформируют изображение, как, например, показано на рис. 7.4).

Если вы хорошо знакомы с фильтрами, то, возможно, встречали многофункциональную систему Кокина, разработанную профессиональным французским фотографом Жаном Кокином. Более подробная информация о различных фильтрах Кокина содержится по адресу <http://www.cokin.com>.



*Рис. 7.4. Фильтр-призма позволяет разбить изображение на интересные части*

## Штативы

Штативы позволяют скомпоновать фото значительно точнее, а при использовании таймера камеры на снимок может попасть даже сам фотограф. Они помогают делать отчетливые фотографии при слабом освещении, т.е. практически ночью, а также хорошо подходят для панорам, о которых речь пойдет далее. Более детальную информацию о штативах вы найдете в главе 10, «Макрофотография».

## Вспышка

Электронная вспышка понадобится вам только в редких случаях, например, если вы хотите осветить объект на переднем плане, снимая при этом на заднем плане восход солнца, или же «украсить светом» (см. главу 8, «Архитектурная фотография») большой объект на улице. Дополнительная информация о вспышке представлена в главе 5, «Фотография объектов в движении».

## Снимки альбомной ориентации

Если ширина объекта съемки больше его высоты, ориентация снимка называется альбомной. При этом на фотографии может быть запечатлен пейзаж, эпизод футбольного матча или даже групповой портрет. Пейзажи любили художники всех времен, от Леонардо да Винчи до Сальвадора Дали и Дега. Только авторы пещерных рисунков предпочитали изображения крупного рогатого скота живописным творениям матушки природы.

### Восемь простых правил композиции для снимков альбомной ориентации

Альбомная ориентация снимков позволяет создавать сложные и интересные композиции. Например, горы никуда от вас не уйдут. Вы можете свободно перемещаться вдоль них для того, чтобы получить лучший ракурс. Если вы не можете удачно «скомпоновать» элементы пейзажной фотографии, значит, недостаточно стараетесь.

В некотором смысле, хорошая композиция является важнейшим аспектом снимков альбомной ориентации. Конечно же, фотографии людей в действии или портреты тоже требуют хорошей композиции, однако если вам удалось сфотографировать момент спортивных соревнований, происходящий лишь раз в жизни, никто не будет жаловаться на то, что мяч на снимке должен быть «немного левее». Если честно, не все ли вам равно, насколько удачна композиция портрета Анджелины Джоли или Брэда Питта? Да, горы есть повсюду, побережья удивительно выглядят по всему миру, а привлекательные янтарные волны пшеницы не особо отличаются друг от друга. Разница как раз и состоит в том, как вы выберете композицию и расположите элементы снимка.

Существует восемь простых правил удачной композиции фотоснимков. Каждое из них будет более подробно рассмотрено ниже в этом разделе. Вкратце они сводятся к следующему.

- ✓ *Простота.* Это искусство уменьшать объем информации на изображении, сохраняя только те элементы, которые необходимы для иллюстрации вашей идеи. Таким образом, вы сможете привлечь внимание к самым важным частям вашего изображения.
- ✓ *Выбор центра.* Всегда должен существовать один главный объект, на котором будет сосредоточено внимание.
- ✓ *Правило трети.* Размещение интересных объектов в позициях, расположенных на расстоянии трети общей высоты снимка

от верхней/нижней части или трети общей ширины от любой из боковых сторон изображения делает его более интересным, чем снимок, на котором внимание зрителя намертво сфокусировано в центре (как делают все аматоры).

- ✓ *Линии.* Объекты на снимке могут быть упорядочены по прямой или изогнутой линии, которая и направляет глаз к центру внимания.
- ✓ *Баланс.* Людям больше нравится рассматривать фотографии, на которых объекты расположены равномерно с обеих сторон, а не сконцентрированы лишь с одной стороны.
- ✓ *Обрамление.* В данном случае речь идет не о границе снимка, а об элементах фотографии, предназначенных для создания «рамки внутри кадра» с целью выделения центра внимания.
- ✓ *Слияние/разделение.* При создании снимка важно, чтобы два несвязанных объекта не сливались между собой. Классическим примером является дерево, растущее из чьей-то головы.
- ✓ *Цвет и текстура.* Оттенки, контрастность между светлыми и темными областями, а также текстура изображения также являются важной частью композиции. Глаз могут притягивать яркие цвета, отдохнуть можно, глядя на приглушенные тона, а восхищать будет высокий контраст изображения.

## Простота

Пусть на вашей фотографии не будет ничего, что к ней не относится. Тогда взгляд автоматически сфокусируется на информации, которую вы намеревались предоставить. На пейзажных снимках посторонними предметами могут быть чрезмерно заполненный фон, излишние детали, уродливые здания или даже люди, которые случайно помешали съемке.

Возможно, у вас не будет особой возможности выбрать фон. Находящиеся вдали облака, горы или океан не изменят свой цвет и положение по вашей просьбе. Однако в ваших силах заставить фон работать на вас, снимая в безоблачные дни (если равномерный голубой фон удовлетворяет вашему замыслу) или при легких пушистых облаках.

Устраняйте ненужные объекты, придвигаясь ближе, отступая назад или используя режим увеличения. Помните, что широкоугольная съемка подчеркивает объекты на переднем плане, увеличивает область неба при наружной съемке и создает ощущение глубины и пространства. Приближение к объекту создает ощущение близости,

подчеркивает его структуру и детализацию. Удаление от объекта является хорошим приемом для пейзажной фотографии, а приближение к нему полезно при портретной съемке.

Помните, что при использовании цифровой камеры «отсечение» лишних объектов при съемке приводит к уменьшению объема работ в редакторе изображений и снижению потерь в разрешении при увеличении снимков. Наконец, при уничтожении «менее важных» аспектов объекта убедитесь, что они вам действительно не нужны. Например, если вы отсекаете часть валуна, убедитесь, что оставшуюся часть можно опознать как валун, а не кусок породы, на рассмотрение которого зрители потратят немало времени. Отсечение вершины горы может оказаться столь же плохой идеей, как удаление головы человека на портрете.

На рис. 7.5 представлена фотография, которую вообще вряд ли можно считать пейзажной. В принципе, это хорошая фотография, но из-за домов, линии электропередачи и отвлекающей лодки слева ее вообще нельзя назвать пейзажем.



*Рис. 7.5. На пейзажных снимках, как правило, присутствует не слишком много объектов, возведенных руками человека*

На рис. 7.6 показана простая фотография, сделанная несколько минут спустя ниже по каналу (те же лодка и баржа видны на снимке справа под мостом). Однако простое изменение позиции съемки улучшило фотографию и превратило ее в приятный пейзаж. Линии электропередачи все еще видны, однако их можно удалить в Photoshop или другом редакторе изображений.





*Рис. 7.6. Простое смещение на несколько десятков метров вниз по каналу делает вид совсем другим*

## Передний план и центр

Следующее, что вы должны выбрать, — это один центр внимания, который, несмотря на название, не обязательно должен находиться в центре вашего снимка. Также не обязательно он должен находиться на переднем плане. Не важно, где находится центр внимания, — глаза зрителя не должны бегать по снимку в поисках того, на чем можно остановиться. На фотографии иногда содержится несколько таких центров (для большего богатства и креативности изображения), однако должен быть один главный, который сразу бросается в глаза. Вспомните «Тайную вечерю» Леонарда да Винчи и примените прием, использованный в этом шедевре, для ваших снимков пейзажей. Как вы помните, на картине изображены четыре группы апостолов, каждая из которых составляет отдельное маленькое изображение, однако главный фокус всегда находится на человеке, сидящем в центре стола. То же самое справедливо и для пейзажной фотографии. Одна огромная гора с несколькими дополнительными гребнями является куда лучшей стартовой точкой, чем группа одинаковых пиков без явного «великана».

Центр внимания должен быть самым привлекательным объектом на снимке; это может быть самый большой, яркий или необычный предмет на изображении. Сделайте фотографию красивого водопада с розовым слоном, и все внимание будет посвящено слону. Замените водопад потоком лавы, и слон уйдет на второй план. Кричащие цвета,

яркие предметы, необычные или уникальные объекты привлекают наше внимание, даже если они расположены на заднем плане. Выбранный вами центр внимания должен иметь один из таких привлекательных атрибутов или просто должен быть несравним со всеми остальными объектами.

Избегайте создания нескольких центров внимания. Вы, конечно же, можете включить в кадр другие интересные вещи, однако пусть они подчиняются главному объекту. Человек может присутствовать на снимке для того, чтобы подчеркнуть масштаб объекта, но если он качается на ветке дерева над пропастью, то зрители могут не заметить даже Великий Каньон на заднем плане.

В большинстве случаев центр внимания не должен быть расположен непосредственно в центре фотографии. Лучше разместить его немного в стороне, как показано на рис. 7.7. О размещении объектов на снимках речь пойдет ниже в этой главе.



*Рис. 7.7. Центр внимания не должен находиться в центре фотографии*

## **Альбомная и книжная ориентация**

Ориентация снимка в значительной мере определяет композицию. Это касается снимков как альбомной (горизонтальной), так и книжной (вертикальной) ориентации. Начинающие фотографы обычно всегда делают снимки, держа камеру горизонтально. Если вы таким способом снимаете высокое здание, то получите много лишнего пространства с обеих сторон. Деревья, высокие горы, фотографируемые снизу, или снимки высоких животных (таких, как жираф) лучше всего смотрятся при вертикальной съемке.

Следует признать, что большинство пейзажей больше подходят для горизонтальной съемки. Поэтому именно такую ориентацию

чаще всего выбирают для снимков пейзажей. Однако примените фантазию и постарайтесь отыскать виды, которые более выгодно смотрятся в книжной ориентации. Некоторые фотографии могут быть даже квадратными. (Они создаются путем обрезания краев снимка горизонтальной ориентации.)

**Рис. 7.8.** Некоторые пейзажи лучше всего выглядят в горизонтальном формате, даже если на них присутствуют вертикальные линии (деревья на этом фото)



**Рис. 7.9.** Другие снимки ориентированы вертикально



**Рис. 7.10.** Избегайте статического вида изображения, когда делаете квадратные снимки. Дерево значительно оживляет фотографию

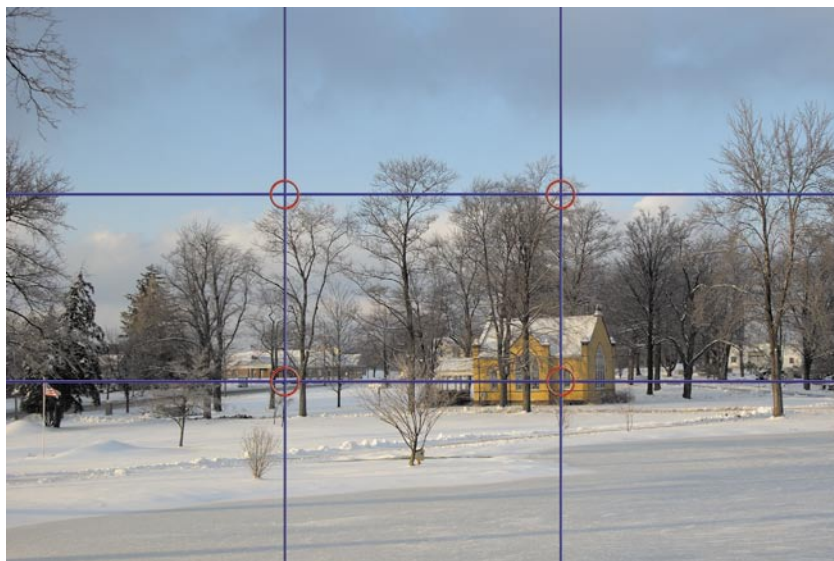
На рис. 7.8–7.10 представлены объекты, которые могут быть сфотографированы тремя разными способами. На рис. 7.8 показана горизонтальная композиция, а на рис. 7.9 — вертикальная. Фотография (рис. 7.10) выглядит вполне естественной и в квадратном формате. Хотя квадраты воспринимаются как нечто статичное, изгибы дерева и его веток придают этому снимку довольно грациозный вид.

## Правило третей

Идея правила третей довольно проста. Это, пожалуй, один из немногих случаев, когда я не пытаюсь избежать жестких и категоричных правил. Действительно, композицию следует выстраивать на основе этого правила, а если вы от него отступаете, необходимо хорошо задуматься, надо ли.

Раньше мы отмечали, что главные объекты следует размещать вне центра снимка. Объекты, расположенные в центре кадра, выглядят фиксированными и статичными, в то время как расположенные с той или другой стороны подразумевают движение, потому что им есть куда перемещаться.

Правило третей работает следующим образом: подключите свое воображение и разделите область съемки двумя вертикальными и двумя горизонтальными линиями, расположенными на расстоянии  $1/3$  величины снимка от его краев (рис. 7.11). Пересечение этих воображаемых линий составляет четыре разные точки, в которых можно расположить центр внимания. Выбор точки зависит от главных объектов и их расположения. Второстепенные объекты, находящиеся в любой другой точке, также будут восприниматься хорошо.



**Рис. 7.11.** Правило третей — хорошее начало для создания чудесных композиций

Горизонт, например, лучше всего размещать в верхней трети снимка, если, конечно, вы не хотите подчеркнуть небо, полностью заняв

им верхние 2/3 изображения. Высокие объекты будут лучше выглядеть, если расположить их в левой или правой трети вертикальной композиции. На рис. 7.11 показана панорама, разделенная на трети. Обратите внимание, что горизонт расположен приблизительно на расстоянии 1/3 от верхней части, а здания — на пересечениях воображаемых линий.

Если на фотографии изображен человек, животное, средство передвижения или другой объект с определенным «передним планом», то снимок должен быть сделан в горизонтальной композиции, причем главный объект необходимо повернуть «лицом» к зрителю. Если это не так, то зритель будет гадать, куда «смотрит» ваш объект или куда идет животное, поэтому не уделит внимания основному объекту на снимке. Добавьте пространства перед быстро движущимися объектами, чтобы не создавалось впечатление их случайного возникновения на снимке.

Следует также отметить, что такое пространство необязательно включать в вертикальные композиции неподвижных объектов (дерево может тянуться до самой верхней части изображения). Мы не ожидаем движения этого объекта, поэтому и не ощущаем потребности в большом пространстве над ним. Однако если вы хотите сделать снимок взлетающей с космодрома ракеты, то лучше расположить ее не в самой верхней части кадра.

## Использование линий

Изображение больше понравится зрителям, если на нем легко просматривается путь к центру основного внимания. Отчетливые вертикальные линии направляют глаз вверх и вниз по изображению. Четкие горизонтальные линии заставляют поворачивать взор из стороны в сторону. Повторяющиеся линии формируют интересные узоры. Диагональные линии, которые показаны на рис. 7.12, ведут наш пристальный взор вдоль пологого пути; при этом изогнутые линии являются самыми приятными глазу. Линии на снимке могут быть очевидными, например забор или горизонт, либо более неуловимыми, как небесный след пролетевшего самолета или изгиб шеи фламинго.

При выборе композиции изображения найдите естественные линии главного объекта и извлекайте из них преимущество. Можно двигаться, изменяя точку зрения или взаимное расположение объектов и создавая линии, которые улучшат снимок.

Линии могут быть упорядочены в простые геометрические фигуры для создания лучших композиций. На рис. 7.13 представлено изображение с большим количеством линий. Самая четкая из них — это изгиб дороги, который направляет взор сквозь снимок. Полоска

травы рядом с дорогой пересечена теньми деревьев. Вертикальные линии деревьев направляют наш взгляд к верхней части фотографии. Это снимок, который привлекает внимание зрителя и заставляет его уделить несколько секунд исследованию содержимого фотографии.



*Рис. 7.12. Диагональные линии направляют взгляд от руин вниз к морю, соединяя эти два объекта*



*Рис. 7.13. Изогнутые линии дороги взаимодействуют с горизонтальными тенями и вертикальными чертами деревьев*

## Баланс

Баланс — это упорядочение очертаний, цветов, ярких и темных участков, которые дополняют друг друга, придавая снимку ровный, не сумбурный вид. Баланс может быть равномерным, или симметричным, когда основные объекты находятся с обеих сторон изображения, или асимметричным, с более крупным, ярким или насыщенным по цветовой гамме объектом в одной части снимка и меньшим по размеру, более темным или приглушенным — в другой.

Верхнее изображение на рис. 7.14 на первый взгляд сбалансировано. Яркие тона изображения замка справа более или менее противопоставляются темной листве слева. Однако на этом снимке замок является центром внимания, поэтому, чем больше вы смотрите на фото, тем больше у вас возникает ощущение его смазанности.



**Рис. 7.14.** Большие светлые и темные объекты справа и слева не компенсируют друг друга так, как это должно быть (вверху); более широкоугольная съемка обеспечивает лучший баланс снимка со сходящимися линиями, ведущими наш взгляд к замку (посередине); удаление веток деревьев еще больше улучшает снимок (внизу)

Сделав шаг назад, можно «добавить» больше дороги и стен, ведущих к замку, а также часть строений замка справа, как показано на

центральном изображении рис. 7.14. Это перемещение дает некоторые изменения. Оно балансирует снимок, передвигая центр внимания ближе к одному из «золотых» пересечений (помните правило третей?). Стена и дорога представляют собой сходящиеся в одной точке линии, направляющие наш взор к замку.

Но даже после этого снимок «выглядит» как-то не так. Ветки деревьев справа не связаны ни с чем другим. Они «вырастают» из-за края кадра. Их можно отсечь и в результате улучшить баланс изображения еще больше, как это сделано на нижнем изображении.

## Обрамление

Обрамление — это техника использования объектов на переднем плане для создания мнимой рамки вокруг остальных предметов. Обрамление концентрирует наш взор на основном объекте, а также создает чувство объемности. Обрамление также можно использовать для получения дополнительной информации об объекте, например его окружении или расположении.

Вам понадобится вся ваша фантазия для того, чтобы осмотреться и найти место для обрамления вашего объекта. Окна, дверные проемы, деревья, окружающие строения и арки являются подходящим обрамлением. На рис. 7.15 показано классическое «природное» обрамление с ветвями деревьев на переднем плане, окружающими верхнюю часть фотографии. Другой пример показан на рис. 7.16, где перила столетнего крытого моста являются обрамлением для реки.



*Рис. 7.15. Деревья — классический элемент, используемый для построения обрамления в пейзажной фотографии*





*Рис. 7.16. Перила крытого моста являются обрамлением реки*

Обрамление не обязательно должно иметь форму идеальной геометрической фигуры. На рис. 7.17 показано, как набережная (на переднем плане) и мост (сзади) создают отличное обрамление для чаек. Как правило, обрамление должно находиться на переднем плане, но, используя немного изобретательности, вы можете сделать частью обрамления объект фона, например мост.



*Рис. 7.17. Обрамление может быть неявным, как мост и набережная, окружающие чаек*

## Слияние/разделение

Наше зрение трехмерно, однако фотографии получаются «плоскими», хотя мы и стараемся придать им подобие «глубины». Несмотря на то что дерево является вполне естественным объектом для нашего глаза, на уже скомпонованном пейзажном снимке может оказаться,

что оно растет из крыши сарая (или вы «обрезали» верхнюю часть объекта, а оказалось, что она важна для снимка).

Внимательно изучите предмет съемки через видоискатель, чтобы случайно не объединить два объекта, которые не должны сливаться. Столкнувшись с подобной проблемой, смените точку съемки, изменив взаимное расположение объектов, или используйте фокусирование на выделенной области для устранения такого неудачного фона.

На рис. 7.18 приведен хороший пример нежелательного слияния. В реальной жизни пейзаж, снятый с берега озера, выглядит интересно, а особенный шарм ему придает дерево, упавшее в воду по направлению к противоположному берегу. (Поверьте мне на слово.) Этот снимок я делал с места, дающего хороший обзор, но, к сожалению, из-за неправильных настроек телеобъектива, с помощью которого сделано этот фото, ближние и отстоящие предметы слились, испортив этот прекрасный кадр. Глядя на него, невозможно сказать, насколько далеко друг от друга находятся упавшее дерево и противоположный берег озера. Кроме того, на снимке сливаются мелкие детали. Если бы я стал немного повыше, то и снимок получился бы лучше, потому что тогда упавшее дерево оказалось бы на переднем плане, а между ним и противоположным берегом было бы четко видно водное пространство озера. К сожалению, в данном случае такая точка обзора была физически недостижима.

Лучшим средством борьбы с данной проблемой является понимание возможности возникновения таких ситуаций, а также распознавание и устранение сливающихся объектов при создании композиции.



**Рис. 7.18.** Следите за тем, чтобы отдельные объекты не сливались и не объединялись в обрамления пейзажной фотографии

## Цвет и текстура

Важными элементами композиции изображения, представленного на рис. 7.17, являются его цвет, текстура и контрастность. Мягкое послеобеденное солнце, освещающее сваи (на одной из которых сидит чайка), позволяет отобразить всевозможные оттенки свежего дерева, а сами сваи являются высококонтрастными элементами, бросающимися в глаза и ведущими взгляд зрителя по снимку в диагональном направлении, от центра внимания, расположенного в левом нижнем углу, и до правой верхней части композиции. Контрастность усиливается за счет синих оттенков воды канала, имеющей мягкую текстуру.

При цветной съемке оттенки являются важной частью композиции. Текстура и контрастность могут эффективно работать как на цветных, так и на черно-белых снимках.

## Основные типы снимков пейзажей

В этом разделе будут представлены некоторые советы по созданию самых распространенных типов пейзажных снимков, включая горные пейзажи, закат, морские и водные сцены, а также фейерверки. Каждый из них сделать несложно, однако существуют некоторые хитрости, которые вы, возможно, захотите использовать для получения удачных фотографий.

### Горы

Несмотря на то что данная категория названа «Горы», этот вид пейзажной фотографии включает в себя любое широкое пространство с видами природы, не загроможденное строениями. Подобные пейзажи можно наблюдать в штатах Айдахо или Айова.

Главным решением является выбор объектива или параметров приближения. В режиме широкоугольной съемки отдаленные объекты кажутся еще меньше, а внимание акцентируется на переднем плане снимка. Режим телеобъектива приближает отдаленные объекты (например, горы), но сжимает все на переднем плане. Для изображения на рис. 7.19 было выбрано среднее фокусное расстояние, приблизительно 80 мм, которые позволяет сместить внимание на оливковые рощи, расположенные у подножия этого горного хребта.

Полезным приспособлением для фотосъемки отдаленных объектов является верхний свет или противотуманный фильтр, который устраняет синюю дымку в верхней части гор и других объектов, расположенных далеко от камеры. Противотуманный фильтр был использован для получения снимка, показанного на рис. 7.20. Если

сравнить его с рис. 7.19, то можно увидеть, что многие отдаленные пики видны более отчетливо.



*Рис. 7.19. Выберите такое приближение, которое позволит акцентировать внимание на переднем или заднем плане либо вообще обойтись без акцента*



*Рис. 7.20. Противотуманный фильтр устраняет синюю дымку, покрывающую отдаленные объекты. (Цветная иллюстрация находится на прилагаемом компакт-диске)*

Горные сцены относятся к панорамным снимкам, которые будут рассмотрены в отдельном разделе.

## **Закат и восход**

Закат и восход являются популярной темой, поскольку это красивое, полное красок явление природы. Такие фотографии всегда выгля-

дят продуманными, даже если вы просто направили камеру и сделали снимок. Некоторые фотографии специализируются на таких снимках. Хотя с точки зрения фотографии рассвет и закат имеют много общего, я предпочитаю закат по нескольким техническим причинам. Во-первых, я обычно не просыпаюсь настолько рано, чтобы увидеть рассвет, хотя иногда и снимаю его перед тем, как ложусь спать после ночного брожения по сети Интернет. Во-вторых, на той широте, где я живу, на протяжении почти всего года на закате намного теплее, чем на рассвете, а я не люблю холодную погоду. Наконец, для съемки рассвета гораздо труднее найти место, чем для съемки заката. Закат следует за светлым временем суток, и вы можете часами искать нужное место, а также убывающий дневной свет для того, чтобы выбрать позицию съемки, когда солнце погружается за горизонт. Рассвет, напротив, следует после темного времени суток, и у вас, возможно, возникнут трудности с планированием снимка в короткий интервал перед ним.

Приведем несколько советов для съемки закатов (или рассветов).

- ✓ Если ваша камера автоматически поддерживает баланс белого цвета, который можно перенастроить, убедитесь, что в ней имеются средства для настройки этого баланса в режиме съемки заката/рассвета, а также программируемый режим выдержки для данного вида съемки. Первое средство позволит вам избежать жгучих тонов заката, нейтрализуя их за счет контроля баланса белого цвета, а второе поможет получить правильную выдержку, несмотря на свет, исходящий от солнца. На снимках заката обычно *нужно* стремиться получить эффект темных силуэтов, нарушаемый ярким диском солнца.
- ✓ Не смотрите прямо на солнце даже через объектив. Я обычно составляю композиции снимков солнца, когда солнце находится за пределами кадра, а потом навожу на него объектив прямо перед съемкой.
- ✓ Избегайте разбиения снимка линией горизонта по центру. Картина будет более интересной, если горизонт расположен на 1/3 высоты снимка от нижней части (для выделения неба) или от верхней (для выделения переднего плана). Помните о правиле третей.
- ✓ Закат не обязательно нужно снимать в горизонтальной ориентации! Вертикально ориентированный снимок, показанный на рис. 7.21, намного интереснее. На этом фото я нарушил несколько «правил», воспользовавшись вертикальной ориентацией для пейзажной съемки, и не дождался нужного момента. До настоящего заката оставалось еще приблизительно 30 ми-

нут, когда фото уже было сделано. При фотографировании я намеренно выбрал слишком большую выдержку.

- ✓ Фильтры, в том числе градиентные и со звездным эффектом, позволяют улучшить снимок заката. На рис. 7.21 показан обычный снимок со звездным эффектом, обусловленным природой. Однако если бы я использовал фильтр со звездным эффектом, то дополнительно убрал бы блестящие отражения в воде и другие яркие пятна. Попробуйте сделать это самостоятельно.



*Рис. 7.21. Нарушение некоторых правил: делайте вертикальные снимки закатов и не ждите, пока солнце достигнет горизонта*

- ✓ Воспользуйтесь солнечным светом для получения отчетливых силуэтов, будь то силуэт дерева (как в моем примере), церковного шпиля или другого объекта.
- ✓ Если на передний план снимка попадают люди или другие объекты, для которых изображение не должно быть силуэтным, попробуйте сделать несколько снимков с включенной вспышкой. Смешанное освещение придаст больший драматизм изображению.
- ✓ Спланируйте все четко и действуйте быстро. С того момента, как солнце начнет заходить, у вас будет всего несколько минут

для съемки, поэтому будьте готовы, настройте свою камеру и сделайте как можно больше снимков. Если некоторые из них не получатся, вы всегда сможете их удалить.

- ✓ Убедитесь, что ваш объектив сфокусирован на бесконечности. В некоторых камерах закат может «обманывать» механизм автонастройки фокуса. При необходимости используйте режим фокусировки вручную.
- ✓ Иногда экспозиция кадров с солнцем, заползающим за деревья или висящим над горизонтом, вопреки ожиданиям, может затянуться. Поэтому используйте штатив.

## Морские и водные пейзажи

Если вы отдыхаете на море, на озере, на берегу реки, возле водопада или плывете по каналу, вода является прекрасным объектом для пейзажной фотографии, и не только из-за красоты, но и благодаря ее способности отражения и волнения при движении. Ее можно снять в тоскливом спокойствии, как на рис. 7.22, а можно запечатлеть кипучую энергию моря или бурлящего потока реки, как на рис. 7.23.

Приведем несколько советов, которые пригодятся при съемке воды.

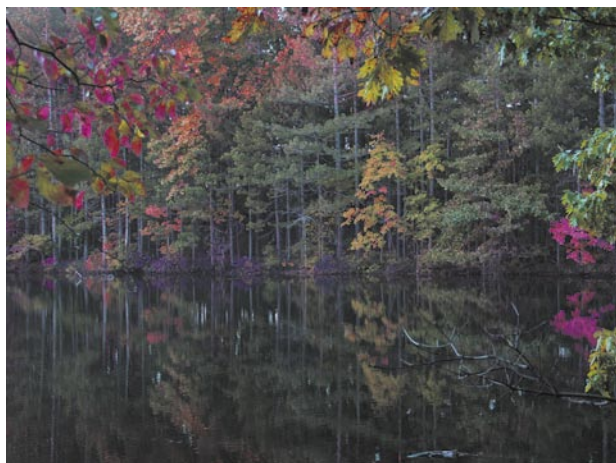


*Рис. 7.22. Водная гладь может быть спокойной и холодной...*

- ✓ Следите за выдержкой на берегу моря. Яркий песок может поменять настройки камеры, и у вас получатся неудачные кадры. Просмотрите несколько первых снимков на мониторе и при необходимости перенастройте камеру.



**Рис. 7.23.** ...или стремительной и динамичной



**Рис. 7.24.** Используйте отражение для получения эффектных снимков воды

- ✓ Используйте в композиции своих снимков отражения в воде. На многих пейзажных снимках этой главы вы увидите воду и отражения в ней, которые создают определенные эффекты. На рис. 7.24 представлен один из них. Свет, преломляемый поверхностью воды, смотрится необычно, а отражения делают снимок более интересным.

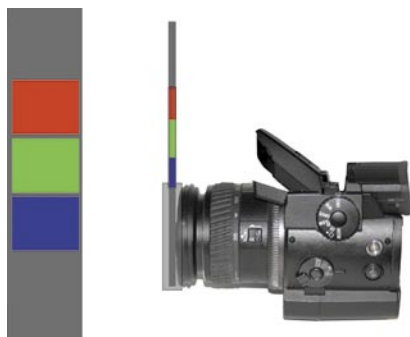


- ✓ Для съемки водопадов и быстрых потоков используйте штатив и длинную выдержку. Штатив придаст снимку большую четкость. Возможно, для достижения достаточной выдержки при дневном свете вам понадобится нейтральный фильтр средней плотности, поэтому потоки и водопады лучше снимать в тени, а не на открытом солнце.



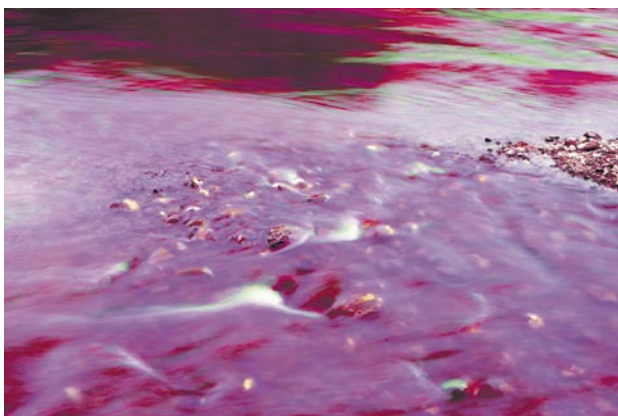
### Совет профессионала: многоцветность

Для достижения одного из моих любимых эффектов при съемке воды пленочной камерой используется большая выдержка и специальное приспособление, которое можно легко сделать. Я еще не пробовал его для цифровых камер, но планирую сделать это в ближайшем будущем. С этого совета можно начинать работу. Все, что вам нужно, — это штатив, фильтр средней плотности с коэффициентом экспозиции 8х, 16х или даже больше, поток или водопад, освещенные так, что при самых низких настройках ISO можно установить выдержку в 1 с, а также трехцветное фильтрующее приспособление. Это «приспособление», известное среди старых фотографов, как затвор Харриса, представляет собой рамку, которая крепится перед объективом как крышка и имеет прорезь сверху или снизу. Возьмите полоску картона и расположите части красного, зеленого и синего материала желатинового фильтра (вы его найдете в любом магазине, где продаются камеры) в соответствующих отверстиях на картоне. Сначала закройте объектив непрозрачной частью картона, как показано на рис. 7.25. Установив камеру на штатив, откройте объектив и перемещайте картон так, чтобы экспозиция была сделана поочередно сквозь красный, зеленый и синий фильтры, пока объектив опять не будет закрыт верхней частью «приспособления».



**Рис. 7.25.** Это приспособление, названное затвором Харриса в честь его изобретателей (Кодака и Боба Харрисов), позволяет создать эффект многоцветной движущейся воды

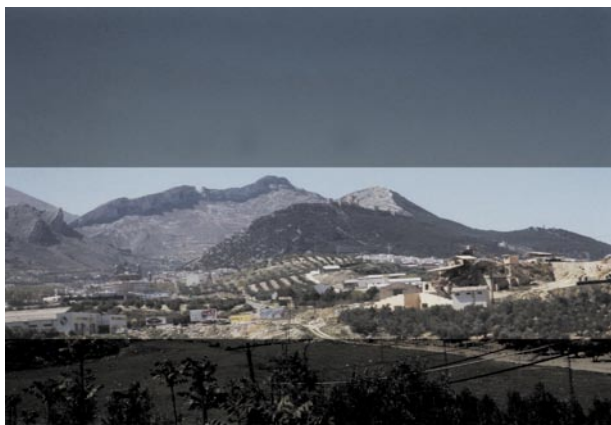
Статичные объекты хорошо получаются при равномерной экспозиции сквозь красный, зеленый и синий фильтры. Но так как вода движется, отдельные полосы будут тонированы по-разному, из-за чего получится замечательный эффект радуги. Вы можете получить снимок, аналогичный представленному на рис. 7.26.



*Рис. 7.26. С помощью затвора Харриса можно получить подобный эффект. (См. цветную иллюстрацию на прилагаемом компакт-диске)*

## Панорамные снимки

Панорама — еще один интересный эффект, дающий широкоформатное изображение очень удаленных предметов. Существует несколько способов съемки панорам. Самый простой способ заключается в удалении верхней и нижней части обычного изображения, вследствие чего можно получить панорамный снимок (рис. 7.27).



*Рис. 7.27. «Обрежьте» полномасштабное фото для получения панорамы*

Еще лучший результат можно получить, если спланировать все заранее и снять исходное изображение таким образом, чтобы важные детали не располагались в верхней или нижней части снимка. Тщательно спланировав композицию, можно выполнить обрезку изображения, как показано на рис. 7.28, и получить панораму, выглядящую более естественно.



**Рис. 7.28.** Для получения наиболее естественно выглядящей панорамы заранее спланируйте композицию

Другим способом получения панорамы является объединение нескольких отдельных снимков. Некоторые примеры подобных панорам будут приведены в главе 9, «Туристическая фотография». Ваша цифровая камера, возможно, имеет режим панорамной съемки, как некоторые модели фирмы Pentax Optio. В наиболее распространенном режиме панорама не снимается автоматически. Вы делаете первый снимок, а камера показывает на жидкокристаллическом дисплее край изображения, поэтому вы вправе использовать режим полупрозрачного просмотра для позиционирования следующих снимков в серии для панорамы. После этого в редакторе изображений отдельные снимки объединяются в один. В Photoshop CS 2.0 и Photoshop Elements есть средство создания панорам, однако вы можете выполнить то же самое, используя такие утилиты, как ACDSee (или подобные программы для компьютеров на платформе Mac).

При съемке панорам для равномерного перемещения от снимка к снимку вам, возможно, пригодится штатив. Проще говоря, точка опоры должна находиться четко под центром объектива — там, где расположено крепление для штатива. Однако вы должны найти возможность объединить отдельные снимки, даже если серия фотографий была сделана не совсем точно с технической точки зрения.

## Фейерверки

Фейерверки снимать очень интересно, при этом легко получить впечатляющие результаты. На рис. 7.29 и 7.30 показаны фейерверки, которые я сфотографировал на День Независимости. Самой большой моей проблемой было то, что я так и не посмотрел фейерверк! Я был так занят беготней с камерой на штативе и попытками сделать снимок в нужное время, что смог увидеть лишь малую часть шоу, не считая того, что я рассмотрел сквозь объектив камеры.



**Рис. 7.29.** Оставляйте объектив открытым примерно на 4 с для объединения нескольких вспышек в одном кадре

Следуйте следующим советам, и у вас все получится.

- ✓ Обязательно используйте штатив. Для фейерверков необходимо секунду или две четко держать камеру, а не каждый может так зафиксировать ее в руках. Установите штатив, направьте камеру на ту часть неба, где вы ожидаете увидеть фейерверк, и приготовьтесь нажать на кнопку. Как правило, хороший снимок можно получить при длительности экспозиции от 1 до 4 секунд.
- ✓ Следите за выстрелами ракет в небе. Не составляет особого труда рассчитать время появления вспышек перед тем, как снаряды достигнут верхней точки своей траектории. Сопровождайте выстрел, откройте объектив, нажав на кнопку (или сняв крышку), и оставьте его в таком положении до окончания взрывов. Обычно вспышка длится от одной до четырех секунд.
- ✓ Просмотрите свои снимки и настройте значение  $f$ -числа, чтобы не «засветить» изображение. Размытые фейерверки выглядят

тускло. При чувствительности ISO 100 необходимо выбирать значение  $f$ -числа в диапазоне от  $f/5,6$  до  $f/11$ .



**Рис. 7.30.** Будьте внимательны, чтобы снимки не оказались размытыми

- ✓ Позаботьтесь об исключении помех. Многие цифровые камеры дают шум при длительных экспозициях, особенно при чувствительностях ISO 200 или 400.
- ✓ Возьмите с собой фонарик для проверки настроек камеры и их изменения. Будет темно!
- ✓ Старайтесь «поймать» в открытый объектив сразу несколько вспышек. Между вспышками прикрывайте объектив рукой, чтобы успеть снять несколько взрывов.



### **Совет профессионала: самостоятельное удаление помех**

Новейшие камеры включают средства для удаления помех (вначале совмещается предварительный и основной снимок, затем удаляются помехи с изображения). Вы можете сделать нечто похожее в редакторе Photoshop, используя предварительный кадр, сделанный перед фейерверком с соответствующими настройками. После этого наложите снимок с изображением фейерверка и отредактируйте его, используя функцию распознавания отличий.

## **Снежные пейзажи**

Фотографирование на снегу напоминает съемку на пляже: нужно следить за отблесками и выдержкой. Не считая этого, снежные пейзажи снимают точно так же, как и остальные. Однако существуют

некоторые условия, которые следует учесть. Одно из них — холод. Батареи любого типа при низких температурах вырабатывают меньше энергии, и находящиеся в вашей цифровой камере — не исключение. Храните камеру в тепле, чтобы не снизить ожидаемую продолжительность ее работы.

Следите за наличием конденсата на камере, а особенно — на объективе. Конденсат может образоваться, если внести холодную камеру в более теплое и влажное помещение, пусть даже всего на несколько минут. (Так часто бывает, если время от времени греться в машине.) После выхода из теплого помещения на холод у вас в руках окажется влажная камера. Если в камере используется оптический видоискатель, а не электронный или зеркальная система, вы можете не заметить капельки воды на объективе, пока не станет поздно. Привыкайте к использованию фильтра дневного освещения, который можно при необходимости протереть сухой тряпкой. Эти фильтры более прочны, чем линзы, и к тому же дешевле.

На рис. 7.31 показан типичный снежный пейзаж, один из немногих, которые у меня есть, потому что ничто не может заставить меня выйти на улицу в такую погоду добровольно. После нескольких лет, прожитых в Рочестере (где девять месяцев зима, а три оставшихся — «не очень подходят для катания на лыжах»), я переехал южнее, так что мои возможности по фотографированию снега существенно уменьшились.



*Рис. 7.31. Будьте внимательны, избегайте лишнего света при ярком освещении*

## Проект для отдельного изучения: инфракрасная фотография

Данный раздел посвящен специфической области фотографии, которая может превратиться в настоящую манию. Если у вас есть цифровая камера, поддерживающая этот режим, то создание инфракрасных (ИК) фотографий станет довольно интересным занятием. Создавая снимки преимущественно с использованием отраженного от объектов света, вы получите мрачноватые монохромные фотографии с белой листвой и темными полутонами, как показано на рис. 7.32. Поскольку отражающая способность обычных объектов в инфракрасном свете проявляется гораздо четче, чем в видимом, тональные переходы становятся довольно неожиданными.



*Рис. 7.32. С помощью инфракрасной фотографии получают отличные черно-белые снимки пейзажей*

ИК-фотографии относятся к пейзажным по ряду причин. Люди, сфотографированные таким образом, выглядят бледными и страшными, однако ландшафты, наоборот приобретают новый оттенок и довольно очаровательный вид. Вначале вам придется проделать некоторую работу и купить несколько устройств для создания инфракрасных снимков.

## Что необходимо

Для создания инфракрасных снимков вам понадобится несколько вещей. Прежде всего, цифровая камера, позволяющая снимать в ИК-освещении, а также фильтр, условно блокирующий весь свет, за исключением ближнего инфракрасного диапазона.

Сенсоры в цифровых камерах очень чувствительны к инфракрасному свету с длиной волны от 700 до 1200 нм, которая необходима для создания ИК-фотографий. Однако для обычных фотографий такая чувствительность нежелательна. Поэтому во многие цифровые камеры теперь встраивается фильтр, или «горячее зеркало», который специально блокирует доступ данного света к сенсорам. Некоторые предприимчивые люди разбирают свои камеры и вынимают этот фильтр для возможности проведения съемки в ИК-диапазоне, заменяя его кусочком стекла для сохранения возможности автофокусирования камеры.

В некоторых камерах фильтр убирается автоматически. Например, в цифровых камерах фирмы Sony с возможностью ночной съемки фильтр убирается при ее включении, позволяя сенсору воспринимать и видимый, и ИК-свет (в результате вы можете снимать при низком уровне освещения, для чего и нужна функция ночной съемки). Однако если используется возможность ночной съемки таких камер при нормальном освещении, то вам, возможно, понадобится нейтральный фильтр для снижения уровня освещенности. В конце концов, компания Sony намеренно отключила средства ночной съемки для использования при дневном свете по простой причине — появились негативные отзывы, после того как фотографы поняли, что при ярком солнечном свете одежда становится частично прозрачной для инфракрасного излучения.

Ситуация усложняется еще и тем, что многие фильтры нейтральной плотности пропускают ИК-свет; в этом случае они не намного лучше, чем обычное стекло! Чтобы воспрепятствовать прохождению света, вам больше поможет фильтр зеленого или синего цвета, чем фильтр нейтральной плотности.

Многие цифровые камеры не имеют фильтров, блокирующих ИК-свет, и «горячих зеркал» вообще, или же имеют фильтры, которые задерживают только часть излучения. Таким образом, вы сможете получать инфракрасные фото, не разбирая своей камеры и не удаляя фильтры вручную. Самым легким способом проверки возможности ИК-съемки является фотографирование пульта дистанционного управления телевизора. Направьте его на фотокамеру, нажмите на нем кнопку и сфотографируйте. Если ваша камера может улавливать



ИК-свет, то в месте излучения управляющих инфракрасных волн появится яркое пятно.

Вам также понадобится ИК-фильтр для ограничения доступа видимого света к сенсору. Выберите фильтр Wratten #87, подходящий для вашей камеры. Можно также использовать фильтры Wratten 87С, Ноуа R72 (#87В) или #88А, #89В. В некоторых магазинах разрешают попробовать несколько видов фильтров и выбрать из них самый подходящий. Эти фильтры не очень дешевые (их стоимость составляет от 60 до 100 долл. в зависимости от диаметра). Однако иногда их можно найти и по цене, не превышающей 30 долл.

## Получение инфракрасных снимков

После приобретения нужной экипировки вы должны будете научиться бороться с особенностями и ограничениями ИК-съемки. К ним относятся следующие факторы.

- ✓ *Потеря света.* ИК-фильтр блокирует видимое освещение, оставляя для съемки неопределенное количество инфракрасного света. Не учитывая этого, вы зря потратите от пяти до семи кадров и вынуждены будете увеличить выдержку. Штатив и продолжительная выдержка (даже на улице) в этом случае неизбежны.
- ✓ *Затруднительное измерение параметров экспозиции.* Система выдержки настроена на работу с видимым освещением. Поток ИК-света, отражаемый от разных предметов, выглядит по-разному, поэтому два внешне похожих пейзажа в ИК-свете могут выглядеть совсем разными.
- ✓ *Затруднительное наблюдение.* По причине того, что видимый свет не пропускается, вы столкнетесь с рядом трудностей, связанных с попытками рассмотреть инфракрасные пейзажи сквозь цифровой объектив. Вид на жидкокристаллическом дисплее также будет немного странным. Если у вашей камеры оптическая система наведения, то ее использование будет самым лучшим выходом.
- ✓ *Проблемы фокусировки.* Инфракрасный свет фокусируется не в тех же точках, что и видимый, поэтому система автофокусировки не всегда будет работать правильно. Вам придется поэкспериментировать, чтобы определить наилучшую фокусировку камеры для инфракрасных снимков. Если вы снимаете пейзажи, то можно попробовать настроить объектив на бесконечность (хотя инфракрасная бесконечность «находится» в другом месте, чем при видимом свете).

- ✓ *Пятнистые изображения.* Некоторые сменные объективы содержат специальное антиинфракрасное покрытие, которое на ИК-изображении приводит к появлению ярких пятен. К такой категории относятся некоторые объективы фирмы Canon. Проверьте свой объектив на наличие этого свойства, прежде чем списывать вину на фильтры или сенсор.
- ✓ *Цветовой режим.* Несмотря на то что большинство ваших снимков будут черно-белыми или монохромными (обычно в пурпурных тонах или цветовой гамме, называемой «кирпичный и голубой»), вам все равно придется использовать свою камеру в режиме цветной фотографии.

Более подробную информацию об инфракрасной фотографии можно найти в Интернет (там же вы найдете список камер, которые работают или не работают в этом режиме). Если вы когда-нибудь устанете от обыкновенной пейзажной фотографии, то цифровые ИК-фотографии позволят по-новому взглянуть на мир фотосъемки.

## Что дальше

Следующая глава, посвященная архитектурной фотографии, во многих аспектах подобна этой. Оба вида фотографии основаны на простых приемах и могут включать элементы пейзажей. Главным отличием между ними является то, что архитектурные фотографии, как правило, содержат какие-либо архитектурные сооружения. Об этом и пойдет речь в следующей главе.





| Глава |

# 8





# Архитектурная фотография

Не путайте архитектурную фотографию с Архитектурной Фотографией. Последняя является узкоспециализированным искусством со сложными правилами, рекомендациями и намерением создавать безупречные снимки, которые можно размещать на обложках журналов. Профессионалы, создающие такие фотографии, работают, главным образом, на крупные архитектурные компании, градостроительные организации, застройщиков или проектировщиков. Они пользуются специальными панорамными фотоаппаратами, которые позволяют сводить все сходящиеся линии типового строения в нужную перспективу. Несмотря на то что эта работа невероятно сложна, результаты того стоят.

Та архитектурная фотография, которой можем заниматься мы с вами, не менее стоящая, но по сравнению с профессионалами эта работа не такая нервная и не требует применения столь узкоспециализированной аппаратуры. Даже обычную цифровую фотокамеру можно использовать для получения прекрасных архитектурных композиций, если знать, как ею правильно пользоваться. Именно об этом и пойдет речь в данной главе.

В предыдущей главе я уже говорил о том, что навыки, полученные в процессе съемки архитектуры, с успехом можно применять в пейзажной (особенно если учесть, что помимо пейзажей в кадр часто попадают всевозможные строения) и туристической фотографии (которая будет рассматриваться в следующей главе). Эти три вида фотографии очень тесно связаны друг с другом.

## Что вам необходимо

Перечень оборудования, которое используется для архитектурной фотографии, за редким исключением почти полностью совпадает с необходимым реквизитом для съемки пейзажей. Именно этот вопрос

---

и будет рассматриваться в данном разделе. Кроме того, вы узнаете, что еще может оказаться полезным при съемке архитектурных композиций.

## Фотокамера и объектив для съемки архитектуры

Как архитектурные, так и пейзажные фотографии, как правило, печатаются на листах большого формата. Поэтому лучше приобрести фотокамеру с максимально большим числом мегапикселей. Если вы не планируете размещать полученные изображения в Интернет, то для выполнения архитектурной съемки фотокамера должна иметь разрешение не меньше 3 мегапикселей, а при печати больших фотографий — 5 или даже 8 мегапикселей.

Некоторые наиболее завораживающие архитектурные снимки делаются ночью. Поэтому фотоаппарат должен позволять вести съемку с большой выдержкой. Кроме того, вы должны иметь возможность установки временного интервала выдержки, что будет чрезвычайно полезным при съемке с использованием специальных методик работы со светом. (Этот прием описывается в конце данной главы.)

Однако самым важным элементом фотокамеры является объектив. Для архитектурной фотографии рекомендуется использовать широкоугольный объектив (причем, чем шире, тем лучше). Перечислим причины, по которым для архитектурной фотографии лучше использовать широкоугольный объектив или объектив с переменным фокусным расстоянием.

- ✓ При съемке интерьера широкоугольный объектив позволит зафиксировать как можно большее пространство. При фотографировании внутри любого архитектурного сооружения (кроме большого стадиона, собора и т.д.) рано или поздно вы упретесь спиной в стену. Широкоугольный объектив позволяет разместить на изображении большую наблюдаемую область.
- ✓ По той же причине широкоугольный объектив необходим при наружной съемке. Как правило, фотографируемое сооружение окружено другими зданиями, поэтому фотограф имеет лишь ограниченную возможность отхода назад. В конкретной позиции широкий угол съемки позволит получить наилучшее изображение.
- ✓ Большой угол съемки позволяет сфотографировать объекты переднего плана (например, пейзаж), без которого архитектурное сооружение будет выглядеть не столь привлекательно.

К сожалению, большинство незеркальных цифровых фотоаппаратов не обладают широким углом обзора. Ранее уже говорилось о том,

что основная проблема заключается в небольшом размере сенсоров и маленьком реальном фокусном расстоянии телеобъектива (обычно 7 мм или меньше). Эти ограничения не позволяют расширить угол обзора. 35-миллиметровый эквивалент вашей цифровой фотокамеры составляет в худшем случае 37–39 мм, а в лучшем — 28 мм. Дополнительные широкоугольные конверторы (упоминавшиеся в главе 7), как и другие фильтры, немного улучшают ситуацию, но не позволяют полностью устранить данную проблему. К тому же они ухудшают разрешение и приводят к возникновению на изображении различных искажений и дефектов.

После появления фотокамер с большими полноформатными сенсорами размером 24×36 мм (такими же, как и в традиционных 35-миллиметровых фотоаппаратах) стали появляться и широкоугольные цифровые объективы. Цифровой однообъективный зеркальный фотоаппарат с полнокадровым сенсором позволяет использовать реальное фокусное расстояние 18–24 мм, а также широкоугольные конверторы типа «рыбий глаз» и другие конверторы, расширяющие угол обзора. Некоторые цифровые зеркальные камеры оснащены немного меньшими сенсорами с кроп-фактором от 1,6X до 1,3X (наряду с другими значениями), что приводит к эффекту «увеличения» фокусного расстояния широкоугольных объективов, чего в действительности не происходит. Система 4/3, разработанная компаниями Kodak и Olympus, существенно расширяет разнообразие возможных объективов для цифровых фотокамер. Именно такое соотношение геометрических размеров и используется в самых современных фотоаппаратах компании Olympus. Оно позволяет существенно повысить эффективность совместного использования сенсора и объектива.

Для интерьерной и ночной съемки желательно иметь объектив с достаточно большим размером диафрагмы. Даже если для вас важна возможность повышения глубины резкости, иногда все же придется проводить съемку при плохом освещении. В таких случаях лучше всего использовать диафрагму f2, а не f3,5 или f4,8.

Еще один аспект, на который следует обратить внимание, связан с вызываемыми объективом искажениями. Объективы некоторых цифровых фотоаппаратов приводят к тому, что линии, которые должны быть на снимке прямыми, на самом деле выглядят немного искривленными. В большинстве случаев подобные искажения являются практически незаметными. К сожалению, при архитектурной съемке прямые линии являются чрезвычайно важным элементом, даже несмотря на присутствие в сооружении криволинейных контуров. Поэтому любые искажения не могут вызвать ничего, кроме

раздражения. Снимок заброшенного здания депо на рис. 8.1 был получен с использованием фотоаппарата с объективом, который номинально не приводит к появлению искажений. На рис. 8.2 представлены различные виды искажений, которые нельзя не заметить. На левом снимке показано *бочкообразное искажение* (возникающее при использовании многих широкоугольных объективов), на котором прямые линии выгнуты по направлению к вертикальным границам изображения. На снимке справа вы видите пример *подушкообразного искажения* (свойственного телеобъективам), при котором линии выгнуты по направлению к центру изображения.



**Рис. 8.1.** Обычная фотография, на которой искажения практически отсутствуют

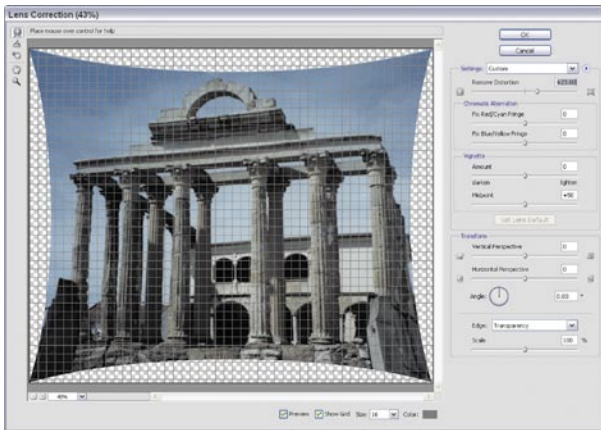
Появление искажений на архитектурной композиции является весьма нежелательным. Однако объектив вашей фотокамеры все же может приводить к возникновению подобных дефектов (возможно, не очень заметных). Протестируйте свой объектив, сфотографируйте сетку (например, лист миллиметровой бумаги), а потом посмотрите на полученное изображение и проверьте, искажены ли вертикальные и/или горизонтальные линии. Компания Andromeda разработала совместимый с редактором Photoshop модуль LensDoc, позволяющий устранить не только описанные искажения, но также и хорошо известные искажения широко используемых цифровых объективов компаний Canon, Nikon и Olympus.



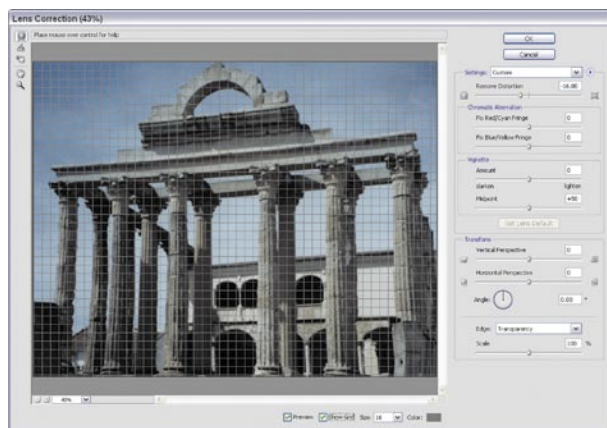


**Рис. 8.2.** На снимке слева вы видите бочкообразное, а на снимке справа — подушкообразное искажение

В Photoshop CS 2.0 имеется новый фильтр корректировки объектива (*Lens Correction*), устраняющий искажения обоих типов. Кроме того, в программе имеются функции устранения цветной окантовки (*хроматической аберрации*) и виньетирования (затемнения в углах). На рис. 8.3 представлено изображение с незначительным бочкообразным искажением, а на рис. 8.4 — то же изображение, откорректированное в Photoshop CS 2.0.



**Рис. 8.3.** Незначительное бочкообразное искажение, получаемое при использовании широкоугольного объектива, можно устранить с помощью корректирующего фильтра программы Photoshop



*Рис. 8.4. Так выглядит откорректированная версия*

## Работа со штативом

Для архитектурной фотографии штатив является довольно полезным аксессуаром. Как правило, при съемке в помещении используется длительная выдержка и естественное освещение. В этом случае штатив обеспечит устойчивость фотокамеры. При съемках на улице штатив поможет тщательно выбрать композицию. Кроме того, он может существенно облегчить получение панорамных изображений. При проведении ночной съемки какого-либо здания штатив понадобится для фиксации положения фотокамеры, поскольку при этом используется большая выдержка, достигающая, например, 1 или 2 с. В архитектурной фотографии используются такие же штативы, как и при пейзажной или спортивной съемке.

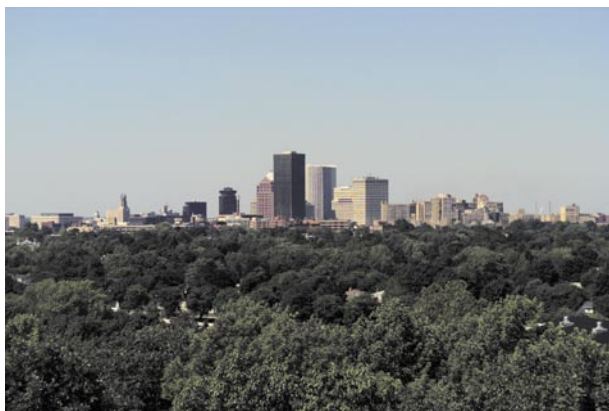
## Решение проблем, возникающих при архитектурной фотосъемке

Рассказывать в этой главе о различных типах архитектурной фотографии нет особой необходимости, поскольку для непрофессионального фотографа эта разница будет не очень заметной. Различные снимки архитектурных композиций (будь то изображения строящихся объектов, снимки домов на продажу или специальные работы для специализированных организаций) обладают большим количеством различных характеристик.

В процессе самой съемки вы можете столкнуться с самыми различными проблемами. При создании архитектурных фотографий очень важно четко следовать рекомендациям, поскольку получение каждого изображения сопряжено с рядом трудностей. В данном разделе обсуждаются некоторые стандартные ситуации, с которыми вы должны быть знакомы.

## Получение необходимых прав

С самого начала необходимо поинтересоваться, разрешается ли выполнять съемку определенного здания, если оно расположено на переднем плане. Хорошая новость заключается в том, что в большинстве случаев архитектурные композиции можно фотографировать без какого бы то ни было разрешения. В каком-то смысле эти здания существуют специально для того, чтобы их фотографировали. Именно поэтому нет необходимости получать разрешение на съемку египетских пирамид, Эйфелевой башни или московского Кремля. Пирамиды являются историческими памятниками и принадлежат всему человечеству, Эйфелева башня — это символ «Города огней» (и всей Франции), а московский Кремль вообще не нуждается в комментариях.



*Рис. 8.5. На съемку города, расположенного на линии горизонта, не налагается никаких ограничений*

Для съемки группы зданий, расположенных на горизонте (рис. 8.5), разрешение также не требуется. В нем нет необходимости и при фотографировании обычных офисных зданий и даже частных домов, если они открыты для всеобщего обозрения и могут быть сфотографированы из общественных мест. Если для получения снимка нужно попасть на частную территорию, то придется получить разрешение у ее владельца. Разрешение необходимо и для

фотографирования интерьера частных зданий. Съемка внутри общественных зданий может оказаться ограниченной. Кроме того, в таких зданиях иногда вы не сможете пользоваться штативом и вспышкой.

Зачастую в музеях нельзя пользоваться вспышкой. В общественных местах или парках городов иногда запрещается применять штатив. На многих производственных предприятиях съемку можно проводить лишь в присутствии представителя службы охраны. На таких охраняемых объектах, как государственные или финансовые учреждения, военные сооружения, аэропорты и тому подобное, служба охраны наверняка будет препятствовать любому, кто попытается что-либо сфотографировать. Когда я по наивности стал фотографировать своих детей в аэропорте Лондона, британский полицейский сказал, что это запрещено. Я очень обрадовался тому, что не догадался установить фотоаппарат на штатив!

Использование полученных изображений — это совсем отдельный вопрос. Для их личного или редакционного использования, как в этой книге и многих других изданиях, обычно не требуется никакого специального разрешения. Однако если вы решите использовать чьи-то домашние фотографии для рекламы или в каком-нибудь другом коммерческом проекте, придется получить разрешение владельца.

## Выбор композиции

Как и при съемке пейзажей, к архитектурной съемке нужно хорошо подготовиться. Для получения хорошего снимка необходимо в нужное время оказаться в нужном месте и с соответствующим освещением. Если вы проходите мимо объекта съемки, можно обойти его со всех сторон и выбрать наиболее удачную позицию. При более формальном подходе к съемке рекомендуется провести тщательное исследование всей территории, сделать несколько пробных кадров, а затем вернуться на исходную позицию в определенное время. Например, в оживленном городе понравившееся вам здание лучше фотографировать воскресным утром, когда автомобильное и пешеходное движение не такое интенсивное, как в будни. А испанский замок лучше всего будет выглядеть на закате солнца, причем снимок нужно сделать с правильного угла.

Исследуйте все углы обзора, попытайтесь оценить освещение в другое время суток и подберите для изображения наилучшую позицию. Решите, что вы хотите сфотографировать: общий вид здания или только один фасад. Что важнее: подчеркнуть контуры здания или выделить текстуру его отдельных компонентов? Возможно, ваши предпочтения позволят получить необычный снимок хорошо известной композиции. В следующей главе будет представлено изображение

национального памятника в Испании. Известно много фотографий, сделанных в Долине Павших, однако ни одна из них не была получена с того же угла, который я выбрал для своего снимка.

Активно используйте освещение и тени, чтобы придать снимаемому сооружению объемный вид, как на рис. 8.6. Избегайте использования длиннофокусных объективов, поскольку они несколько сжимают детали изображения и делают его плоским.



**Рис. 8.6.** Свет и тени позволяют придать сооружению объемный вид

## Управление перспективой

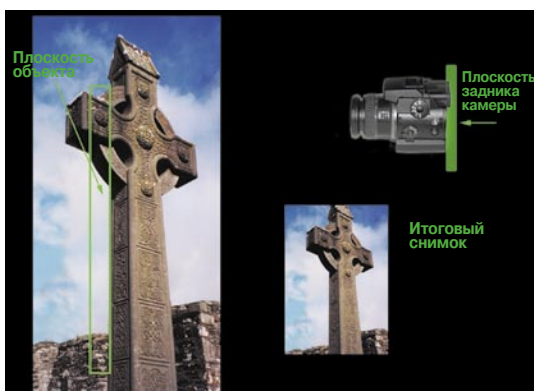
Большинство снимков, не связанных с архитектурными композициями, можно получить на ходу, удерживая камеру в руках и направляя ее на объект. При этом задняя панель фотокамеры оказывается почти параллельной плоскости снимаемого объекта. Линии контура объекта обычно направлены под правильным углом или параллельны земле. Верхние и нижние, левые и правые части основных элементов снимаемого объекта расположены примерно на одном расстоянии от сенсора. При съемке с такими условиями можно получить снимок, на котором практически полностью отсутствуют искажения.

Проблемы начнутся сразу же после того, как вы попытаетесь сфотографировать высокое здание или другой вертикальный объект. Если наклонить фотокамеру для съемки верхней части архитектурного сооружения, объект будет выглядеть «заваленным» назад, как показано на рис. 8.7. (Тот же эффект возникнет при съемке удаляющегося объекта, например каменной стены.)



**Рис. 8.7.** При съемке верхней части архитектурного сооружения возникает эффект «заваливания»

Очевидное решение этой проблемы — отойти на несколько шагов назад и использовать более длиннофокусный объектив — не всегда является эффективным. На рис. 8.7 передняя часть собора обращена на большую площадь, поэтому можно отойти на 10–20 м и произвести съемку с более отдаленной позиции. К сожалению, деревья, посаженные вокруг объекта съемки, могут препятствовать свободному обзору. При фотографировании архитектурных композиций подобная проблема возникает достаточно часто.



**Рис. 8.8.** Когда задняя панель камеры параллельна плоскости снимаемого объекта, то его верхняя и нижняя части на изображении будут отсутствовать

При переходе к широкоугольному режиму съемки в кадре может оказаться большая часть объекта, однако вполне возможно, что его верхняя часть на изображении не поместится (рис. 8.8). Из этого рисунка видно, что задняя панель фотокамеры параллельна плоскости памятника архитектуры. Таким образом, на изображении не будет никаких искажений, однако верхняя и нижняя части сооружения на нем будут отсутствовать.

Если вы захотите сфотографировать объект целиком и поднимете камеру, то снимок получится искаженным (рис. 8.9). Как и на рис. 8.7, возникнет эффект «заваливания», причем основание объекта визуально будет больше, чем его верхняя часть (поскольку оно находится ближе к фотокамере). Как видно из рисунка, задняя часть фотокамеры уже не является параллельной плоскости архитектурного сооружения.



**Рис. 8.9.** При подъеме фотокамеры для «захвата» верхней части объекта возникает искажение

Описанную проблему смогут решить лишь те, кто имеет достаточный опыт съемки архитектурных сооружений. Обладатели 35-миллиметровых фотокамер могут воспользоваться так называемыми объективами управления перспективой, которые являются достаточно дорогостоящими аксессуарами. Они позволяют расширять или уменьшать поле зрения (или перемещать его в нужную сторону). При управлении перспективой можно фотографировать как широкие, так и высокие сооружения. Однако далеко не все фотографии считают подобные объективы полезными, поскольку диапазона изменения поля зрения во многих случаях оказывается недостаточным.

Еще один способ (достаточно дорогостоящий) заключается в использовании профессиональной фотокамеры, которая называется «павильонным фотоаппаратом». В этом устройстве применяется фо-

топленка размером 4×5 дюймов (примерно 10×12,5 см), а также объективы и пленочная кассета, которые можно настроить на любой угол съемки. Такие камеры способны компенсировать любое видимое искажение перспективы, однако их применение требует определенного опыта и практики. На первый взгляд кажется, что тот, кто не может себе позволить приобрести подобное устройство (или как минимум не имеет фотокамеры со сменными объективами), может оказаться не у дел.

К счастью, решить данную проблему можно несколькими способами. Если вы окажетесь достаточно удачливым, то один из них можно применить прямо на месте. Осмотритесь вокруг и поищите такое место съемки, которое находится примерно посередине высоты снимаемого сооружения. Это может быть соседнее здание, крутой обрывистый утес и т.д. Если вам повезет еще больше, то на новом месте не будет никаких деревьев или других объектов, которые могут затруднить съемку. После этого можно сфотографировать требуемый объект с максимально возможным для фотокамеры углом обзора. При съемке необходимо обеспечить, чтобы задняя часть фотокамеры была параллельна плоскости здания, т.е. чтобы и основание, и его верхняя часть оказались на одном расстоянии от фотокамеры. Если все эти требования будут выполнены, то получится вполне реалистичное изображение.

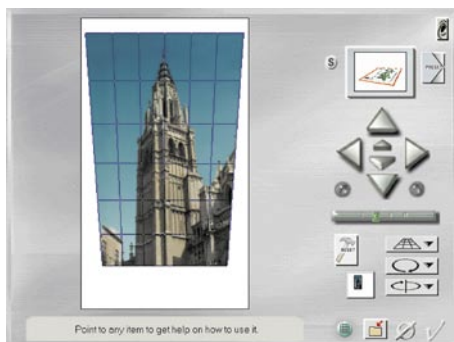
Другое решение «спрятано» в цифровой фотолаборатории. В графическом редакторе Photoshop можно воспользоваться различными средствами настройки перспективы изображения. Чаще всего подобные манипуляции позволяют полностью или как минимум частично откорректировать искажение перспективы. В редакторе Photoshop встроенных средств для выполнения всех необходимых действий вполне достаточно, но помимо них есть ряд надстроек, например, фильтр коррекции перспективы компании Andromeda, графический интерфейс которого показан на рис. 8.10. Этот фильтр позволяет быстро и просто выполнить коррекцию перспективы.

Однако, в конце концов, мне кажется, что лучше все же будет выделить время и изучить работу с более сложным фильтром коррекции объектива (Lens Correction) программы Photoshop. Давайте рассмотрим один из проектов, над которым я недавно работал. Изображение, о котором пойдет речь, обрабатывалось с помощью нескольких разных инструментов Photoshop, одним из них была функция коррекции перспективы. Мы рассмотрим несколько основных этапов процесса.

На изображении проиллюстрирован ряд проблем, с которыми может столкнуться фотограф. Сначала в качестве места съемки деревенской церкви была выбрана сельская дорога, однако вскоре оказалось,

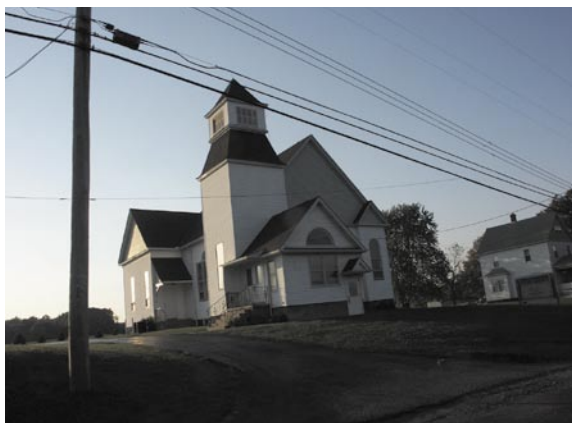


что более удачный снимок можно получить с обочины. К сожалению, придорожные столбы и линии электропередач весьма портили данный снимок. Когда я подошел поближе, так, чтобы мешающие провода оказались позади, я обнаружил, что нахожусь слишком близко к объекту для того, чтобы снять его 28-миллиметровым объективом, который имел при себе. Даже отклонив камеру назад, я не мог поместить объект в кадр.



**Рис. 8.10.** Фильтр коррекции перспективы компании *Andromeda* позволяет быстро выполнить все необходимые исправления

Поэтому я решил сделать снимок для того, чтобы не забыть, о какой местности идет речь, а затем вернуться к этому объекту позднее. Этот снимок представлен на рис. 8.11. Делая его, мне все равно пришлось немного отклонить камеру, поэтому изображение тоже получилось наклоненным (и искаженным).

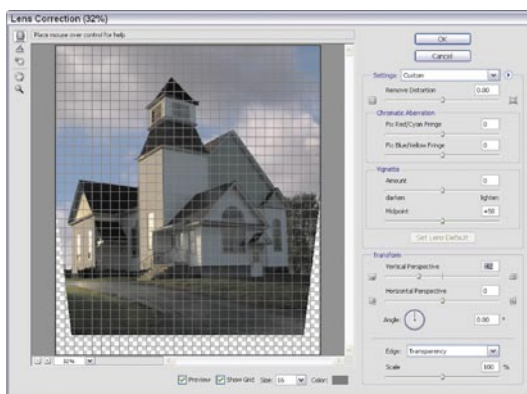


**Рис. 8.11.** Этот снимок был сделан просто для того, чтобы зафиксировать местность и время на тот случай, если мне захочется вернуться и сфотографировать эту церковь получше

Сев за компьютер, я обнаружил, что мне очень нравится освещение. Снимок был сделан в сумерках, и церковь освещалась лучами солнца, стоящего низко над горизонтом. Поэтому я решил поработать над изображением. Сначала с помощью инструментов **Clone Stamp** (Копирующий штамп) и **Healing Brush** (Восстанавливающая кисть) я удалил безобразные провода, пересекающие здание. Сама по себе это уже немалая задача. Затем я добавил облака и повернул изображение так, чтобы церковь стояла в кадре более-менее вертикально. Обрезав кадр, я получил изображение, представленное на рис. 8.12.



**Рис. 8.12.** После ряда манипуляций в Photoshop с изображения исчезли провода, а на фоне появились облака. Пока что церковь все еще немного наклонена



**Рис. 8.13.** Фильтр *Lens Correction* программы *Photoshop* может откорректировать неудачный наклон

К сожалению, сходящиеся линии придали объекту вид «падающего назад». Поэтому я использовал корректирующий фильтр **Lens Correction** для спрямления вертикальных линий, как показано на рис. 8.13. Я смог практически полностью откорректировать наклон с помощью ползунка вертикальной перспективы **Vertical Perspective**, расположенного в правой нижней части диалогового окна. Откорректированное изображение, представленное на рис. 8.14, выглядит гораздо менее «наклонным» и более реалистичным. На рис. 8.15 продемонстрировано, насколько точно вертикальные и горизонтальные направляющие соответствуют фактическим линиям откорректированного объекта.



**Рис. 8.14.** Конечное изображение выглядит гораздо более реалистично



**Рис. 8.15.** Вы видите, насколько сильно направляющие соответствуют реальным линиям снятого объекта

## Борьба с посторонними объектами

Деревенскую церковь я снимал, подойдя на более близкое расстояние; затем я отредактировал изображение в Photoshop. В других случаях приближение к объекту не помогает, поскольку посторонние элементы вплотную примыкают к объекту съемки или являются его частью. На рис. 8.16 показан пример подобной проблемы.



*Рис. 8.16. Кондиционер, тени, уродливый знак и линии электропередач — это лишь некоторые посторонние объекты на снимке*

Я хотел сфотографировать здание школы для ежегодного альбома. К сожалению, на этом изображении — довольно много посторонних предметов, включая два дерева перед зданием, уродливый знак и даже кондиционер за окном. Если внимательно присмотреться к снимку, на газоне можно увидеть множество лишних теней, включая тень самого фотографа. В этом случае композицию никак нельзя исправить, поэтому вам придется прибегнуть к редактированию изображения на компьютере.

Далее перечислены все действия, которые потребовалось выполнить для получения данного изображения.

- ✓ Сначала я внимательно выбрал день и время съемки, чтобы минимизировать возможные проблемы. Я дождался ранней осени, когда деревья перед школой уже сбросили свою листву, но остальные деревья еще одеты в летний наряд. Затем я чисто убрал газон и выбрал позднее послеобеденное время, когда тени от предметов особенно велики.
- ✓ После этого я сделал снимок, показанный на рис. 8.16, не обращая внимания на тени, поскольку знал, что все равно буду

редактировать его в Photoshop. Обратите внимание на то, что благодаря выбранному для съемки расстоянию я добился минимальных искажений перспективы.

- ✓ В редакторе изображений я отрезал часть снимка, в которой находилась большая часть посторонних теней (рис. 8.17).



**Рис. 8.17.** Обрежем искаженную часть изображения

- ✓ Затем я скопировал удачные фрагменты снимка и вставил их поверх поврежденных (в частности, поверх кондиционера в левой верхней части снимка и служебных помещений в торцевой части здания).
- ✓ С помощью инструмента клонирования (Clone/Rubber Stamp) я удалил тени, уродливый знак и линии электропередач. В результате получился снимок, показанный на рис. 8.18.



**Рис. 8.18.** Окончательный снимок выглядит гораздо чище и привлекательнее

Более детальную информацию о редактировании и ретушировании изображений можно найти в специализированных книгах по Photoshop.

## Решение проблем освещения при съемке интерьеров

Съемка интерьеров — один из самых сложных видов архитектурной фотографии. Очень часто помещения велики, и даже самая широкоугольная съемка не обеспечивает охвата всего помещения. При этом из-за ограниченного пространства помещения отсутствует возможность отойти назад (хотя я иногда все же отступаю назад и снимаю интерьер через окно). Кроме того, в этом виде съемки часто возникают проблемы с освещением. Рассмотрим некоторые из возможных трудностей.

- ✓ *Недостаточное освещение.* Освещение настолько тусклое, что приходится устанавливать камеру на штатив и использовать большую выдержку.
- ✓ *Неравномерное освещение.* Части интерьера могут быть освещены неравномерно, что затрудняет выбор режима съемки.
- ✓ *Резкое освещение.* Яркий свет может приводить к излишней контрастности изображения.
- ✓ *Смешанное освещение.* Голубой дневной свет, проникающий через окно, может смешиваться с желтым светом ламп накаливания, что приводит к нежелательным эффектам.
- ✓ *Освещение неправильного цвета.* Свет в помещении может быть распределен равномерно, но при этом цветное освещение часто искажает естественные цвета предметов интерьера. Указанный эффект, возможно, удастся подкорректировать с помощью баланса белого цвета.

Недостаточное освещение иногда можно компенсировать, если использовать штатив и большую выдержку. Если даже свет равномерно распределен, длительная выдержка приводит к зашумлению изображения. Иногда можно снизить шум при использовании меньших значений ISO, однако при этом понадобится еще более высокая выдержка. Во многих общественных местах запрещают использовать штативы, однако несложно получить специальное разрешение на съемку в четко указанное время.

Неравномерное и резкое освещение компенсируйте за счет использования дополнительных осветительных приборов или рефлекторов. На рис. 8.19 показан интерьер кабинета автора, снятый только

с использованием дневного освещения. Я смягчил свет с помощью двух больших белых рефлекторов. Мне удалось снять всю комнату (размер помещения составляет 7,5×5 м) благодаря съемке сквозь дверной проем.



**Рис. 8.19.** Для окон использована избыточная экспозиция, что позволило сохранить детали остальной части снимка

Если вы столкнулись со смешанным освещением и не хотите использовать его для получения специальных эффектов, постарайтесь нейтрализовать один из источников света. Если вы хотите воспользоваться дневным светом от окна, выключите лампы накаливания и, возможно, добавьте мягкую вспышку (закрыв окошко вспышки листом белой бумаги). Можно вообще отключить дополнительный свет и воспользоваться рефлекторами (рис. 8.20).



**Рис. 8.20.** Проблемы со смешанным освещением устраняются путем отключения одного из источников света. В данном случае был использован дневной, а не электрический свет

Толщина стен этого собора в Испании составляет около 1,5 м. Свет, падающий из окна, используется для освещения всей комнаты. Я оставил затененными предметы мебели на переднем плане, чтобы сохранить средневековый дух этой фотографии.



**Совет**

### Совет профессионала: настройте баланс белого

Искажающее цвет освещение лучше всего регулировать с помощью настройки баланса белого. Многие цифровые камеры позволяют настраивать этот параметр. Вам следует лишь навести камеру на предмет, который должен быть на снимке белым, и настроить по нему баланс белого. Некоторые виды флуоресцентного освещения можно скорректировать флуоресцентным фильтром (таким как FL-D). Вы также вправе сделать цветокоррекцию в Photoshop.

Иногда лучше не экспериментировать с освещением, а использовать имеющийся свет для создания специфического настроения, как на рис. 8.21. Арки обеспечивают яркий свет на представленном изображении.



*Рис. 8.21. Иногда для создания настроения лучше использовать естественный свет без его дополнительной модификации*

## У природы нет плохой погоды

Погода может стать вашим другом или недоброжелателем, в зависимости от ситуации и от вида съемки. Например, снежное покрывало скрывает множество изъянов (рис. 8.22), таких как неровно подстриженная лужайка или требующая ремонта крыша (оба изъяна присутствуют на снимке). Подобное изображение может украсить



праздничную открытку или может быть отправлено в контору по торговле недвижимостью.

При съемке в зимний день удостоверьтесь, что вы используете режим съемки на снегу или на пляже, чтобы избежать проблем со слишком короткой выдержкой. Можно также использовать режим экспонирования по выделенной области, выставив экспозицию по затененному участку фасада дома (см. рис. 8.22). В данном случае советуем «передержать» выдержку для переднего плана изображения (так как никто и не ожидает увидеть слишком много деталей на снегу), что в результате даст хорошее качество съемки здания.



**Рис. 8.22.** Снежная погода не должна препятствовать съемке архитектурных сооружений. Снег может даже улучшить композицию

Дождливая погода с серым безжизненным небом мало подходит для съемки, если, конечно, вы не ставите перед собой цель запечатлеть мокрые тротуары. Это не значит, что снимать нужно только в отличную погоду. Яркий солнечный свет зачастую бывает слишком резким, поэтому я выбираю для съемки вторую половину дня или ранний вечер. Легкая облачность может смягчить свет.

Если вам приходится снимать в полдень, заставьте тени работать на вас. На рис. 8.23 общий темный фон позволяет выделить маяк (за счет слишком короткой выдержки для всех объектов, за исключением белого маяка).

Если погодные условия не подходят для создания хорошего снимка, то лучше всего прийти и снять интересующий вас объект в другой раз, когда погода станет лучше. К примеру, на небе могут появиться облака или листья пожелтеют сильнее. На следующих двух изображениях представлен один и тот же амбар, сфотографированный

в разные дни и в разное время. Мне нравятся оба снимка, но между ними есть ряд существенных отличий.



*Рис. 8.23. Густые тени позволяют выделить часть композиции*

На рис. 8.24 показан амбар, приютившийся между окружающими его деревьями. Деревья служат обрамлением сооружения, а их богатая окраска цвета дополняет выцветшие стены амбара. Поскольку этот снимок был сделан ранней осенью (обратите внимание на дрова, валяющиеся рядом с амбаром, которых на следующем снимке уже нет), листва деревьев пестрит всевозможными оттенками зеленого, желтого, оранжевого и красного цветов. На небе можно заметить клочки облаков. Снимок, представленный на рис. 8.25, был сделан под другим углом, и основное внимание на нем сконцентрировано на самом амбаре. Цвета на снимке просто великолепны, и это изображение вполне может послужить основой для художественной открытки. Вам может больше нравиться тот или другой снимок, но всегда приятно иметь какой-то выбор.



*Рис. 8.24. На этом снимке амбар приютится среди окружающих его деревьев*



*Рис. 8.25. На этой фотографии основное внимание сконцентрировано на амбаре*

## Юмор и драма

Поскольку архитектурная фотография концентрирует внимание зрителя на статичных зданиях и формах, немного юмора или драматизма могут придать пикантности изображению. Найдите какой-то необычный элемент, который может придать несколько ироничный вид зданию, или выберите для съемки объекты необычной формы (чтобы оживить изображение).

Снимок на рис. 8.26 немного юмористичен, он имеет несколько социальную направленность. На нем два вида птиц (белые чайки и серые голуби) греются на крыше дома в зимний день. Необычный вид на крыше десятков птиц дает фотографу хорошую пищу для размышления.



*Рис. 8.26. Легкий юмор позволяет скрасить повседневный снимок*

Снимок на рис. 8.27 выглядит более драматично. На нем тревожные цвета заката добавляют некую драматичность строениям.

Зачастую закат снимают сам по себе, но его также можно использовать для усиления впечатления при съемке других объектов.



*Рис. 8.27. Небольшая драма тоже не помешает*

## Документация

Документирование процесса строительства представляет собой отдельный вид архитектурной фотографии, сопряженный со своими проблемами. При такой съемке нужно не только выбрать наилучший угол съемки, но и использовать эту позицию для многократной съемки объекта с интервалом несколько дней или недель. Если необходимо задокументировать процесс строительства здания, то вам придется все тщательно спланировать заранее. Выберите позицию, которая будет доступной в течение всего периода строительства, отметьте ее на будущее. Для этой цели подойдет другое строение, особенно если его хозяин разрешит вам делать свои отметки. Установите штатив, отметьте положение каждой опоры, настройте высоту и запишите угол расположения камеры. Отметьте также используемое вами увеличение. Тогда в следующий раз вы сможете сделать снимок практически с той же позиции.

Возможно, вам не нужно документировать весь процесс строительства. Когда я делал пристройку к своему офису, строительные работы были начаты в октябре и не были завершены до наступления зимы. Мы запланировали продолжить строительство весной. Тогда я сделал снимок, показанный на рис. 8.28, чтобы для себя зафиксировать, что еще нужно доделать. Затем, когда строительство было завершено, я сделал еще один снимок беседки (рис. 8.29). Поскольку я документировал все стадии строительства, мне было легко объяснить подрядчикам, чего я хочу.



*Рис. 8.28. Задокументируйте недостроенное сооружение, чтобы знать, что еще предстоит доделать*



*Рис. 8.29. Сделайте снимок завершенного объекта, чтобы зафиксировать, что все выполнено качественно*



*Рис. 8.30. Этот снимок пригодился мне при общении с представителем страховой компании, когда конструкция была разрушена упавшим деревом*

Снимки строительного объекта могут пригодиться для страховой компании. Я соорудил игровую площадку (рис. 8.30) без какого-либо плана или дизайна. Поэтому, когда одно из деревьев на заднем плане в бурю упало и разрушило мое строение, я показал снимок страховому агенту, чтобы он смог оценить ущерб. В случае природных катаклизмов или других неприятностей детальные снимки экстерьера и интерьера вашего дома очень пригодятся.

## Проект для отдельного изучения: роспись светом

Я думаю, вам очень понравится этот проект, поскольку он позволяет получить немало интересных эффектов. Роспись светом заключается в использовании источника света для освещения темных предметов в процессе экспозиции. Этот прием можно применить для освещения архитектурных объектов, которые слишком велики или слишком темны даже для съемки со штативом при очень большой выдержке.

Кратко рассмотрим процесс росписи светом.

1. Выберите плохо или неравномерно освещенный объект. По возможности выбирайте композицию с одним или несколькими источниками света, направленными прямо на камеру. Дополнительные источники света, например уличные фонари, тоже не испортят общую картину и даже придадут ей некоторый интерес. Для снимка, представленного на рис. 8.31, у меня не было выбора. Подсветку здания провинциального суда я не мог корректировать по своему усмотрению. Основная проблема состояла в том, что подсвечивалась только центральная часть здания, а его крылья казались темными и мрачными. Помогло и то, что не было ветра, поэтому флаги на снимке не оказались смазанными вследствие большой выдержки.
2. Установите камеру на штатив и выберите композицию.
3. Настройте камеру на длительную выдержку. (Удостоверьтесь, что ваша фотокамера поддерживает этот режим!) В данном случае максимальная длительность выдержки, которую позволяла установить моя камера, составляла 30 секунд, поэтому мне пришлось использовать пульт инфракрасного дистанционного управления, которое позволяло сделать одно нажатие для того, чтобы открыть затвор, который оставался в таком положении до второго нажатия на кнопку. (На фотожаргоне это называется

ся выдержкой «от руки».) Вы можете поэкспериментировать с выбором значения  $f$ -числа, но для ваших «художеств» понадобится длительная выдержка: от 20 с до 1–2 мин. Установка низких значений ISO (ISO 64 или 100), конечно, позволит увеличить время выдержки, но при этом уменьшит экспозицию от внешних источников света.



**Рис. 8.31.** *Роспись светом позволяет равномерно осветить фотографию, которая, в противном случае, казалась бы мрачной и пятнистой*

4. Когда все будет готово, включите режим длительной выдержки.
5. После этого мой помощник вошел в кадр. Поскольку свет основной подсветки здания был относительно ярким, мой помощник должен был все время двигаться, причем достаточно быстро. В противном случае его фигура оказалась бы видна в кадре за счет подсветки от здания. Вы обнаружите, что при двухминутной экспозиции *быстрое* перемещение человека в кадре вообще не регистрируется в течение всего времени, за которое он освещает здание дополнительным источником света.
6. Убедитесь в том, что фигура «фотохудожника» находится между камерой и источником света. Затем вы или ваш ассистент должны сделать ряд вспышек, освещая различные части здания. Поскольку объектив камеры постоянно открыт, он зафиксирует все экспозиции.
7. Вернитесь к камере и закройте затвор, завершив режим длительной выдержки.

8. Просмотрите результат на жидкокристаллическом экране и повторите процесс, внося соответствующие изменения для улучшения снимка. Вы можете использовать более длительную экспозицию, больше источников света или ускорить свое движение в кадре.



**Совет**

### Совет профессионала: работа со смешанными цветами

Поскольку часть экспозиции была сделана за счет существующего освещения, тон которого значительно теплее того, что дает электронная вспышка, то на головку вспышки я надел специальный оранжевый фильтр. Вы можете купить готовый фильтр для вспышек или изготовить свой собственный на основе материала для обычного оранжевого фильтра. Если вам удастся найти фильтр, эквивалентный Wratten № 85B, то это именно то, что нужно. Если окружающее освещение удастся уменьшить до такой степени, чтобы оно вообще не влияло на выдержку, то оранжевый фильтр вам не понадобится. Либо при наличии синеватой вспышки и оранжевого оттенка лампы накаливания можно даже добиться интересного эффекта смешанного освещения.

Существует огромное количество вариаций на эту тему. Проведите следующие эксперименты.

- ✓ Используйте разноцветные фильтры для осветительных приборов, освещая здания различными цветами радуги.
- ✓ Освещайте только часть структуры, оставляя другую часть здания в тени. Это хороший способ скрыть нефотогеничные части архитектурного сооружения.
- ✓ Вместо электронной вспышки, направленной *от* камеры, используйте вспышку, направленную *на* камеру, и выполняйте роспись с ее помощью. Отследите контур части здания, «нарисуйте» человеческую фигуру или любое другое изображение.

## Что дальше

В следующей главе мы рассмотрим туристическую фотографию, объединяющую в себе ряд аспектов пейзажной и архитектурной съемки, но при этом имеющей собственные характерные черты.







| Глава |

9





# Туристическая фотография

Туристическая фотография — это уникальная возможность испробовать на практике навыки, полученные в области цифровой фотографии. Лучше всего изучать эту область фотографии во время отпуска. Вы расслаблены. Вы собираетесь получать от жизни только удовольствия. И у вас, наверняка, есть с собой цифровой фотоаппарат для того, чтобы фиксировать те места и достопримечательности, за посещение которых заплачена кругленькая сумма. Когда вы вернетесь домой, у вас останутся только приобретенные сувениры, воспоминания и фотографии, которые помогут их сохранить.

Я уже отмечал, что туристическая фотография является интереснейшим сочетанием пейзажной и архитектурной фотографии с вкраплением портретов, если они будут сняты вместе с какими-либо достопримечательностями или пейзажами. Варианты снимков можно чередовать. Даже если вы отправляетесь в тур по 14 городам Европы, то в процессе переездов обнаружите такие пейзажи, созданные матушкой-природой, которые, наверняка, заслуживают вашего художественного внимания. По возможности постарайтесь остановиться и сфотографировать их. А когда доберетесь до следующего города, будьте готовы к съемке памятников, башен, соборов и других интересных элементов городской жизни. В данной главе приведен широкий обзор важных вопросов, которые следует иметь в виду в процессе туристической фотоэкспедиции. Эта глава достаточно короткая, поскольку большая часть необходимого материала уже была изложена в главе 7, «Пейзажная фотография» и главе 8, «Архитектурная фотография».

## Что необходимо

Туристическая фотография требует не больше оборудования или приспособлений, чем пейзажная или архитектурная. Чтобы путеше-

---

ствовать налегке, вы, наверняка, возьмете с собой далеко не все, что можно было бы взять. К счастью, прекрасные снимки можно сделать, обладая лишь базовым снаряжением. Для того чтобы сделать фотографию, представленную на рис. 9.1, понадобился лишь обычный объектив, тщательно подобранная выдержка и немного удачи, чтобы застать на небе такие выразительные облака. Есть еще ряд нюансов, речь о которых пойдет ниже.



*Рис. 9.1. Имея лишь базовую цифровую аппаратуру, можно делать превосходные снимки*

## Путешествуйте налегке

Опытные путешественники в первую очередь скажут, что путешествовать нужно налегке. Как только вы покинете дом, весь багаж вам придется все время носить с собой. В путешествие следует брать с собой только вещи и предметы первой необходимости, и ни на грамм больше. Мне казалось, что такое наставление не всегда верно, особенно когда вы посещаете места, где никогда не были раньше и хотите зафиксировать как можно больше деталей с помощью всех возможных и имеющихся приспособлений. Но после пяти-шести поездок в Европу я стал достаточно дерзок и брал с собой лишь одну камеру и два объектива, один из которых был 35-миллиметровый с диафрагменным числом  $f2$ , а другой — 105-миллиметровый с диафрагменным числом  $f2,5$ . Эти два оптических прибора и быстрая работа ног позво-

ляли мне снять все фотографии, которые только хотелось. Вспоминая свои путешествия, я очень рад, что за их время с моей камерой ничего не случилось, потому что это поставило бы крест на всех моих планах, касающихся фотографирования.

Через пару месяцев после завершения работы над этой книгой я планирую очередную поездку в Европу. Я опять возьму с собой лишь два объектива, но на этот раз это будет широкоугольный объектив с переменным фокусным расстоянием (12–24 мм) и трансфокатор с фокусным расстоянием 28–200 мм. Для страховки можно взять и компактный 50-миллиметровый объектив с диафрагменным числом  $f1,8$ , но до сих пор я вполне обходился двумя объективами. Объективы можно установить на паре зеркальных цифровых камер, а это означает, что я буду готов сделать снимок в любой момент, и во время дороги мне не понадобится снимать объектив и давать пыли возможность попасть на сенсоры.

Естественно, необходимо взять с собой устройство подзарядки аккумуляторов, и, кроме того, я планирую захватить компактный штатив из углеродного волокна, который заменит старую студийную треногу. Понадобятся еще карты памяти и, возможно, пульт дистанционного управления или автоспуск... Может быть, стоит еще взять градиентный фильтр, подобный тому, что использовался для получения снимка, представленного на рис. 9.2. Мне кажется, что я путешествовую налегке, а как вы полагаете?



*Рис. 9.2. Если вы хотите путешествовать налегке, то стоит хорошо продумать, какое оборудование действительно необходимо взять с собой, вплоть до каждого фильтра и других мелочей*

Из всего сказанного можно сделать вывод о том, что, готовясь к поездке, следует подумать и о том, насколько много вещей вам будет удобно носить на себе. Если вы путешествуете машиной или собственным фургоном, то можете возить за собой столько багажа, насколько хватит места в вашем транспортном средстве. Если же вы путешествуете пешком или на велосипеде, то каждый грамм багажа вам придется нести на спине или везти на багажнике. Между этими крайними вариантами находятся путешествия самолетом или автобусом, когда весь багаж приходится носить от гостиницы к гостинице. Но вне зависимости от способа путешествия не стоит возить за собой устройства или аксессуары, которыми вы вряд ли воспользуетесь.

## **Дорожное снаряжение**

В первую очередь, вам понадобится фотоаппарат. Если в качестве основной выступает цифровая зеркальная камера или другой достаточно громоздкий аппарат, можете в качестве запасного взять небольшую компактную камеру. Если вы будете заняты, то при необходимости всегда сможете дать ее другому члену своей компании. Резервную камеру можно взять с собой, скажем, когда вы идете на обед, но на всякий случай не хотите остаться совсем без фотоаппарата, а тащить с собой громоздкую основную камеру не вполне удобно.

Специальные рекомендации по выбору камер и объективов были приведены в главе 7, «Пейзажная фотография», и главе 8, «Архитектурная фотография». Для туристической фотографии вполне подходит вся та аппаратура, которая используется для съемки пейзажей и архитектурных объектов. Однако есть ряд вещей, которые в аспекте туристической фотографии приобретают особую важность.

## **Сколько карт памяти брать с собой?**

С картами памяти не возникает никаких вопросов, если вы фотографируете, не уезжая из города или региона, в котором живете постоянно. У большинства фотографов имеется достаточно карт памяти для того, чтобы сделать все нужные снимки до тех пор, пока появится возможность выгрузить их на компьютер. Например, если я не занят в очень крупных проектах, то редко делаю больше 400 снимков в день, а для такого количества фотографий вполне достаточно нескольких карт памяти объемом 1 Гбайт каждая. Ситуация меняется, если вы уезжаете далеко от дома и не имеете доступа к компьютеру в течение нескольких дней или недель. Оказывается, что карты памяти заполняются быстрее, чем концертный зал на аншлаговом концерте. Что же делать? Есть несколько вариантов.

- ✓ *Возьмите с собой портативный компьютер.* Если у вас есть портативный компьютер, который можно взять с собой в поездку, то в конце каждого сеанса съемки на него можно сгружать сделанные снимки. Не знаю вашего распорядка дня, но я обычно просиживаю за компьютером целыми днями, и поэтому во время отпуска у меня нет абсолютно никакого желания возить за собой еще и его. Тот, кто страдает компьютерной манией и не может прожить без ПК ни единого дня, получит возможность перенести на него фотографии со своей камеры. В новых моделях портативных компьютеров имеются пишущие дисководы для компакт-дисков и DVD, благодаря чему можно сделать копии снимков и даже отослать их домой. Таким образом, вы не потеряете фотографии даже при повреждении жесткого диска компьютера или в случае его кражи.
- ✓ *Возьмите портативное запоминающее устройство.* Легкое, работающее от батареек автономное запоминающее устройство носить с собой гораздо легче, чем портативный компьютер. Самым лучшим вариантом будет портативное устройство для записи компакт-дисков или DVD (по указанным выше причинам), но подойдут также и запоминающие устройства с жестким диском. Однако такие устройства могут выйти из строя, поэтому их выбор не является оптимальным решением.
- ✓ *Зайдите в Интернет-кафе.* Как правило, даже в небольших городках всегда можно найти Интернет-кафе. Можно не брать с собой в путешествие компьютер, а из Интернет-кафе просматривать электронную почту и даже загружать фотографии на свой домашний ПК (если у вас достаточно знаний для такой операции). Только не забудьте взять с собой USB-кабель или устройство для считывания карт памяти, посредством которых можно подключиться к компьютеру в Интернет-кафе. Данный вариант имеет несколько недостатков. Несмотря на то что Интернет-кафе должны быть везде, в самый нужный момент его может все же не оказаться поблизости. Кроме того, нет никакой гарантии, что связь в этом кафе будет быстрой и бесперебойной. Если в Интернет-кафе не широкополосное, а наборное соединение с Сетью, то для просмотра электронной почты оно подойдет, а вот отправить фотографии объемом несколько мегабайтов каждая будет весьма проблематично. И, наконец, в таких заведениях оплата почасовая или поминутная, поэтому пересылка *всех* фотографий может обойтись в кругленькую сумму.

- ✓ *Возьмите с собой много карт памяти.* Именно такое решение я привел для своей следующей поездки. У меня есть одна карта памяти объемом 4 Гбайт и четыре карты по 1 Гбайт. Этого будет достаточно для 1300 снимков в формате RAW. Если же использовать более компактный формат JPEG, то такого объема хватит для 2200 снимков. Моя поездка займет одну неделю. Если купить еще одну карту памяти объемом 4 Гбайт (за последнюю карту я заплатил около 200 долл.), то каждый день поездки я смог бы делать по 280 снимков. Такое количество снимков заняло бы восемь 35-миллиметровых пленок по 36 кадров каждая, и это гораздо больше, чем я снимал в предыдущих поездках. Если через два-три дня я увижу, что карты памяти быстро заполняются, то могут перейти к формату JPEG. Тогда количество оставшихся снимков можно будет удвоить без существенной потери качества.

### Что еще взять с собой?

Что еще взять с собой, кроме камеры, объективов (если у вас цифровая зеркальная камера), карт памяти и, возможно, штатива? Ниже приведен абсолютный минимум принадлежностей.

- ✓ *Устройство подзарядки аккумуляторов с адаптерами.* Если в вашей камере не установлены батарейки, которые можно купить повсеместно (типа AA), необходимо взять с собой устройство для подзарядки и, если вы выезжаете за пределы страны проживания, адаптеры, позволяющие подключать это устройство к местным электрическим сетям. Большинство новых подзарядок универсальны и подходят для сетей как с напряжением 110, так и 220 В, однако могут не подходить к розеткам штепсельные вилки. Если вы не являетесь обладателем зарядного устройства универсального типа, придется взять с собой еще и преобразователь напряжения.
- ✓ *Пластиковые пакеты.* Их следует носить с собой везде, даже если вы не планируете делать снимки. Вы можете купить еду или напитки, и тогда фотографическую аппаратуру будет лучше положить в пластиковый пакет. Он будет защищать ее от влаги и сырости. Кроме того, в отдельных пакетах можно держать заполненные и незаполненные карты памяти (на одной стороне пакета можно сделать надпись «Заполненные»). В прозрачный пакет камеру можно завернуть в случае, если вам приходится фотографировать во время дождя. Для съемки будет достаточно лишь прорезать в пакете небольшое отверстие.



- ✓ *Сумка для камеры.* Мне посчастливилось приобрести большую сумку, в которую вмещается две камеры, шесть или семь объективов и все фильтры и другие необходимые мне аксессуары. Если я не уезжаю далеко от дома, то беру с собой как можно больше принадлежностей, потому что никогда не знаю наверняка, понадобится ли мне, к примеру, инфракрасный фильтр. В дальние поездки я стараюсь отправляться налегке. В таких случаях большая сумка остается дома, а я беру с собой меньшую, в которую вмещается лишь необходимый минимум. Главное, чтобы в сумке было как можно больше карманов. Тогда я смогу хранить принадлежности отдельно и не беспокоиться о том, что в дороге они будут тереться друг об друга. Важно, чтобы у сумки был прочный ремень, надежная защита от внешних факторов и ее можно было быстро открыть. Тип сумки (рюкзак, через плечо и т.п.) не столь важен. Главное, чтобы вам с ней было удобно.
- ✓ *Другие принадлежности.* В любой сумке можно найти место для протирачной тряпки, спринцовки для выдувания пыли из камеры или сенсора, дождевика, который складывается до размера игральной карты, и, возможно, мотка перевязочной тесьмы. Никогда не знаешь, придется ли что-то обматывать или перевязывать.

## Советы по созданию хороших туристических фотографий

Основные советы и комментарии, приведенные в главе 7, «Пейзажная фотография», и главе 8, «Архитектурная фотография», в равной степени относятся и к туристической фотографии. Однако есть еще ряд моментов, которые следует иметь в виду при туристической съемке. Если вы будете следовать приведенным ниже рекомендациям, то вернетесь домой с прекрасными фотографиями.

### Съемка деталей

Иногда при съемке какой-то достопримечательности или памятного знака лучше всего сконцентрироваться на деталях его конструкции. Дело в том, что части некоторых зданий или памятников могут быть интереснее, чем конструкция в целом. Дверные проемы, входы, крыша, элементы декора и тому подобное сами по себе могут являться основой красивейших снимков. Чтобы избежать проблем

с искажением перспективы (этот вопрос рассматривался в главе 7), лучше всего использовать телеобъектив или обычный объектив.

В качестве примера можно рассмотреть огромный каменный крест, венчающий подземную базилику, которую генерал Франко приказал вырубить в скале в Долине Павших на окраине Мадрида. Крест имеет огромные размеры, его видно с расстояния в 30 км, и поэтому его съемка не является проблемой, если только вы будете удовлетворены таким снимком, как представлен на рис. 9.3.



*Рис. 9.3. Этот монумент, символизирующий память о павших, можно легко сфотографировать традиционным способом*

Если присмотреться к фотографии, то в основании креста вы увидите огромные каменные скульптуры в виде атлетических фигур, являющихся образами четырех евангелистов. Чтобы усилить впечатление о колоссальности этих скульптур (высота каждой из них превышает 10 м), я взобрался на вершину соседней горы и сделал снимок Святого Матфея, представленный на рис. 9.4. Искажение получилось очень сильным. К примеру, ноги выглядят гораздо крупнее головы. Но в данном случае искажение лишь подчеркивает огромные размеры скульптуры. Если рассматривать монумент с большего расстояния, то кажется, что огромные каменные фигуры взмывают в небеса.

В некоторых ситуациях детали могут рассказать отдельную историю о конструкции целиком. На рис. 9.5 изображена стена разрушенного замка. Зияющие отверстия и треснутые камни могут поведать нам о многочисленных штурмах, осадах и средневековых войнах даже

в том случае, если замок был разрушен под действием естественных причин, а совсем не военных действий. Булыжники, истертые ногами людей, выцветшие стены старого амбара и даже отполированное совершенство небоскреба со стеклянными стенами могут выразить идеи лучше любого сопроводительного текста.



*Рис. 9.4. Как ни странно, но искажение не является помехой при съемке с необычной точки этой колоссальной скульптуры*



*Рис. 9.5. Руины средневекового замка лучше всего фотографировать в деталях, как этот участок стены*

## Туристические пейзажи

Во время поездок, особенно в составе туристической группы, возникают проблемы со съемкой пейзажей. Это связано с распорядком дня и необходимостью своевременных переездов из одного города в другой. Если вы путешествуете самостоятельно (например, автомобилем), то можете задержаться в понравившемся вам месте, свернуть к впечатляющему озеру или горному массиву, а затем вернуться, сесть в машину и поехать далее по своему маршруту. При поездке в составе группы вы, как правило, не всегда можете выбрать идеальное место или время для съемки (например, на закате), потому что в самый нужный момент вам необходимо быть в гостинице или садиться в автобус.

Если во время переезда вам захочется остановиться и понюхать (или сфотографировать) красивые розы, то для этого придется приложить недюжинные усилия. Вы можете не проезжать дважды по одной и той же дороге, поэтому, увидев красивый пейзаж, сразу же выберите наилучший угол и сделайте снимок. Если вам придется, не медля, ехать дальше, то у вас будет хотя бы неплохой базовый снимок. Оставшееся время можно искать новые углы и позиции. С помощью широкоугольного объектива можно акцентировать внимание на объектах переднего плана, а отдаленные пейзажи можно снимать с помощью телеобъектива. Сделайте несколько фотографий, которые можно «склеить» друг с другом (см. главу 7), чтобы получить снимок, подобный виду Толедо в Испании, изображение которого представлено на рис. 9.6.



*Рис. 9.6. Панорама — это прекрасный способ расширить поле зрения*

## Съемка людей

Одними из наиболее интересных объектов туристической фотографии являются люди. Особенно это касается поездок за рубеж, где одежда, культура и даже упаковка продуктов, например, соды

или шоколадных плиток, отличается от того, к чему мы привыкли. Фотографии людей могут отражать их стиль жизни, производственную среду, культурное влияние. Даже сами по себе фотографии людей могут быть очень интересными (рис. 9.7).



**Рис. 9.7.** Во время путешествий не забывайте фотографировать людей

При съемке людей во время путешествий имейте в виду следующее.

- ✓ *Не таракните глаза на человека.* Однажды я наблюдал, как в супермаркете в Калифорнии группа иностранных туристов, хихикая и подшучивая, делали фотографию за фотографией одной американки с папильотками на голове, которая делала покупки. Туристы приятно проводили время, а бедная женщина была чрезвычайно раздражена. Она просто вышла в магазин и совсем не собиралась позировать иностранцам, в стране которых, может быть, не принято выходить из дому в таком виде. Каким бы экзотичным ни казался вам человек, которого вы собираетесь фотографировать, к нему следует относиться с уважением.
- ✓ *Спрашивайте разрешения.* По тем же причинам будет уместно спросить у человека разрешения его сфотографировать. Такой подход почти всегда срабатывает, даже несмотря на языковой барьер, потому что фотография является универсальным языком общения. После того как вы получите разрешение, попросите

человека (хотя бы даже жестами) заниматься своим обычным делом, тогда фотографии получатся более естественными.

- ✓ *После съемки поблагодарите человека еще раз.* Дайте человеку понять, что вы оценили его любезное разрешение на съемку. Если человеку интересно, можете показать ему результаты съемки на ЖК-дисплее камеры. Если это уместно, можете предложить отправить фотографии по обычной или электронной почте.
- ✓ *Заблаговременно узнайте о запретах на съемку.* У некоторых народностей фотографировать людей запрещено. В исламских странах, например, могут возникнуть проблемы при съемке женщин (даже если она сама дала такое разрешение). Могут возникнуть проблемы при съемке солдат, военных учреждений, аэропортов и даже некоторых общественных зданий. По возможности постарайтесь узнать об этих ограничениях заблаговременно.

## Что дальше

Последняя глава данной книги посвящена макросъемке, которая сама по себе является целым миром. Вы узнаете, как фотографировать неживые предметы и живые объекты, например, цветы. Макросъемку можно выполнять в любое время года, и она откроет перед вами совершенно новые перспективы.





| Глава |

# 10





# Макрофотография

Несмотря на огромное количество профессионалов, специализирующихся на пейзажной, архитектурной или туристической фотографии, каждой из которых была посвящена одна из трех предыдущих глав, все перечисленные типы снимков чрезвычайно популярны среди фотографов-любителей, которые время от времени ловят свою золотую рыбку в этих творческих водах. Что касается макрофотографии, то она становится образом жизни для тех, кто серьезно попробовал ею заняться.

Одна из причин такой ситуации заключается в том, что для получения качественных макроснимков приходится приобретать дополнительные принадлежности. Особенно это касается владельцев зеркальных цифровых камер. Большинство незеркальных аппаратов могут сфокусироваться на расстоянии в несколько сантиметров без каких-либо дополнительных приспособлений, но для съемки на близком расстоянии с помощью зеркальной цифровой камеры часто требуются специальные объективы или навинчивающиеся насадки для макросъемки. Может возникнуть потребность (реальная или воображаемая) и в других аксессуарах. После приобретения необходимых аксессуаров макросъемка станет увлекательнейшим занятием, и единственный способ удовлетворить свое желание будет заключаться в том, чтобы делать все больше и больше макроснимков.

Каждый вид фотографии связан со своими трудностями. Однако он также предоставляет уникальные возможности, и макрофотография (или съемка крупным планом) не является исключением. Некоторые макрофотографии содержат неодушевленные предметы, которые готовы часами бесстрастно «ждать» напротив камеры, пока вы нужным образом расположите свет и выберете наилучший ракурс. Другие объекты съемки находятся в постоянном движении, и вряд ли вам удастся уговорить их задержаться в кадре на достаточное для выдержки время. Можно делать снимки в спокойной обстановке, в собственноручно созданной мини-студии, или фотографировать на улице, постоянно сталкиваясь с разнообразными сюрпризами. Макрофотографы могут по-новому снимать давно знакомые предметы или

---

создавать абстрактные и преднамеренно провокационные изображения.

Если вас утомила портретная съемка, вы не хотите делать живописные фотографии, и вам пока достаточно снимков движущихся объектов, то макрофотография станет совершенно новым развлечением. Съемка крупным планом сможет разжечь вашу творческую энергию и дать ей полезный выход.

В этой главе приводится подробная информация о проведении съемки крупным планом.

## Созданы друг для друга

На первый взгляд кажется, что выдержка и прочие функции цифровых камер были созданы для усложнения процесса съемки, но для царства макрофотографии справедливо обратное утверждение. Многие возможности, встроенные в каждую цифровую камеру, идеально подходят для съемки крупным планом. Если вы делали такие снимки на пленочном аппарате, то всего несколько сеансов работы на цифровой камере убедят вас в том, что именно цифровые технологии являются наилучшим выбором в данной ситуации.

Например, незеркальный цифровой фотоаппарат оснащен жидкокристаллическим дисплеем (ЖК-экраном), что позволяет без особых проблем найти точное местоположение объекта съемки (рис. 10.1). Обычные пленочные незеркальные камеры совершенно не показывают, каким будет изображение на близком расстоянии. В результате исчезает верхняя часть объектов, появляются нежелательные эффекты по краям, часто возникают и другие проблемы. При этом даже самая дешевая цифровая камера позволяет увидеть на ЖК-экране точное изображение объекта. Это очень важно при выборе композиции снимка, а также для определения степени освещенности объекта. Естественно, цифровые зеркальные камеры не позволяют таким образом просматривать изображение. Вместо этого приходится компоновать кадр и настраивать фокус через видоискатель.

Для обычной пленочной камеры фокусирование при съемке крупным планом является большой премудростью. Намного легче это сделать с помощью дисплея цифрового аппарата (нужно закрыть экран от постороннего света и добиться четкой картинки), но в большинстве случаев со своей задачей замечательно справляется механизм автофокусировки. Более того, при увеличении незеркальные цифровые камеры обладают большей глубиной резкости по сравнению с традиционными аппаратами. В результате в фокус попадает большее количество объектов. Большинство цифровых фотоаппаратов обла-

дают возможность фокусировки на близком расстоянии, в то время как пленочные камеры не позволяют снимать на расстоянии меньше одного-двух шагов.



*Рис. 10.1. Эта камера оснащена ЖК-экраном, расположенным на задней панели, и внутренним электронным видоискателем, что делает ее идеально подходящей для макросъемки*

Во времена пленочных камер среди профессиональных фотографов была широко распространена съемка тестовых кадров для сложных настроек (при макросъемке или других видах фотографии) с целью проверки правильности освещения, композиции и прочих факторов. Однако к моменту завершения обработки пленки настройки макросъемки могли измениться, а их воспроизведение занимает много времени и усилий. Даже если использовать фотоаппарат для моментальных снимков (типа Polaroid), цифровая камера все равно лучше, так как позволяет просмотреть совершенно точную фотографию сразу же после съемки. Снятые фотографии можно хранить до тех пор, пока вы не получите желаемый результат.

Большинство цифровых фотокамер фокусируются намного ближе, чем их незеркальные пленочные оппоненты, что делает их более пригодными для съемки крупным планом. Линзы цифровых камер намного компактнее. Это означает, что настройка близкого фокуса существенно упрощается.

Макрофотография — несложное занятие. Вам не нужно запрыгивать в автомобиль или путешествовать на самолете, чтобы получить что-то неординарное. Необычная солонка, найденная на блошином рынке, может стать великолепным объектом при приближении, которое выявляет все особенности ее поверхности.

Макрофотография может стать одним из ваших хобби. Коллекции монет или марок — довольно подходящие объекты для съемки. А как

насчет рисунков на зернышке риса? Фотография крупным планом является практически единственной возможностью оценить их. Может быть, вы работаете с такими объектами, как цветы, которые раскрываются только на короткое время, или изучаете замысловатые узоры паутины? Цифровая фотография останется даже тогда, когда сам объект исчезнет, и сможет вернуть его к жизни в ваших воспоминаниях. Вы будете удивлены, как много новых впечатлений обеспечит вам макросъемка.

## Крупный план при ближайшем рассмотрении

Как бы мы ни называли этот вид съемки — макрофотографией или фотографией крупным планом, — он означает одно и то же: получение снимков объектов на расстоянии 30 см или даже меньше (обычно *намного* меньше). Макрофотография — это *не* микрофотография (создание миниатюрных фотографий, например микрофильмов), и не фотомикрография (съемка с помощью микроскопа). Макрофотография — это всего лишь съемка крупным планом повседневных объектов в их естественном состоянии. А так как личный взгляд фотографа всегда уникален, результат может оказаться захватывающим.

Существует несколько способов получить с помощью цифровой камеры вид крупным планом. Один из них заключается в следующем: отойдите от объекта, а потом приблизьте его с помощью длиннофокусного объектива для обеспечения четкого вида с использованием телеувеличения. Другой способ таков: используйте для получения желаемого вида максимально близкое расстояние. Комбинации этих двух методов также возможны, если ваш телеобъектив позволяет устанавливать фокус на близком расстоянии. Существует несколько важных замечаний по работе с макрофотографией, однако к ним мы обратимся далее в этой главе.

### Увеличение

Новичку в области макрофотографии обязательно захочется спросить, насколько близко можно получить изображение. И это очень логичный вопрос. Если вы привыкли снимать объекты на расстоянии от двух метров до бесконечности, желание подойти максимально близко приобретает особое значение. Но что бы вы об этом ни думали, расстояние между объективом и объектом не является самым важным. Если вы хотите получить изображение предмета крупным планом, то ключевым моментом является именно размер объекта на

экране. Вместо фокусировки на близком расстоянии подумайте об увеличении.

Данный тезис довольно легко понять, если провести простой эксперимент. При этом даже не придется брать свою камеру. Представьте, что вы снимаете монетку на расстоянии 40 см с использованием камеры с наибольшим углом обзора. Теперь передвинем фотоаппарат на расстояние 60 см от монеты, но приблизим изображение, поставив максимальное фокусное расстояние (например, 200 мм). Не все камеры позволяют устанавливать такой фокус, но это только мысленный эксперимент. Какой фотограф получит большее изображение? В каком случае вид монетки будет более подходящим?

На рис. 10.2 комнатное растение алоэ снято с расстояния 65 см с использованием эквивалента 28-миллиметрового широкоугольного объектива. На рис. 10.3 фотограф отошел на расстояние 175 см и сфотографировал растение при фокусном расстоянии 80 мм. Отметим, что увеличение для каждого изображения одно и то же, но одна из фотографий сделана с расстояния, превышающего другое в 3 раза.



*Рис. 10.2. Эта фотография была сделана при фокусировке объектива на 28 мм при расстоянии до объекта, равном 65 см*

Между этими фотографиями существуют и другие отличия, но к ним мы обратимся далее в этой главе.

Для макрофотографии важна не величина фокуса, а только итоговый размер или степень увеличения изображения. Объективы, которые позволяют фокусироваться на близком расстоянии только в широкоугольном режиме, не дадут таких результатов, как те, которые

обладают и широкоугольными свойствами, и возможностями телеобъектива.



*Рис. 10.3. Этот снимок получен при фокусировке объектива на 80 мм при расстоянии до объекта, равном 175 см*

Конечно, могут возникнуть ситуации, когда вы захотите использовать тот или иной режим, так как и широкоугольная съемка, и съемка в режиме телеобъектива могут вызывать искажения изображения, что зависит от структуры объекта и расстояния до него. (Далее мы остановимся на некоторых искажениях перспективы.)

Так как получаемая фотография зависит от настроек объектива и удаленности от объекта, увеличение является самым удобным в использовании параметром для съемки изображения. Если увеличение равно 1, то объект отражается на сенсоре (или на пленке) таким же по размеру, каким он является в реальной жизни. При двукратном увеличении он станет в два раза больше, а при увеличении с коэффициентом 0,5 — станет в два раза меньше. Значение увеличения часто выражают следующим образом: 1× означает 1:1, 2× — 2:1, 0,5× — 1:2 и т.д. Работая с макрофотографией, вы вскоре убедитесь в преимуществах использования именно увеличения, а не фокусного расстояния.

## Перспектива

Другим важным фактором для макросъемки является перспектива фотоаппарата. Ранее отмечалось, что снимок крупным планом может быть сделан с относительно большого расстояния (даже если это всего несколько шагов) с помощью длиннофокусного режима объектива. Это же увеличение можно получить и на близком расстоянии

от объекта с помощью меньшего фокусного расстояния объектива. Очевидны искажения перспективы, которые возникают при использовании широкоугольного объектива вблизи, и эффекты сжатия расстояния при использовании телеобъектива (в главе 6 эти эффекты описаны более подробно).

Выбирая режим съемки для макрофотографии (широкоугольный или режим телеобъектива), нужно действовать очень осторожно. Относительно плоские объекты без перепадов глубин могут быть успешно сняты в длиннофокусном режиме. Объекты с умеренной глубиной следует снимать с помощью широкоугольного объектива. Если же обнаружится, что широкоугольный режим приводит к искажениям, установите фокусное расстояние средним между длиннофокусным и широкоугольным.

Наиболее важными типами объектов, чувствительными к эффектам перспективы, являются настольные установки (архитектурные модели, железнодорожные комплексы). Используя необходимую перспективу, вы сможете сделать объект реалистичным и полноразмерным. Неправильная перспектива покажет его таким, каким он есть на самом деле — маленьким макетом.

Сравните рис. 10.2 и 10.3 и вы увидите различие в перспективе. Объекты, которые находятся ближе к камере, получаются более пропорциональными при широкоугольной съемке, чем при съемке длиннофокусным объективом. Наиболее явно это видно по столу, на котором стоит растение. На рис. 10.2 стол заметно шире и больше, а на рис. 10.3 он сжат (что на самом деле и делает телеобъектив). При увеличении следует аккуратно выбирать фокусное расстояние объектива, чтобы обеспечить нужную перспективу.

## Освещение

Несомненно, освещение является важным фактором для любого типа фотографии, но при съемке крупным планом выбор освещения становится более сложным вопросом. Рассмотрим несколько обычных задач.

- ✓ Камера может располагаться настолько близко от объекта, что не останется места для установки фронтального освещения.
- ✓ Встроенная вспышка может быть направлена над объектом и освещать его только частично или не затрагивать вовсе.
- ✓ Вспышка может быть слишком сильной для снимков крупным планом или не позволяющей уменьшить мощность для компенсации близкого расстояния.
- ✓ Ваш объектив сам по себе может добавлять тень.

- ✓ Источник света может оказаться в кадре или спровоцировать блики, как показано на рис. 10.4. Я пробовал применить заднюю подсветку, которая создавала бы силуэт иглы при одновременном просвечивании игольного ушка. Но на фотографии получился блик.



*Рис. 10.4. Если быть невнимательным, то источник света может оказаться в кадре или спровоцировать блики*

Существует довольно много вариантов решения этих проблем, и они будут рассмотрены ниже. Для их устранения используются специальные приспособления, например, вокруг объектов размещают светящийся круг или смягчающие свет устройства.

## Глубина резкости

Глубина резкости трехмерных объектов в фокусе может стать критическим моментом в макрофотографии. Оказывается, глубина снимка заметно сокращается при близкой фокусировке. Несмотря на то что относительно малое фокусное расстояние объектива применительно ко многим цифровым фотокамерам обеспечивает дополнительную глубину резкости, ее все равно недостаточно. Вам нужно будет научиться уменьшать диафрагму и использовать другие приемы для увеличения количества резких объектов, если у вас появятся проблемы, отображенные на рис. 10.5 и 10.6. Если в фокусе оказывается чашка на переднем плане, то кувшин на заднем плане останется вне фокуса. Если сфокусировать камеру на кувшине, то из фокуса «выпадет» чашка.

## Композиция

Хорошая композиция так же важна для макрофотографии, как и для любого другого вида съемки. Задача состоит в создании хорошей



композиции в ситуации, когда даже малое изменение положения камеры может коренным образом изменить расположение объектов. Если вы снимаете неподвижные предметы, то сможете разместить их любым образом. Но если вы попытаетесь сфотографировать божью коровку или другое живое существо, то таких условий уже не будет.



*Рис. 10.5. Фокусировка на чашке приводит к размыванию изображения кувшина*



*Рис. 10.6. В этом случае в фокусе находится только кувшин*

## Что необходимо

Если вы хотите получить изысканный снимок, съемка крупным планом потребует специального оборудования, но в большинстве случаев можно обойтись и базовыми возможностями камеры. Фанатам макрофотографии потребуются некоторые аксессуары. В этом разделе речь пойдет о том, что же необходимо для получения хороших снимков крупным планом.

## Фотокамера

Вам нужен цифровой фотоаппарат с возможностью макросъемки, позволяющий при этом точно позиционировать текущий кадр. К счастью, названные возможности имеются почти в каждой цифровой камере. Даже самые дешевые из них, с фиксированным фокусом и отсутствием возможности увеличения, могут иметь макрорежим для съемки крупным планом. Разработка незеркальной цифровой камеры, предназначенной исключительно для макросъемки, просто не имеет смысла.

Минимальное расстояние, на котором вы можете снимать, зависит от фокусного расстояния и других физических параметров объектива. Одним из способов получения близкого фокуса является удаление объектива от сенсора. 7-миллиметровый объектив (точное фокусное расстояние, а не в эквиваленте) цифрового фотоаппарата при смещении на 14 мм от сенсора позволяет фокусироваться на вдвое меньшем расстоянии, чем тот же объектив, но смещенный на 7 мм от фотоприемника. Так как фокусное расстояние большинства объективов цифровых камер невелико, довольно легко сконструировать камеру, где незначительным смещением объектива от сенсора можно получить относительно близкий минимальный фокус.

Аппараты с большей площадью сенсора (и, соответственно, большим фокусным расстоянием для увеличения) требуют большего расстояния между центром объектива и сенсором. Это частично справедливо и для цифровых зеркальных камер. К счастью, такие камеры могут быть укомплектованы трубками продления и другими приспособлениями для получения необходимой удаленности.

Следующим требованием является видоискатель, который позволит вам точно выделить свое изображение. Фотоаппараты с оптическим видоискателем обеспечивают не совсем то изображение, которое получает сенсор. Если оптическое окошко находится над объективом, на близком расстоянии вы будете видеть верхнюю часть кадра, невидимую для сенсора. Если окошко находится с какой-то стороны от объектива, то с нее вы увидите немного больше, чем объектив, расположенный по центру. Смещение оптического видоискателя вверх и в сторону вносит ошибку сразу в двух направлениях. Такой зрительный феномен получил название «погрешности от параллакса».

Данная проблема не возникает при использовании зеркального фотоаппарата (так как он позволяет смотреть непосредственно через объектив), а также при наличии цифрового видоискателя или встроенного жидкокристаллического экрана (который показывает точное изображение на сенсоре). Некоторые считают цифровой видоискатель неудобным в использовании и подверженным влиянию

внешнего освещения (если вы не используете дополнительные защитные средства), но при создании снимков крупным планом предпочтительнее использовать экран, а не оптический видоискатель.

Некоторые цифровые фотоаппараты также имеют композитный видеовыход, что позволяет выводить изображение с сенсора на экран телевизора или монитора (используйте желтый композитный видеовход вашего телевизора). Эта опция идеально подходит для съемки в домашних условиях, так как изображение будет большим и ярким, а главное, его будет легче настроить.



**Совет**

### **Совет профессионала: подводные камни на пути к стабилизации изображений**

Стабилизация изображений чрезвычайно важна при макросъемке, и такая функция имеется в большинстве цифровых камер. При ее активизации выполняется защита камеры от вибрации путем смещения элементов объектива или самого сенсора. Применяемая методика зависит от типа камеры. Так, в камерах Canon, Nikon, Panasonic и других выполняется стабилизация оптического изображения, тогда как в камерах Minolta функция стабилизации встроена непосредственно в камеру. Большинство фотографов рассматривают функцию стабилизации изображения только в плане удобства съемки при меньшей скорости срабатывания затвора и слабом освещении без необходимости использования штатива. Либо же они могут принимать во внимание антивибрационную технологию при использовании длиннофокусного телеобъектива, когда скорость срабатывания затвора должна быть меньше ожидаемой. Одной из самых главных областей применения функции стабилизации изображений является макросъемка. При ее использовании можно делать снимки без использования штатива и при этом избежать эффектов вибрации камеры, которые усиливаются при съемке крупным планом. При использовании функции стабилизации можно получать резкие снимки даже при выдержке  $1/125$  с, тогда как без нее для получения качественного снимка пришлось бы использовать выдержку  $1/500$  с.

## **Объективы для макросъемки**

Такие объективы бывают двух типов. Объективы первого типа специально созданы для съемки крупных планов и используются в аппаратах со сменной оптикой. Как бы то ни было, они обычно называются *макрообъективами* (рис. 10.7). Когда мы говорим об объективах для макросъемки, то имеем в виду навинчивающиеся аксессуары, похожие на фильтры, которые прикрепляются перед основным объективом фотоаппарата (рис. 10.8).



**Рис. 10.7.** Макрообъективы для цифровых зеркальных камер, предназначенные специально для макросъемки

Эти аксессуары используются в том случае, если вы хотите расположиться ближе, чем позволяют характеристики вашей камеры. Многие цифровые фотоаппараты фокусируются на расстоянии 2–3 см и даже меньше. Этого обычно достаточно — если расположить камеру еще ближе, будет очень трудно подсветить трехмерный объект. Просто для освещения не останется необходимого места между объективом и предметом. Исключением является съемка прозрачного или просвечивающегося предмета (например, диапозитива), но в большинстве случаев возможности фокусировки на расстоянии около 10 см будет более чем достаточно.

Тем не менее, некоторые продавцы используют некорректное определение близкой фокусировки, поэтому может оказаться, что вы приобрели цифровую камеру, которая не позволяет снимать ближе, чем на расстоянии полуметра или метра. Вы также можете приобрести фотоаппарат с фиксированным фокусом, который дает приемлемую резкость для предметов, расположенных на расстоянии не меньше полуметра. Вы все равно сможете делать снимки крупным планом, если знаете секрет. Вначале выберите макропараметры, а потом уже вручную настройте фокус, и вы сможете делать такие снимки.



### **Совет профессионала: ремешок-линейка для крышки**

Надеюсь, вы пристегнули крышку от объектива к фотоаппарату цепочкой или ремешком, чтобы случайно не потерять ее? Попробуйте проставить на ремешке разметку лаком для ногтей, и вы сможете использовать его как импровизированную линейку, когда вам придется вручную измерить расстояние.

Объективы для съемки крупным планом (рис. 10.8) главным образом характеризуются относительной силой или увеличением, измеряемым в *диоптриях*. Объектив с маркировкой «No. 1» является относительно слабой насадкой для съемки крупного плана; «No. 2» и «No. 3» — сильнее. Широко распространены объективы для макросъемки с увеличением от +1 до +10 диоптрий.



**Рис. 10.8.** Объектив для макросъемки позволяет снимать на более близком расстоянии, чем допускают основные характеристики камеры

Способ вычисления значений увеличения излишне сложен для обычного фотографа, разве что вам нравятся формулы, наподобие такой: увеличение на бесконечности = фокусное расстояние аппарата / (1000/сила в диоптриях). Кроме того, он не удобен в использовании. Минимальное расстояние съемки определяется фокусным расстоянием объектива и его возможностями для макросъемки.

Как бы то ни было, необходимо знать следующее: если ваш объектив нормально фокусирует изображение на расстоянии 1 м, то +1 диоптрия обеспечит фокус уже на расстоянии 1/2 м, +2 — на 1/3 м, +3 — 1/4 и т.д. Увеличение +10 диоптрий обеспечит приближение фокуса до 5 см — и это при объективе, сфокусированном на бесконечности. Если ваша цифровая камера нормально фокусируется ближе 1 м, вы сможете сократить это расстояние еще больше.

Советуем купить несколько объективов для съемки крупным планом (они стоят около 20 долл. каждый и часто продаются в комплекте), чтобы иметь варианты на любой случай. Их можно комбинировать, суммируя оптическую силу, но не следует использовать более двух насадок одновременно. Иначе вы поплатитесь резкостью за большое количество стеклянных поверхностей. Кроме того, три объектива могут затенить углы изображения.

## Раздвижные меха и удлинительные кольца

Владельцам цифровых зеркальных фотоаппаратов следует приобрести аксессуары для близкой фокусировки, которые позволяют сократить расстояние до объекта. К ним относятся раздвижные меха

(рис. 10.9), подобные тем, что имеются в аккордеонах, которые двигаются по направляющей для непрерывного изменения расстояния между линзой и камерой в определенных пределах. Удлинительные кольца — это кольца фиксированной длины, с выпуклыми линзами с одной стороны и вогнутыми — с другой (рис. 10.10). Они предоставляют ограниченный набор увеличений, но существуют в различных вариантах толщины.



*Рис. 10.9. Цифровые зеркальные фотокамеры могут быть укомплектованы такими хитроумными мехами*



*Рис. 10.10. Удлинительные кольца более компактны, но они дают меньше возможностей изменения расстояния*

Эти расширители обеспечивают более высокую резкость, чем объективы для макросъемки, особенно при съемке со специализированным макро-объективом.

С другой стороны, все указанные приспособления стоят достаточно дорого (от 100 долл. и выше), и они уменьшают количество попадающего на сенсор света вдвое или вчетверо (и даже больше в зависимости от количества устройств). Вы будете вынуждены выставлять экспозицию в ручном режиме. Таким образом, если вам не придется делать много макрофотографий, эти расширения вряд ли пригодятся.



### Совет профессионала: как раздобыть расширители подешевле?

Удлинительные кольца и раздвижные меха для зеркальных цифровых камер могут стоить весьма дорого. К примеру, за свои кольца я заплатил 160 долл., потому что хотел приобрести самые новые модели, позволяющие улучшить характеристики автофокусировки и автоэкспозиции моего объектива. Раздвижные меха могут стоить 300 долл. или даже больше. Если вы хотите немного сэкономить на этих аксессуарах, попробуйте достать старые, неавтоматические кольца, предназначенные для пленочных фотоаппаратов с таким же объективом, как и на вашей цифровой камере. К новой камере могут подойти и старые расширительные меха. Поскольку макросъемка неживых предметов, как правило, выполняется медленно и тщательно, то необходимость выполнения фокусировки и расчета выдержки вручную не является слишком большим недостатком. (Вот когда я снимал непоседливых африканских древесниц, высокая скорость была чрезвычайно важным фактором.) Ручные удлинительные кольца стоят в несколько раз дешевле автоматических, а на Интернет-аукционах и барахолках наверняка можно найти бывших в употреблении раздвижные меха. Когда-то я устанавливал расширительное кольцо между старыми мехами и камерой для того, чтобы они компенсировали выступ цифровой камеры, но зато я сэкономил на аксессуарах немалую сумму.

## Дополнительные приспособления

Несмотря на то что съемка фотографий крупным планом возможна и на бегу, макрофотография намного проще и эффективнее, если выполняется аккуратно, с учетом ряда предосторожностей. Фотоаппарат можно установить на штатив, чтобы он оставался на месте, пока вы располагаете объекты, и не дрожал в момент экспозиции. Если вы используете вспомогательные источники света или определенный тип фона, то их тоже можно закрепить.

### Штативы

Хороший штатив фотографу просто необходим. Он существенно упрощает процесс фокусировки и нахождения необходимого кадра через жидкокристаллический экран фотоаппарата. Штатив — это средство фиксации, и если вы проводите съемку коллекции моделей поездов, камера будет занимать одно и то же положение относительно объекта от снимка к снимку, от съемки к съемке.

Вы быстро обнаружите, что не каждый штатив подходит для съемки крупным планом. Некоторые модели хороши, а другие шатаются больше, чем вы. Цифровые камеры достаточно малы (некоторые весят

около десяти граммов). Но ни в коем случае не выбирайте настолько же миниатюрный штатив! Даже если вам не нужен тяжелый студийный штатив, все равно он должен быть сделан из прочного материала, чтобы не качаться, пока вы komponуете сцену, и достаточно тяжелым, чтобы оставаться неподвижным при длинной выдержке. Существуют доступные, достаточно небольшие штативы, которые не гнутся под небольшим давлением и не качаются под порывами ветра.

Устройства поддержки камеры бывают самыми разнообразными по размеру и форме: от одноногих, пригодных для фотографирования спортивных событий, до миниатюрных настольных треног и полноразмерных студийных установок. Маленький, но устойчивый штатив — это хороший выбор, если вам придется его носить с собой. Настольные штативы или устройства для поддержки, наподобие зажимов для камеры, лучше всего использовать в качестве первого приспособления в дорожном комплекте: вы надеетесь, что их никогда не придется использовать, но носите их с собой, на всякий случай.

Вот несколько свойств, которыми должен обладать штатив, используемый для фотографии крупным планом.

- ✓ Легко приспосабливаемые ножки, чтобы вы могли быстро изменять высоту штатива. Вам, конечно, придется регулировать высоту камеры во время съемки. Вы обнаружите, что штатив приходится устанавливать и на неровные поверхности, от лестниц до покатых холмов. Быстрая настройка упрощает процесс установки каждой ножки на свою высоту с целью обеспечения устойчивого положения на неровной поверхности.
- ✓ Надежное сцепление. Резиновые насадки на каждой ножке обеспечивают устойчивость на скользкой поверхности. Некоторые штативы содержат острые шипы, которые входят в грязь или траву.
- ✓ Достаточно длинная перемещаемая центральная опора, которая необходима для изменения положения камеры на 20–50 см без новой настройки положения ножек.
- ✓ Разворачиваемая центральная опора предоставляет возможность «целиться» прямо вниз.
- ✓ Возможность быстрого изменения угла. Верхняя часть штатива должна смещаться в горизонтальном и вертикальном направлениях или содержать шаровой шарнир, который вертится во всех направлениях. Для профессиональных штативов такая головка может быть отдельным аксессуаром.



- ✓ Перекрестная шина, которая обеспечивает устойчивость ножек легких штативов даже при полном расширении. Более прочные штативы (рис. 10.11) обычно не требуют никакой шины.



**Рис. 10.11.** Прочный штатив может прослужить вам всю жизнь

- ✓ Защелки, которые позволяют надежно зафиксировать положение ножек, центральной опоры и смещающейся верхней части в точной позиции.
- ✓ Если вы собираетесь брать с собой штатив, приобретите легкую модель, которую удобно носить (но при этом штатив должен стоять прочно). Штативы из углеродного волокна или из углеродного волокна с магнием, как правило, весят на треть меньше алюминиевых моделей, но при этом весьма устойчивы.



### Совет профессионала: не носите лишний вес

Если вы снимаете в поле, возьмите с собой сетку, например, в которой продаются апельсины. На месте ее можно наполнить камнями и привязать к центру штатива, чтобы добавить ему устойчивости.

### Другие подставки

Если вы снимаете в комнате и хотите зафиксировать фон и освещение, то можно купить специальные подставки. Так же, как и штатив, они покупаются один раз. Штативы и подставки не относятся к тому виду оборудования, который быстро устаревает при появлении новых технологий. Я до сих пор использую те же подставки для света, что и в колледже; и их удешевление по прошествии времени с момента покупки составило около 10 долл. в год. Все выше сказанное не

означает, что нужно сразу потратить много денег. Часть оборудования можно даже сделать самостоятельно.

Например, подставки для света — это простые раздвигающиеся алюминиевые треноги (рис. 10.12). На них закрепляют дополнительное освещение. Можно купить двухметровую подставку под осветительные приборы, но я предпочитаю использовать устройство высотой 270 см, так как такие подставки имеют большое устойчивое основание и дополнительную высоту, благодаря которой могут использоваться и для поддержки фона.



*Рис. 10.12. Установки для осветительных приборов могут использоваться для размещения вспышек, фоновых предметов и т.д.*

Подставки для фона тоже используются как установки для осветительных приборов. Тканевый фон легкий по весу, он может закрепляться на чем угодно, включая мебель в комнате (время от времени приклеиваю фон к книжным полкам и камину). Если у вас пока нет стационарной студии, вам захочется использовать подручные средства. Вы можете поставить по одной световой установке с каждой стороны съемочного пространства, а между ними положить деревянную планку, через которую можно перебросить ткань.

Бумажные рулоны использовать сложнее, так как каждый из них весит 9–14 кг. Их могут поддерживать высококачественные подставки под осветительные приборы, если вместо горизонтальной перекладины используется металлическая труба или тонкий деревянный шест. Если вы мастер на все руки, воспользуйтесь подручными материалами. Когда у меня не было своей студии, я создавал многофункциональные домашние установки и мог одновременно использовать 5–6 разноцветных бумажных рулонов.

## Осветительные приборы

Как уже отмечалось ранее, освещение, используемое в съемке крупным планом, может сделать фотографию удачной или не очень. Выберите уже существующий свет (при необходимости подправив его отражателями), устройства электронной вспышки, лампы большой интенсивности или другой дополнительный источник освещения. Можно даже воспользоваться светом, который отражается от самого объекта.

### Работа при естественном освещении

Естественный свет, который уже падает на объект, может быть самым реалистичным и простым для съемки. Это особенно важно при съемке на улице. Использование естественного света предполагает отсутствие возможности применения специального освещения или отсутствие электропитания (не всегда только на улице).

Естественный свет может быть контрастным, достаточно сильным для подсветки вашего объекта, но недостаточным для уничтожения теней. Свет бывает слишком тусклым или слишком ярким. Обычно использование отражателей и световых заслонов убирает эти недостатки. Вы можете купить такие устройства, но их достаточно легко сделать самому. Кроме того, имеется возможность использовать отражатели и ослабители света вместе со вспышкой.

В следующем подразделе представлены некоторые рекомендуемые аксессуары и их применение.

### Белый картон

Самым удобным, дешевым и многофункциональным является лист белого картона. Далее мы представим некоторые идеи по его использованию.

- ✓ *Сложите для компактности картон четверо.* Несколько вмятин не станут препятствием для использования его в качестве отражателя. Вы можете отогнуть ровно столько картона, сколько нужно для работы.
- ✓ *Используйте белые экраны (хотя можно смешивать и другие цвета).* В большинстве случаев используются нейтрально-белые экраны, но вы можете применять и оранжевый, и светло-голубой цвет для получения соответственно более теплых или холодных оттенков вашего изображения. Вы обнаружите, что наиболее яркие участки объекта получены за счет освещения рассеянным солнечным светом, а тени заливаются светом,

отраженным от синеватого предмета. Оранжевый рефлектор поможет сбалансировать цвета.

- ✓ *Используйте картон для блокировки света.* Если вы применяете картон для отражения света на объект, то поймете, что с его помощью можно блокировать прямой солнечный свет и создать мягкие тени там, где их не было раньше.
- ✓ *Вырежьте дыры в картоне для получения специальных эффектов.* Этот метод часто используют при освещении съемочной площадки. Вы думаете, что тень на стене падает от настоящей венецианской занавеси? Включите воображение и сделайте несколько отверстий в картоне для создания ореола вокруг объекта или других эффектов. Если картон расположен близко к объекту, подсветка будет жестче, а если его отодвинуть — освещение станет мягче.

## Пенопласт

Пенопласт может быть великолепным отражателем мягкого света, особенно при домашней съемке. Очень легкие листы пенопласта, зажатые между кусками пластика или бумаги, широко используются для обрамления фотографий или создания экспонатов. Они являются потрясающими отражателями, особенно если вам нужны большие и жесткие устройства, и к тому же, легкие. Наиболее часто они используются при портретной и групповой съемке. Если у вас есть небольшой кусок пенопласта, держите его поблизости.

## Алюминиевая фольга

Алюминиевая фольга дает яркое, контрастное отражение, которое при необходимости усиливает слабый свет. Приклейте алюминиевую фольгу к куску белого картона и при желании используйте обратную сторону основного отражателя. Для получения освещения с меньшей резкостью достаточно только перевернуть отражатель картоном вверх. Постарайтесь помять фольгу, чтобы она равномерно отражала свет и не давала ярких блестящих пятен.

## Полиэтиленовая пленка

Подобный реквизит может гораздо больше, чем просто согреть вас в лагере или помочь в чрезвычайной ситуации. Пленку можно также использовать как высококонтрастный отражатель, и при этом в сложенном виде ее можно переносить в кармане сумки с инструментами. У каждого фотографа всегда под рукой имеется два пленочных полотна — одно в аварийном наборе в багажнике автомобиля, а второе — для съемки.

## Зонты

Зонты с белой, золотой или серебристой поверхностью, используемые для фотографирования в студии, достаточно компактны для того, чтобы взять их с собой на улицу для макросъемки. Я предпочитаю белые дождевые зонты (рис. 10.13), которые складываются до 15–20 см в длину, но при этом раскладываются до приличных размеров. Их можно использовать для отражения светового потока на объект или полупрозрачного распространения света, прошедшего сквозь зонт (идеальны для яркого солнечного дня, когда вы не можете найти тени). А если пойдет дождь, вы еще и не намочнете!



*Рис. 10.13. Зонты идеальны для макросъемки на природе*

## Тенты

Если вы снимаете очень яркий объект, тент может стать лучшим инструментом для рассеивания света. Тенты для фотографии обычно делают из полупрозрачных материалов, и располагают их непосредственно над снимаемым объектом. Ниже будет показано, как создать свой собственный тент.

## Черный картон или ткань

Иногда нужно заблокировать свет от источника для создания более мягкого освещения. В этом поможет лист черного картона, поскольку даже черная доска отражает определенное количество света. Для дополнительного поглощения света подойдет небольшой кусок черного вельвета. Если вы попытаетесь снять морские раковины в их естественной среде обитания, то черная ткань вам также подойдет.

## Электронная вспышка

Электронная вспышка, встроенная в цифровую камеру, может использоваться для быстрых черновых фотографий, но обычно она дает слишком яркое и жесткое освещение, которое может не полностью охватить объект. Это происходит потому, что встроенная вспышка обычно настроена на подсветку объектов, расположенных

на расстоянии 0,5–1 м от фотоаппарата. Кроме того, очень сложно увидеть, как именно при использовании вспышки будет выглядеть конечное изображение. Если результат съемки при обычном освещении отражается в видоискателе или на дисплее, то с использованием вспышки снимок может оказаться непредсказуемым. В качестве положительного момента следует отметить то, что при электрической вспышке короткой продолжительности замрет любой движущийся объект, даже колибри.

Электронная вспышка наиболее применима для макросъемки в помещениях, особенно если вы планируете работать с несколькими источниками света, укрепленными на подставках. На улице придется ограничиться устройствами вспышки на аккумуляторах. Далее приведены варианты электрической вспышки для съемки крупным планом.

- ✓ *Встроенная вспышка.* Устройство вспышки, встроенное в цифровой фотоаппарат. При достаточной близости созданное освещение выглядит неестественно, и свет может неравномерно падать на объект. Скорее всего, вы не сможете нацелить вспышку в нужном направлении, вероятно, что вы также получите тени от объектива на снимаемом объекте.
- ✓ *Внешние устройства вспышки.* Многие цифровые фотоаппараты оснащены разъемом для подключения внешней вспышки. Это могут быть как недорогие вспышки, сконструированные для обычных пленочных аппаратов, так и более сложные (и более дорогие) устройства с моделирующим светом.
- ✓ *Подчиненные вспышки.* Существуют вспышки, которые имеют датчик света, автоматически включающий их в момент срабатывания другой вспышки. Подчинение полезно, если вы собираетесь одновременно использовать несколько вспышек. Главное — отключить возможность предварительной вспышки основного устройства, чтобы избежать слишком раннего включения подчиненных.
- ✓ *Круговой свет.* Существуют и специализированные вспышки для фотографии крупным планом. Это круглые трубки, укрепленные вокруг объектива, которые дают ровный свет для крупных планов. Источник кругового освещения — это профессиональное устройство, используемое теми, кто делает много макрофотографий, особенно на аппаратах со сменной оптикой. Если вы можете позволить себе цифровую зеркальную камеру и делаете достаточно много макрофотографий, устройство кругового освещения будет очень кстати.



### Совет профессионала: отражатели

Даже если вы вынуждены использовать встроенную вспышку, все равно можно получить приемлемое освещение. Попробуйте разместить несколько отражателей вне области фотографии, сзади и по бокам от объекта. Достаточно листа белого картона или просто носового платка. Отражатели направят свет на объект, что обеспечит более ровное и мягкое освещение, чем при использовании одной только вспышки (рис. 10.14).



*Рис. 10.14. Для этого снимка не нужно никакого специального освещения. Эффект создается только встроенной вспышкой и белыми отражателями*

### Лампы накаливания

Свет лампы накаливания — как правило, лучший инструмент для освещения объектов, которые не скачут, не шевелятся, а также при съемке крупных планов в помещении. Меньшая яркость по сравнению с электрической вспышкой обычно не является проблемой при закрепленной на штативе камере и большой выдержке. Большинство иллюстраций в этой главе сделано именно при таком освещении. Главное преимущество заключается в том, что вы точно видите эффект вашего освещения (впрочем, студийные вспышки часто тоже имеют лампы накаливания, предназначенные не для освещения, а для моделирования вспышки).

Такие осветительные приборы довольно дешевые, поэтому вы можете использовать несколько экземпляров для получения желаемого эффекта освещения. Применяя лампы накаливания, следует помнить о необходимости установить ручную баланс белого цвета или включить автоматическую опцию корректировки в фотоаппарате. Этот свет более красноватый, чем дневной или от вспышки.

Яркая лампа на гибкой опоре или настольная лампа (рис. 10.15), которую можно поворачивать и изгибать для регулирования угла, будет великолепно работать в качестве осветительного прибора при съемке крупным планом. Можно использовать и другие типы светильников, но они окажутся менее гибкими, когда дело дойдет до позиционирования. Мощные лампочки могут быть слишком контрастны, особенно для блестящих объектов. Для смягчения света используйте отражатели или исследуйте возможности настраиваемых

светильников, в которых используются лампочки «мягкого белого» света. Не забывайте о том, что лампы накаливания во время работы генерируют некоторое количество тепла! Конечно, не часто приходится фотографировать ледяные скульптуры или шоколадные конфеты, но существует и вероятность обжечься во время съемки.



*Рис. 10.15. В макрофотографии может использоваться обычная настольная лампа*

## Информация о фоне

Для большинства снимков крупным планом очень важен используемый фон. Во всяком случае фон должен дополнять главный объект и не отвлекать внимания зрителя.

При съемке насекомых или других объектов вы, возможно, захотите использовать фон, который воссоздаст реальную окружающую среду. Это лучше всего сделать при съемке на природе. При съемке растений вам захочется немного расчистить фон, например, убрав отдельные камни и ветки. Отрежьте мертвые листья ножницами или подравняйте листву. В любом случае стремитесь сохранить естественный фон.

Другие фотографии требуют простого фона, без каких-либо деталей, чтобы внимание зрителя было приковано к объекту. В этом случае подойдет невидимый белый или черный фон, а также фон с небольшой фактурой. Помните, что ненавязчивый фон не обязательно должен быть черной бездной (или белой — это не важно). Что-нибудь простое (например, мягкая тень) может прибавить объемности и избавить вас от получения плоской аппликации.

При макросъемке в студии фон должен быть простым. Одним из популярных видов фона является так называемый «цельный задник», который представляет собой поверхность, на которой находится объект съемки, с практически незаметной границей между



ними. Цельные задники особенно полезны, потому что благодаря им можно получить «однородный» снимок или с помощью источников света по-разному освещать передний и задний план, создавая тем самым плавное и не отвлекающее внимание разделение.

## Ткань

Покупка нескольких метров ткани простой расцветки станет самым разумным вложением денег в макрофотографию. Ткань можно натянуть и изогнуть для получения целостного заднего плана или особым образом опустить для придания объекту классического вида. Светлую ткань используют, чтобы подчеркнуть цвет объекта, а черный велюр «впитает каждую каплю» постороннего света, формируя действительно исключительный фон.

Отрез велюровой ткани (шириной около 1,35 м и длиной 2,5–3 м) я использую для съемки объектов любого размера, даже портретов. Велюр полезен вдвойне, так как он позволяет использовать как пушистую велюровую сторону, так и гладкую изнанку, которая дает небольшие отблески. Добавьте изгибы и складки или задрапируйте предметы для создания абстрактной основы съемки. В конце концов, когда ткань испачкается, вы просто сдадите ее в прачечную.

Ткань — довольно дешевый материал для фона, поэтому можно приобрести отрезки разнообразных цветов — от матово-пастельного до самых ярких оттенков. Если вы не хотите покупать много разной ткани, остановитесь на синей и коричневой (эти цвета подходят для съемки многих объектов). Это же касается и черной ткани. Когда вы соберете коллекцию тканей простых цветов, добавьте несколько тканей с узорами. Ткани в красную и белую клетку окажутся полезными, если вы хотите получить «деревенский» или «обеденный» вид. Полосатые узоры тоже могут быть полезны, но пледы и прочие узоры, как правило, отвлекают внимание от самого объекта. На рис. 10.16 я хотел подчеркнуть диагональные линии на кувшине, поэтому поэкспериментировал с полосами на мексиканской шали, которая использовалась как фон.

## Цельная бумага

Цельная бумага на протяжении долгого времени являлась ключевым инструментом профессиональных фотографов, но оставалась неизвестной для широкой публики. Я использовал ее для съемки моделей, когда преподавал фотографию в агентстве. Цельная бумага часто применяется и в макрофотографии.



**Рис. 10.16.** Используя фон с узорами, старайтесь не отвлекать внимания от объекта

Рулоны такой бумаги продаются в большинстве магазинов для профессиональных фотографов. Однако они несколько великоваты для макросъемки. Стандартный размер такого рулона составляет 3 или 4 м в ширину. Даже трехметровые рулоны длиной 12 м (стоимостью около 40 долл.) слишком громоздки для мини-студии. Иногда можно найти и рулоны половинного размера, которые больше подходят для макрофотографии.

Как бы то ни было, можно сделать собственный рулон. Бумага, в конце концов, испачкается или разорвется (при макросъемке она продержится дольше, чем при других видах фотографии), поэтому получение двух или большего количества узких рулонов по цене одного является хорошей экономией. Если вы не планируете использовать бумагу для портретов или других видов фотографии, советуем разделить расходы с коллегой, которому тоже нужен узкий рулон цельной бумаги.

Одна из основных особенностей цельной бумаги — это возможность ее характерного изменения на основе различной подсветки. Залейте светом фон, и он станет светлее. Меньшее количество света, соответственно, делает его темнее. Единственный рулон бумаги среднего серого цвета может стать фоном любого оттенка, от светло-серого до почти черного, в зависимости от освещения. Растяните цельную бумагу на расстоянии полуметра от объекта, и при ее освещении вы получите градиентный фон — очень светлый в районе объекта и более темный оттенок при удалении от него. Подобного эффекта

можно добиться и при работе с тканью, но гладкая структура бумаги обеспечивает плавные переходы света.

Снимок, показанный на рис. 10.17, изначально был сделан для использования в другой главе в качестве иллюстрации дополнительных широкоугольных объективов, доступных для цифровых камер типа HP Photosmart. Я потратил немало времени на настройку света, чтобы и камера, и объектив были хорошо освещены, поэтому решил использовать этот снимок как пример в главе по макрофотографии. Для данного снимка цельная бумага растянута на расстоянии 120 см от объекта, а свет установлен так, чтобы вертикальная часть бумаги была едва освещена. Это типичный эффект, и вы найдете его на многих фотографиях различных товаров и изделий. В частности, его можно использовать, чтобы придать большую изысканность коллекции фарфоровых фигурок.



*Рис. 10.17. Цельный фон используется при съемке многих изделий*

## Плакаты

Плакаты, используемые в качестве отражателя, также могут выполнять функцию цельного фона. Они не настолько хороши, как рулон цельной бумаги, поскольку имеют недостаточно большой размер. Плакаты можно использовать в качестве фона для объектов, размер которых не превышает 1 м. Плакаты бывают жесткие, и тогда их трудно согнуть в нужном месте. Как бы там ни было, они довольно дешевые, поэтому вы сможете запастись множеством плакатов различных цветов.

## Приступим к делу

В предыдущих разделах рассказывалось о том, что необходимо для подготовки съемки фотографий крупным планом. В этом разделе вы узнаете, как воплотить мечты макрофотографии в реальность.

Почти все рекомендации широко применимы к разным типам макрофотографии, а в конце раздела приведены советы, которые помогут достичь наилучшего результата в специфических ситуациях.

Вначале выберите место проведения съемки. Если вы снимаете небольших животных, цветы или малые геологические образования (предположим, камни), вам придется идти в поле и брать с собой инструменты. Подготовьте штатив, отражатели и другое оборудование, которое может вам понадобится. В некоторых случаях следует взять с собой совок или лопату (которыми вы сможете подкорректировать пейзаж), клетку или банку для временного содержания объекта (который иначе может убежать), а также перчатки для мусора.

Другие виды макросъемки, скорее всего, будут проходить в вашем собственном доме или временной домашней студии, так что вам не придется волноваться о комплектации оборудованием. Однако в этом случае вы должны найти место для спокойной работы (например, кухонный стол или полки, которые можно использовать в качестве подиума для оловянных солдатиков).

Как уже отмечалось ранее, многие неживые объекты будут выглядеть намного лучше, если их переместить из обычной среды и фотографировать на простом фоне. Простой фон меньше отвлекает и помогает сосредоточить внимание на целевом объекте. Кроме того, его легко повторить. Я снимал коллекцию фарфоровых статуэток своей жены на одном и том же фоне и с одинаковым освещением для всех объектов, поэтому изображения выглядели так, будто были сняты в одно и то же время, хотя на самом деле между съемками отдельных экспонатов проходили месяцы (рис. 10.18). Этого эффекта достаточно сложно добиться, если освещение и фон более разнообразны.



**Рис. 10.18.** Для съемки однотипных объектов используйте одинаковые параметры

## Установка объекта и фона

Первым шагом является установка объекта и его фона. Если вы работаете в мини-студии, поставьте материал для фона на стол или другую поверхность с достаточной площадью, чтобы к ней можно было приблизиться вместе с камерой и штативом (если вы его используете). Поставьте объект под нужным углом, при этом убедитесь, что он случайно не повернется и не сдвинется. Капелька клея зафиксировала большинство объектов на поверхности съемки (помните, что некоторые виды клея могут содержать масло, которое запачкает ткань или бумагу). Иногда я подпираю объекты кусочками коры или деревянными щепками, которые остаются невидимыми на снимке. На рис. 10.19 показан недорогой зажим, который будет удерживать объект во время съемки.



*Рис. 10.19. Этот недорогой зажим можно использовать, чтобы сохранить неподвижность объекта при установке фокуса*

Если вы снимаете на природе, проверьте область съемки и удалите мертвые ветки, листья, камни, постороннюю живность и все, что вы не хотите видеть на снимке. Настало время для упрощения фона.

## Установка фотоаппарата

Если вы используете штатив, выберите требуемую высоту ножек. Для точной корректировки высоты камеры следует использовать центральный шест. Если ножки слишком короткие, вытягивание центрального шеста приведет к увеличению высоты центра масс и сделает штатив менее устойчивым. Расположите штатив и фотоаппарат так, чтобы можно было получить нужный угол съемки.

## Установка света

Если вы снимаете в мини-студии, вам непременно захочется использовать как минимум два источника света для освещения объекта с обеих сторон. Осветите объект напрямую или используйте отраженный свет. Проверьте, падает ли свет на фон — ваш объект должен быть отделен от окружения.

С помощью света можно творить чудеса. Если вы не применяете дополнительное освещение, используйте преимущества отражателей (чтобы направить часть света в тень) и блокирующих свет средств (чтобы создать более мягкие тени от прямого солнечного света или другого сильного освещения). Когда вы подсвечиваете изображение, помните, что глубина резкости для снимка крупным планом всегда ограничена, поэтому все, что вы делаете для увеличения количества доступного света, обеспечит съемку с меньшей диафрагмой (а это позволит увеличить глубину резкости). На рис. 10.20 показан одуванчик, снятый крупным планом широко открытым объективом, а на рис. 10.21 тот же одуванчик снят с меньшей диафрагмой для того, чтобы увеличить глубину резкости. Чтобы получить меньшее диафрагменное число, нужно увеличить количество света, падающего на предмет, или использовать большую выдержку. Можно также направить на объект дополнительный световой поток. Это будет особенно полезно при съемке без штатива, когда нельзя уменьшить скорость срабатывания затвора.

При использовании встроенной вспышки недостаток света не станет проблемой. На самом деле вы получите слишком много света даже при самой маленькой диафрагме, что даст нечеткую картинку. Возможные решения этой проблемы приведены ниже.



**Рис. 10.20.** При широко открытом объективе в фокусе будет только часть одуванчика



**Рис. 10.21.** Если использовать маленькую диафрагму, глубина резкости увеличится

- ✓ Отойдите назад и настройте фокус для получения изображения нужного размера. Вспышка будет расположена дальше от объекта, что уменьшает вероятность искажений изображения. Помните, что электрическая вспышка подчиняется обратному квадратичному закону: источник на расстоянии 30 см от объекта дает только четверть от того количества освещения, которое он может дать на расстоянии 15 см.
- ✓ Используйте коррекцию выдержки фотоаппарата вручную для намеренной «недоэкспозиции», обманув автоматику камеры.
- ✓ Попробуйте накрыть вспышку одним или двумя слоями бумажной салфетки или другой нейтральной полупрозрачной бумагой. Вы уменьшите количество света и одновременно сделаете его немного мягче. (Не делайте много снимков подряд при накрытой вспышке, потому что она может перегреться.)

Следите за бликами, отражающимися от ярких объектов. Если вы не используете тент (этот вопрос будет рассмотрен в конце главы), вам придется очень осторожно размещать свет для предотвращения отражений, искажающих снимок.

## Установка кадра

Выберите для изображения подходящие настройки увеличения. Некоторые цифровые фотоаппараты фокусируются на близком расстоянии только в среднем режиме или режиме телеобъектива, но не в широкоугольном, поэтому ваш выбор может оказаться ограниченным. Помните, что широкоугольный режим иногда приводит

к искажениям изображения, делая близкие к объективу предметы крупнее, чем они есть на самом деле. Нормальный режим (или режим телеобъектива) обеспечит более естественный вид.

Кадрируйте изображение, чтобы исключить появление посторонних предметов. Постарайтесь сделать фотографию, которая потребует минимум увеличения и будет настолько резкой, насколько это возможно. Снимки крупным планом часто являются исключением из правила расположения объектов за пределами центра. На многих хороших макрофотографиях главный объект находится в центре кадра или равномерно распределен по нему, как показано на рис. 10.22.



*Рис. 10.22. На макроснимках главный объект часто располагают по центру или равномерно по кадру, хотя это и не единственный вид композиции*

Убедитесь, что аппарат находится в режиме макросъемки (обычно этот режим обозначается пиктограммой цветка в строке состояния жидкокристаллического экрана).

Осторожно настройте фокус. Некоторые фотоаппараты позволяют переключиться в режим фокусировки на основе центральной части кадра. Используйте этот режим, если ваш объект должен находиться в центре кадра. Если это позволяет фотоаппарат, переключитесь в режим установки фокуса вручную. Можно использовать режим с приоритетом диафрагмы, если он доступен, и для увеличения глубины резкости снимка выбрать ее наименьшее значение. При этом учитывайте то, что вы уже знаете о компоновке кадра с учетом глубины резкости. Две трети композиции должны располагаться перед плоскостью с самым резким фокусом, а одна треть — позади.

Удостоверьтесь, что задняя стенка фотоаппарата (там установлен сенсор) параллельна плоскости, на которой находится главный



объект. По этой плоскости устанавливается фокус. Именно здесь достигается максимальная резкость. Если фотоаппарат наклонен относительно плоскости главного объекта, в фокус попадет только часть объекта. Если вы не добиваетесь специальных эффектов, то, вероятно, хотите получить максимально резкий снимок. На рис. 10.23 ягоды клубники и нож размещены практически в одной плоскости, поэтому находятся в фокусе.



*Рис. 10.23. Все объекты расположены примерно в одной плоскости, поэтому находятся в фокусе*

Следите за индикатором фокуса вашего фотоаппарата, который может представлять собой световой указатель возле видоискателя, выделяемый зеленым (или другим цветом), когда изображение находится в фокусе.

Используйте жидкокристаллический экран камеры для оценки кадрирования, композиции и фокусировки. Оптический видоискатель цифрового фотоаппарата не покажет точно, что же вы получите в результате, а иногда вообще приведет к обрезке части изображения.

## Улыбочка!

Настало великое время. Пора делать первый макроснимок. Учтите следующие советы.

- ✓ Ваш цифровой фотоаппарат может иметь несколько настроек для автоматической фокусировки. Мой собственный, например, позволяет использовать режим непрерывной автофокусировки (фокус меняется на протяжении всего времени до момента экспозиции) или зафиксировать фокус. Если вы

снимаете без штатива, используйте непрерывную автофокусировку для компенсации возможного изменения расстояния до объекта, которое появляется во время наведения фотоаппарата на снимаемый предмет. Фиксация фокуса — наилучший выход, если существует уверенность, что при нажатии на кнопку спуска затвора вы получите именно тот результат, на который рассчитывали.

- ✓ Если объект неподвижен, и вы используете штатив, советуем использовать таймер фотоаппарата, который щелкнет затвором после паузы в несколько секунд. Даже если вы нажимаете спуск очень осторожно, все равно немного перемещаете камеру. Если в качестве осветительных приборов применяются лампы накаливания, то камера, возможно, будет использовать меньшую скорость затвора и при этом станет чувствительной даже к небольшому смещению. Автоспуск же позволит «стабилизировать» фотоаппарат и штатив.
- ✓ Некоторые цифровые фотоаппараты оснащены разъемом для дистанционного спуска. Он тоже позволит вам убрать руки с фотоаппарата во время съемки и при этом обеспечит щелчок затвора в конкретный момент (например, прямо перед прыжком лягушки), а не через неопределенный промежуток времени.
- ✓ Подождите несколько секунд после нажатия спуска, если вы не уверены, что фотоаппарат не использует длительную выдержку.
- ✓ Сразу же просмотрите снимок на экране фотоаппарата (или на большом телевизионном экране) на предмет появления бликов (особенно, созданных вспышкой) и других нежелательных эффектов.



**Совет**

### **Совет профессионала: избегайте погрешностей параллакса**

В некоторых случаях для съемки макрофотографий вам придется использовать оптический видоискатель фотоаппарата. Например, на улице, где из-за яркого солнечного света изображение на жидкокристаллическом экране становится практически неразличимым, или при спонтанной съемке. Некоторые фотографии не требуют глубоких размышлений и планирования съемки. Большинство фотографий, которые я делал для аукциона eBay, — это быстрые черновые варианты, выполненные с помощью оптического видоискателя.

Во всех этих случаях следует помнить о погрешности параллакса, заключающейся в том, что изображение в оптическом видоискателе отличается от картинка на сенсоре фотоаппарата. На расстоянии более 1 м эта разница не-

заметна, но при приближении объекта к камере она становится существенной. На расстоянии менее 30 см около четверти или трети изображения в видоискателе не отображается на реальной фотографии.

Площадь обрезаемой области изображения определяется как расстоянием между объективом и видоискателем, так и расстоянием до объекта. Если видоискатель расположен прямо над объективом, вы потеряете часть изображения в верхней части картинки. Если видоискатель смещен влево, то может быть срезана левая часть изображения. Во многих цифровых фотоаппаратах окошко видоискателя смещено и влево, и вверх от объектива, что приводит к обрезанию фотографии сразу в двух направлениях. Положение опасных зон при съемке фотоаппаратом в горизонтальном и вертикальном положении отличается друг от друга; если вы делаете вертикальные снимки, область с ошибкой параллакса перемещается вместе с видоискателем.

Более дорогие камеры могут иметь компенсационный механизм, встроенный в оптический видоискатель; он иногда немного наклоняется, чтобы компенсировать ошибку параллакса. Широко распространены простые разделительные линии на видоискателе, которые показывают безопасную область. Отметки коррекции на видоискателе являются только приближением того, что ваша камера «видит» на самом деле. Если вы будете помнить об этом, то вам удастся избежать многих проблем, связанных с возникновением погрешности параллакса. Увеличьте безопасную область, и все будет в порядке.

Помните, что в фотоаппаратах со встроенной вспышкой также может возникать ошибка параллакса. Например, при съемке на достаточно близком расстоянии от объекта вспышка не освещает его нижнюю часть. Как правило, я исправляю этот дефект с помощью небольшой белой открытки, которую располагаю за пределами области снимка. В этом случае открытка отражает часть света вспышки на нижнюю часть объекта.

## **Снимки крупным планом для Интернет-аукционов**

Оценивая поток вопросов, которые я получил от читателей, желающих научиться делать снимки для Интернет-аукционов, я пришел к выводу, что эта область макрофотографии становится самым динамичным сегментом макровселенной. Поскольку все члены моей семьи участвуют в виртуальных аукционах, мне часто приходится фотографировать объекты продажи (например, недавно меня попросили

снять полностью прозрачную пластиковую конфетницу-«привидение» в потрясающе реалистичном виде). Далее я приведу несколько советов относительно того, как получить качественные снимки для аукционов в Интернет.

Самый распространенный вопрос заключается в следующем: «Какое разрешение требуется для хорошего крупного плана товара?». Мой стандартный ответ таков: так как фотографии для аукционов обычно просматривают с разрешением 600×400 пикселей, возникает огромное искушение купить для Интернет-аукционов фотоаппарат с относительно маленьким разрешением для крупных планов. Это абсолютно неверное решение (причины приведены ниже).

- ✓ Если вы начинаете с 3-мегапиксельного изображения, то можете безжалостно его обрезать и все равно получить фотографию крупным планом размером 600×400 пикселей. Чтобы снять объект крупным планом, не обязательно подходить близко к объекту. Это видно из рис. 10.24, на котором показано изображение, снятое 3-мегапиксельной камерой, а потом урезанное до размера для eBay.



*Рис. 10.24. Снимки, полученные с помощью 3-мегапиксельного фотоаппарата, были обрезаны и сжаты для размещения на Web-страницах*

- ✓ Фотографии с большим разрешением легче редактировать в Photoshop или других редакторах изображений. Даже я, имея навыки в области практической фотографии, несколько раз редактирую изображение перед его отправкой на аукцион.
- ✓ Многие специалисты, вначале использовавшие цифровой фотоаппарат только для съемки изображений для аукциона eBay, вскоре поняли, насколько интересной является цифровая фотосъемка. Тогда они пожалели, что поспешили купить луч-

ший фотоаппарат с дополнительными возможностями, более приспособленный для создания других типов фотографий.

Поскольку данная книга посвящена цифровой фотографии, следует отметить, что для некоторых типов фотографий крупным планом, предназначенных для аукционов, лучше пользоваться не цифровой камерой, а *сканером*. Если вы продаете плоские предметы, например старые журналы, марки, монеты, книги, сканирование является быстрым и эффективным способом захвата макроснимков. На рис. 10.25 показана монета, снятая с помощью цифрового фотоаппарата (слева) и полученная путем сканирования (справа). Создание сканированной версии заняло гораздо меньше времени.



**Рис. 10.25.** Фото, полученное с помощью цифрового фотоаппарата (слева), создавалась намного дольше, чем сканированное изображение (справа)

Когда я продавал остатки коллекции научной фантастики Роберта Хайнлайна, я раскладывал книги на цельном фоне и делал цифровой снимок лота. Однако для редких изданий, в частности изданий 1950-х годов, очень важным является состояние обложек. Поэтому я отсканировал каждую книгу отдельно, создал небольшие изображения, которые можно разместить на Web-странице аукциона, и добавил ссылку на полноразмерные цифровые снимки, на которых можно увидеть каждый имеющийся изъян на обложке. Для выполнения описанной работы лучше всего использовать сканер, а не фотоаппарат.

Приведем еще несколько советов по поводу съемки крупным планом для аукционов.

- ✓ Найдите постоянный угол в доме, где можно установить домашнюю студию для крупных планов. Члены моей семьи зачастую просят меня немедленно сфотографировать формы для тортов, конфетницы или другие предметы. Именно для таких случаев пригодится небольшой уголок с достаточным количеством света и простым тканевым фоном.

- ✓ Для демонстрации размера главного объекта используйте обычные объекты, в том числе линейку. Это поможет избежать вопросов потенциальных покупателей (которые не очень внимательно читают описание лота), желающих узнать высоту вашей конфетницы. На рис. 10.26 для оценки размеров добавлен ноутбук, который не входит в комплект поставки переходника.



**Рис. 10.26.** Добавьте на снимок другие объекты, чтобы подчеркнуть реальный размер главного объекта

- ✓ Берегите свое время. Я потратил 20 минут на съемку товара, позволяющего выручить на аукционе 100 долл. Столько же времени я потратил на съемку товара стоимостью 8,95 долл., поскольку эта фотография будет использоваться на торгах многократно. Однако не стоит тратить много времени на съемку предмета аукциона, продажа которого не принесет большой прибыли. Если стоимость этого предмета составляет 5 долл., то я дам детям неиспользуемый мною цифровой фотоаппарат и предложу снимать самим на коврик в гостиной.
- ✓ Следите за цветопередачей. Покупатели будут недовольны, если получат товар не того цвета, на который рассчитывали. Вы ничего не можете сделать с их монитором, не можете откалибровать его, как свой, но все же в ваших силах позаботиться о балансе белого и корректировке цвета итогового изображения, чтобы сделать его настолько точным, насколько это возможно.
- ✓ Оптимизируйте глубину резкости. Конечно, избирательный фокус выглядит стильно и художественно, но, когда вы делаете крупный план для аукциона, старайтесь получить максимально возможную резкость.
- ✓ Позвольте вашим фотографиям говорить самим за себя и поместите на них максимум информации. Мне пришлось продавать кабель, который переводит сигнал видеовыхода компьютера S-Video в композитный сигнал для более старых телевизоров. Я получил множество писем от потенциальных покупателей с

уточняющими вопросами (сколько штырьков в разъеме, как выглядит другой конец кабеля и т.п.). Сделав фотографию, показанную на рис. 10.27, я сразу смог дать ответы на все вопросы.

- ✓ Исключайте постороннюю информацию. Изображение на рис. 10.27 снято на цельном белом фоне. Затем я убрал яркость фона в редакторе Photoshop, чем окончательно его скрыл, оставив «парящее» изображение. Так как страницы eBay-каталога имеют белый фон, мое изображение хорошо вписалось в общую композицию.



*Рис. 10.27. Поместите на фотографию всю возможную информацию*

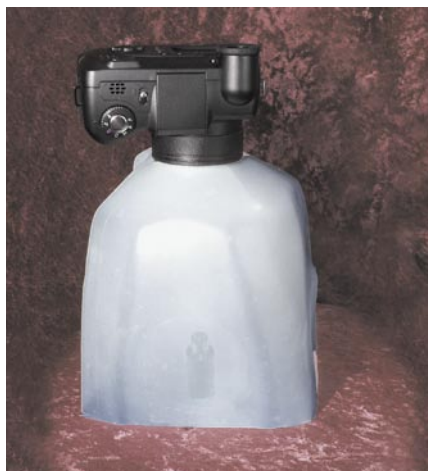
## Проект для отдельного изучения: установка тента

Проект, описанный в этом разделе, будет полезен практически всем, кто интересуется макрофотографией. Если вы регулярно снимаете блестящие объекты, которые создают непреодолимые проблемы с отражением света при съемке с помощью обычных осветительных приборов, установите тент. Этот раздел поможет вам сделать первые шаги.

Тенты напоминают «светопоглощающие конструкции», которые можно встретить в фотостудиях. Это приспособления, содержащие большую рассеивающую поверхность для смягчения света. Они широко используются для создания ровного освещения при съемке портретов или изделий, дающих блики. Вы можете сами построить поглощающую конструкцию, но я считаю, что для съемки крупным планом тент намного полезнее.

Для создания небольшого тента можно использовать полупрозрачный, рассеивающий свет предмет, который перекрывает весь фотографируемый объект. Здесь может пригодиться даже обычный пластиковый контейнер для молока (рис. 10.28). Он должен быть белым и полупрозрачным. Аккуратно очистите емкость и срежьте дно, чтобы контейнер можно было ставить на объект. Увеличьте отверстие сверху, чтобы в него входил объектив вашего фотоаппарата.

Контейнер можно подсветить со всех сторон и получить мягкий ровный свет при съемке сверху.



**Рис. 10.28.** Полупрозрачная пластиковая бутылка для молока может пригодиться в качестве временного тента

Такой временный тент не является универсальным. Внутри помещаются только маленькие объекты, и расстояние от объекта до фотоаппарата ограничивается размерами контейнера. Лучше построить серьезный тентовый каркас из дерева. Приколите или привяжите к нему полосы марли, белые пластиковые кульки для мусора или другой материал. Рассеивающий материал прикрепляйте только к верхней рамке.

Прикрепите ткань, которая будет служить подложкой или фоном. С четырех сторон и сверху оставьте клапана. Так вы обеспечите нужное положение объектива, а при необходимости — возможность закрыть клапан и перейти на другую сторону для съемки объекта под иным углом. Я люблю устанавливать композицию на высоком барном стуле — таким образом я могу для обеспечения лучшей перспективы близко подходить к ней с любой стороны.

Кубический тент обеспечивает гибкость в использовании. Например, с одной стороны можно установить сильный свет, а с других — более слабые источники для создания мягкого моделирующего эффекта. Существует и другой способ: можно залить все стороны ярким светом для получения ровного и неконтрастного освещения. На рис. 10.29 монетка расположена внутри тента. Благодаря направленному освещению выпуклые элементы монеты четко видны. Ликвидированы почти все блики, которые может создать прямой свет. Вполне вероятно, что это не лучший снимок монеты в мире, но



мягкий свет не дает бликов и обеспечивает достаточную контрастность, чтобы можно было рассмотреть фактуру монеты.



**Рис. 10.29.** Освещение в тенте может быть направленным, но при этом мягким и без бликов

## Несколько советов напоследок

В завершение стоит привести несколько советов, которые пригодятся при создании фотографий крупным планом.

- ✓ *Охладите объект съемки.* Некоторые фотографы, снимающие живую природу, при съемке насекомых помещают их на некоторое время в коробку со льдом. Например, после охлаждения бабочка какое-то время останется неподвижной, что позволит сделать серию интересных снимков. Кратковременный визит в холодные условия (в поле может пригодиться полная сумка льда) им не повредит.
- ✓ *Воспользуйтесь распылителем.* Цветы, овощи, фрукты и паутина выглядят лучше, если покрыты капельками воды (рис. 10.30). Не переборщите с влагой, и ваша фотография станет лучше.
- ✓ *Творчески используйте возможности отражения.* В этой главе вы узнали о способах борьбы с отражениями и бликами. Это правило следует время от времени нарушать. Некоторые интересные снимки крупным планом были сделаны, когда фотограф случайно или специально снял отражение объекта от блестящей поверхности. При съемке ложек и хромированных бамперов подумайте о том, как можно использовать отраженные изображения. В качестве примера предлагаем изучить рис. 10.31.



*Рис. 10.30. Используя опрыскиватель, можно получить интересный эффект при съемке фруктов и овощей*



*Рис. 10.31. Снимок крупным планом зеркала, в котором отражается аттракцион «американская горка»*

## Что дальше

Это все, друзья! Следующий шаг — за вами. Надеюсь, я представил достаточно информации о цифровой фотографии и создании снимков, которой хватит для решения практически любых проблем. В то же время она должна стать информацией к размышлению и разжечь ваше творческое воображение.

Я попытался описать некоторые хитрости, которым научился за годы работы в захватывающем мире фотографии. Но это лишь вершина айсберга. Аналоговая (плёночная) фотография не была полнос-

тью исследована более чем за 165 лет своего существования, поэтому будьте уверены, что цифровая фотография преподнесет еще немало сюрпризов. Пока фотоаппараты продолжают совершенствоваться, и их возможности растут, перспективы достаточно широки. Я надеюсь, что эта книга содержит много ценной информации и всевозможных идей, воспользовавшись которыми, вы сможете делать восхитительные снимки.



| Приложение |





## Иллюстрированный гlossарий

Если вы читаете данную часть книги, то, вероятнее всего, столкнулись с техническим термином, значение которого не понимаете, или хотите проследить взаимосвязь каких-либо фотографических концепций либо методик. В данный глоссарий вошли наиболее распространенные термины, с которыми вам придется столкнуться при работе с цифровой камерой и созданными с ее помощью снимками. В глоссарий вошло также большинство жаргонных выражений и термины, которых в книге нет, но с которыми вам часто придется сталкиваться в процессе работы. Большая часть терминологии связана с цифровыми камерами или фотографией. Кроме того, я добавил немного информации по редактированию изображений и фоторепродукции.

**16-битовые изображения.** Графические файлы так называемого «48-битного» широкого динамического диапазона (HDR), содержащие 16, а не 8 бит данных в каждом цветовом канале (как в традиционных 24-битовых изображениях, содержащих 16,8 миллиона цветов). В Photoshop CS 2.0 имеется новая функция HDR, позволяющая создать изображение расширенного диапазона на основе нескольких снимков, сделанных с разными выдержками.

**AE/AF Lock (функция фиксации автоэкспозиции/автофокусировки).** Элемент управления, позволяющий зафиксировать текущие параметры автоэкспозиции и/или автофокусировки прежде, чем сделать снимок. Благодаря этому вам не придется удерживать кнопку срабатывания затвора в слегка нажатом состоянии.

**B (Bulb); выдержка «от руки».** Настройка длительной выдержки. После нажатия на спуск затвора он останется открытым до тех пор, пока вы не отпустите кнопку. Такую же выдержку можно задать с помощью электронного дистанционного управления или пускового тросика камеры. См. также *T (Time)*.

---

**Camera RAW.** Дополнительный модуль программы Photoshop CS 2.0, позволяющий работать с необработанными изображениями, захваченными цифровой камерой.

**CIE (*Commission Internationale de l'Eclairage*).** Международная организация ученых, которые занимаются проблемами изучения цвета и света. Эту организацию также называют Международной комиссией по освещению.

**СМΥК (*Цветовая модель*).** Способ определения всех возможных цветов в процентных соотношениях долей голубого, пурпурного, желтого и черного. Черный цвет добавляется для улучшения передачи затененных деталей изображения. Модель СМΥК часто используется при печати (особенно на струйном и лазерном цветном принтере). Photoshop также позволяет работать с цветовой моделью СМΥК, однако при выводе изображений на монитор компьютера конвертирует их в модель RGB.

**Color Replacement (*Замена цвета*).** Инструмент программы Photoshop и Photoshop Elements, упрощающий изменение выбранного цвета на другой оттенок.

**EXIF (*Exchangeable Image File Format*).** Формат графических файлов, разработанный для обмена данными изображений между аппаратными средствами и программным обеспечением. Этот формат является разновидностью JPEG и используется в большинстве цифровых камер. Он включает такую информацию, как дата и время съемки, настройки камеры, разрешение, степень сжатия и другие данные.

**FireWire (*IEEE-1394*).** Быстрый последовательный интерфейс, используемый сканерами, цифровыми камерами, принтерами и другими устройствами.

***f*-число, диафрагменное число.** Относительный размер диафрагмы, который помогает определить выдержку и глубину резкости. Чем больше значение *f*-числа, тем меньше диафрагма. *f*-число можно рассматривать как знаменатель дроби, т.е. *f*2 больше, чем *f*4, что, в свою очередь, больше, чем *f*8, как  $1/2$  больше, чем  $1/4$  и больше, чем  $1/8$ . В фотографии для получения следующего возможного значения *f*-числа, соответствующего половине потока света, предыдущее значение нужно умножить на коэффициент 1,4. Так, значению *f*1,4 соответствует в два раза больший световой поток, чем значению *f*2,0 ( $1,4 \times 1,4$ ), и т.д.

**GIF.** Графический формат файлов, ограниченный 256 цветами, который обеспечивает сжатие информации за счет квантования цвета и отбрасывания лишней информации. При сжатии полноцветного фотографического изображения до 256 цветов часто снижается ка-

чество снимка, однако этот формат хорошо подходит для хранения диаграмм или графиков. Формат GIF также включает параметры прозрачности и позволяет создавать анимационные изображения, которые можно просматривать на Web-странице или в другом приложении. См. также *JPEG* и *TIFF*.

**ISO (International Standards Organization).** Организация, которая определяет стандарты типов пленки, используемые для определения эквивалента чувствительности сенсора цифровой камеры.

**JPEG (Joint Photographic Experts Group).** Формат файлов, поддерживающий 24-разрядные цвета и уменьшающий размер файла за счет отбрасывания части информации об изображении. Цифровые камеры используют формат JPEG для сжатия изображений. При этом можно выбрать степень сжатия. См. также *GIF* и *TIFF*.

**LZW-сжатие.** Метод сжатия TIFF-файлов, реализованный в некоторых цифровых камерах и графических редакторах.

**Match Color (Согласование цвета).** Новая функция программы Photoshop, позволяющая синхронизировать цветовые палитры разных изображений для того, чтобы получить целостные тона.

**Количество пикселей на дюйм, ppi (pixels per inch).** Число пикселей на один дюйм, используемое для определения разрешения сканированного изображения или картинки на мониторе.

**RAW.** Графический формат файла, поддерживаемый многими цифровыми камерами и включающий всю необработанную информацию. RAW-файлы очень велики. Их нужно обрабатывать специальными программами.

**SecureDigital.** Формат карты памяти, поддерживаемый цифровыми камерами и другими устройствами.

**Shadow/Highlight Adjustment (Корректировка тени и света).** Новая функция программы Photoshop, позволяющая корректировать пере- или недоэкспонированные изображения, снятые цифровой камерой.

**SLR-камера (Single-Lens-Reflex).** Зеркальная камера, позволяющая видеть в видоискателе то же изображение, что и в объективе. Измерение освещенности и управление вспышкой тоже производится через объектив.

**SmartMedia.** Тип карты памяти для цифровой камеры или компьютера. В настоящее время практически вышла из употребления, потому что объем ее памяти ограничен цифрой 128 Мбайт.

**T (Time).** Параметр настройки, когда при нажатии на кнопку спуска затвор срабатывает и остается открытым до следующего нажатия на нее. См. также *B (Bulb)*.

**TIFF (Tagged Image File Format).** Стандартный формат графических файлов, который можно использовать для хранения черно-белых и цветных изображений, а также масок выделения.

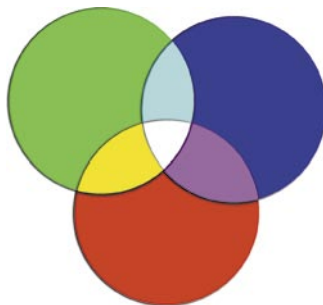
**TTL (Through-The-Lens).** Система, обеспечивающая просмотр объекта съемки через фактический объектив камеры (так же, как и для камер с электронным видоискателем, ЖК-дисплеем или зеркальных цифровых камер) либо система расчета экспозиции, выдержки вспышки или фокусировки на основе света, проходящего через объектив.

**USB.** Высокоскоростной метод последовательного соединения цифровой камеры с компьютером.

**Автоспуск.** Механизм, обеспечивающий задержку в открытии объектива.

**Автофокус.** Режим работы, при котором камера сама выбирает фокусное расстояние на основе контрастности изображения (максимальная контрастность достигается непосредственно в фокусе); или механизм, в частности, инфракрасный датчик, измеряющий реальное расстояние до объекта. Можно установить *одиночный автофокус* (фокусировка не происходит до тех пор, пока кнопка спуска затвора не будет частично нажата) и *непрерывный автофокус* (фокусировка выполняется постоянно, при любом изменении кадра).

**Аддитивные основные цвета.** Красный, зеленый и синий цвета по отдельности и в различных комбинациях используются для создания других цветов при съемке цифровой камерой и редактировании изображений на компьютере, например в Photoshop (рис. А.1). См. также СМЭК.



**Рис. А.1.** Комбинация аддитивных основных цветов (красного, зеленого и синего) позволяет создавать любые цвета, включая белый

**Альбомная ориентация.** Расположение страницы, при котором горизонтальный размер превышает вертикальный.



**Аналогово-цифровой преобразователь.** При создании цифровых изображений используется встроенная в камеру или сканер электроника, которая преобразует аналоговые изображения, захваченные сенсором, в цифровые биты, которые хранятся в виде растровых изображений. См. также *растровое изображение*.

**Апертура объектива.** Величина открытия объектива или диафрагмы, обеспечивающая попадание света на сенсор или пленку. Величина апертуры обычно измеряется в *f*-числах. См. также *f-число* и *диафрагма*.

**Артефакт.** Тип шума на изображении или нежелательный компонент снимка, получаемый за счет ошибок в работе цифровой камеры или сканера.

**Аэрограф.** Изначально этот инструмент был разработан для распыления краски на картинах художников. Компьютерная версия аэрографа используется для ретуширования изображений в большинстве компьютерных программ.

**Баланс белого.** Настройка цифровой камеры на цветовую температуру источника света. Внутренний свет (в помещении) является относительно красным, а внешний — относительно синим. Цифровые камеры часто устанавливают баланс белого автоматически либо позволяют сделать это через меню. Снимок с нарушенным балансом белого можно подкорректировать в редакторе изображений.

**Белая точка.** При редактировании изображений самый светлый пиксель в подсвеченной области снимка.

**Белый цвет.** Цвет, создаваемый путем объединения всех цветов света (в аддитивной модели цвета) или их удаления (в субтрактивной модели).

**Бесконечность.** Очень большое расстояние.

**Бит.** Цифра в двоичной системе счисления — 1 или 0. Количество битов используется для измерения глубины цвета (числа различных цветов) на изображении. Например, 8-битовое сканированное изображение может содержать не более 256 различных цветов ( $2^8$ ), а 24-битовое — 16,8 миллиона различных цветов ( $2^{24}$ ).

**Бленда.** Устройство, затемняющее объектив и защищающее его от лишнего света вне области снимка. Позволяет снизить контрастность изображения и избежать светорассеивания в объективе.

**Блик.** Самая яркая часть изображения.

**Блокировка фокуса.** Функция камеры, позволяющая зафиксировать объектив в определенной точке, когда снимаемый объект находится в резком фокусе.

**Боковая подсветка.** Свет, падающий на объект сбоку. Позволяет моделировать светотени.

**Бокэ.** Жаргонное слово, применяющееся для описания эстетических качеств областей изображения, находящихся вне области фокусировки. Одни объективы дают «хорошее» бокэ, а другие — «плохое» (рис. А.2). Данное слово происходит из японского языка и означает «размытость».



**Рис. А.2.** Расфокусированные пятна на фоне изображения немного светлее по краям, чем в центре, что дает «плохое» бокэ

Световые лучи, не попавшие в фокус, принимают круговую форму и называются *пятнами рассеяния*. При использовании одних объективов получаются равномерно освещенные пятна, а другие (в первую очередь, зеркальные и зеркально-линзовые) дают круги с яркими краями и затемненным центром. Это называется *эффектом баранки* и с точки зрения бокэ является наихудшим результатом. Объективы, дающие круги с ярким центром и постепенно тускнеющими краями, считаются лучшими, потому что их бокэ позволяет добиться более плавного перехода пятна рассеяния в окружающие объекты. Бокэ-характеристики объектива наиболее важны при использовании избирательной фокусировки (например, при съемке портретов), для компенсации предыскажений фона либо при малой глубине резкости (например, при использовании макрообъектива, длиннофокусного телеобъектива или при широко открытой диафрагме). См также *зеркальный объектив, пятно рассеяния*.

**Бочкообразное искажение.** Дефект объектива, как правило, относящийся к широкоугольным длиннофокусным объективам, при котором прямые линии вверху или по бокам изображения выгибаются

наружу, и изображение принимает бочкообразную форму. См. также *подушкообразное искажение*.

**Брекетинг.** Режим получения последовательности фотографий одного и того же объекта при различных настройках. Как правило, применяется для того, чтобы получить лучшие результаты при одной из настроек. Многие цифровые камеры автоматически сделают ряд снимков с определенным шагом экспозиции. В некоторых моделях можно задать «вилку» и для других параметров, например, цвета и баланса белого. В цифровых камерах можно даже задать порядок, в котором будет применяться брекетинг параметров.

**Буфер.** Внутренняя память цифровой камеры, в которой сохраняется снимок сразу после съемки до тех пор, пока он не будет переписан на карту памяти.

**Вибрация камеры.** Движение камеры, которое при низкой скорости срабатывания затвора приводит к размыванию изображения. В последних моделях некоторых камер Konica Minolta, Olympus и других имеется функция *стабилизации изображения*, корректирующая вибрацию камеры. В некоторых самых современных моделях сменных объективов имеется аналогичная функция корректировки или уменьшения вибрации. См. также *стабилизация изображения*.

**Видоискатель.** Устройство, применяемое для выбора кадра изображения при съемке. В зеркальных камерах видоискатель используется также для установки фокуса вручную. В цифровых камерах фокус можно устанавливать с помощью жидкокристаллического дисплея, который тоже представляет собой тип видоискателя.

**Виньетирование.** Темные углы изображения, часто возникающие при использовании бленды, которая слишком мала для данного поля зрения. Такой эффект можно создать искусственным образом, используя методики редактирования изображений.

**Вольфрамовый свет.** Свет от обычной лампочки накаливания, в противоположность флуоресцентному свету.

**Время запаздывания.** Временной интервал между нажатием на кнопку срабатывания затвора и фактическим фотографированием. Во время этого промежутка камера может автоматически выполнять фокусировку и расчет выдержки. В зеркальных цифровых камерах время запаздывания, как правило, очень мало, а в незеркальных может составлять одну секунду и даже больше.

**Вспомогательная лампа автофокусировки.** Встроенный в камеру источник света, обеспечивающий дополнительное освещение, который может использоваться системой автофокусировки для фокусировки тусклых объектов съемки.

**Выборочный фокус.** Выбор определенной глубины резкости. Обычно используется для выделения некоторого объекта среди других элементов изображения, которые остаются размытыми.

**Высокая контрастность.** Контрастность, превышающая оптимальный уровень.

**Гамма-метод.** Числовой способ представления контрастности изображения. Многие устройства (например, мониторы) не воспроизводят оттенки должным образом (когда все цвета воспроизводятся таким же образом, как в оригинале). Вместо этого может получиться, что одни тона преобладают над другими. Гамма-метод обеспечивает коррекцию тонов, при которой принимается во внимание восприятие соседних оттенков человеческим глазом. Гамма-значения находятся в диапазоне от 1,0 до 2,5. На компьютерах Macintosh традиционно используется гамма-значение 1,8, при котором получается не слишком высокая контрастность по сравнению с телевизионными изображениями. На компьютерах, работающих под Windows, используется гамма-значение 2,2, в результате чего изображение является более контрастным и насыщенным.

**Гамма-коррекция.** Методика изменения яркости, контрастности или баланса цветов изображения путем присвоения новых значений для оттенков серого или других цветов, более приближенных к оригинальным оттенкам. Гамма-коррекция бывает линейной и нелинейной. При линейной коррекции ко всем тонам применяется одинаковое изменение. При нелинейной коррекции изменения варьируются в зависимости от тона или применяются отдельно для ярких, средних и тусклых областей с целью создания более точного или улучшенного изображения.

**Гауссово размытие.** Методика размытия изображения, при которой с помощью колоколообразной кривой определяются пиксели, которые следует размыть (все пиксели не размываются). За счет этого изображение принимает более естественный вид.

**Гиперфокальное расстояние.** Точка фокуса, при которой все объекты, расположенные не ближе половины этого расстояния, выглядят достаточно четкими. Например, если гиперфокальное расстояние объектива составляет 1,2 м, все объекты, расположенные на расстоянии от 0,6 м до бесконечности, будут выглядеть четкими. Гиперфокальное расстояние зависит от объектива и выбранной диафрагмы. Если вы планируете делать спонтанные снимки, без дополнительной подготовки, то иногда полезнее отключить автоматическую фокусировку камеры и установить объектив на бесконечность или, еще лучше, на величину гиперфокального расстояния.

**Гистограмма.** Тип диаграммы, часто возникающей на ЖК-дисплее цифровой камеры для оценки выдержки. На ней показана взаимосвязь оттенков изображения в виде ряда из 256 вертикальных полосок, по одной для каждого уровня яркости. График гистограммы, как правило, представляет собой кривую с одним или несколькими наклонами и пиками, в зависимости от того, сколько ярких, средних и темных оттенков присутствует в изображении.

**Глубина резкости.** Диапазон расстояния, на котором все расположенные на снимке объекты являются достаточно резкими (рис. А.3). Владельцы цифровых зеркальных камер могут увидеть параметр глубины резкости при установке диафрагмы, нажав на кнопку предварительного просмотра глубины резкости, либо на шкале глубины резкости, имеющейся на многих объективах.



**Рис. А.3.** Глубина резкости определяет, какая часть изображения (например, луговая собачка на этом снимке) находится в фокусе, а какая — за его пределами (фон или передний план)

**Глубина фокуса.** Величина, на которую можно сдвинуть пленку внутри камеры, чтобы снимаемый предмет оставался в фокусе. Это понятие часто путают с термином *глубина резкости*. См. также *глубина резкости*.

**Горячий башмак.** Специальная обойма на фотоаппарате, использующаяся для крепления вспышки, и обеспечивающая также электрическое соединение между вспышкой и камерой.

**Градуированный фильтр.** Насадка на объектив с плотностью или цветом, изменяющимся от одного края к другому. Например, гра-

дуированный фильтр нейтральной плотности можно сориентировать таким образом, чтобы участок с нейтральной плотностью был сконцентрирован вверху поля зрения объектива, а более или менее плотная область располагалась внизу. За счет этого уменьшится количество света, падающего с очень яркого неба, который не будет мешать пейзажу, находящемуся на переднем плане. Градуированные фильтры можно разделить на несколько цветовых частей для обеспечения плавного цветового перехода между частями изображения.

**Градус Кельвина (К).** Единица измерения на основе шкалы абсолютных температур. Используется для описания цвета источников освещения непрерывного спектра. Так, солнечный свет имеет цветовую температуру 5500–6000 К, а внутреннее освещение — около 3400 К.

**Двухуровневое изображение.** Изображение, содержащее только черно-белые пиксели, без оттенков серого.

**Денситомер.** Электронное устройство, предназначенное для измерения количества света, прошедшего сквозь фрагмент полотна или отраженного от него. Используется для определения точной экспозиции при копировании или цветоделении.

**Диапозитив.** Позитивное фотоизображение на пленке, которое можно просматривать путем просвечивания пленки.

**Диафрагма.** Настраиваемый компонент, использующийся для регулировки количества света, проникающего на пленку или сенсор. Механизм действия подобен радужной оболочке глаза человека. Диафрагма может открываться и закрываться, обеспечивая определенные световые размеры объектива (диафрагменные числа).

**Диафрагменное кольцо.** Элемент управления, расположенный на многих объективах зеркальных цифровых камер, который позволяет вручную настраивать диафрагменные числа.

**Дизеринг (псевдосмещение цветов).** Способ распределения пикселей для увеличения количества представляемых тонов или полутонов. Например, два пикселя разных цветов можно скомпоновать таким образом, чтобы глаз воспринимал их как третий цвет.

**Диоптрия.** Значение, используемое для представления увеличения объектива. Рассчитывается как величина, обратно пропорциональная фокальному расстоянию (в метрах). Чаще всего диоптрии описывают величину оптической коррекции в видеискателе для его настройки в соответствии с уровнем зрения фотографа, а также для описания коэффициента увеличения насадки для макросъемки.

**Диффузия.** Смягчение деталей изображения путем случайного распределения серых тонов, приводящего к эффекту размывания. Эффект диффузии можно добавить в процессе фотографирования, с помощью специальных диффузионных фильтров, либо при после-

дующей обработке в графическом редакторе. Диффузию можно использовать для сокрытия дефектов изображения. Особенно она полезна при съемке женских портретов (рис. А.4).



*Рис. А.4. Диффузия может скрывать дефекты и позволяет добиться для женского портрета мягких романтических тонов*

**Длительная выдержка.** Длительное открытие объектива (обычно больше, чем на 1 с). При длительной экспозиции во избежание размывания изображения камеру помещают на штатив.

**Док.** Устройство, имеющееся в некоторых простых цифровых камерах, которое позволяет установить связь между камерой и компьютером или принтером, просто вставляя камеру в специальное гнездо.

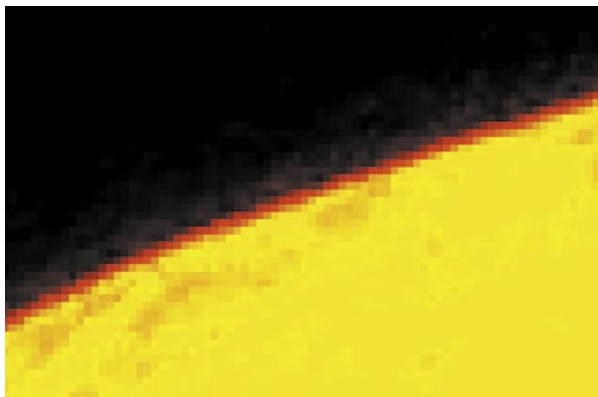
**Допечатная подготовка.** Этап производственного процесса, предшествующий выводу на печать, когда выполняется цветоделение и создание печатных форм.

**Допуск.** Диапазон цветов и оттенков, которые можно выбрать с помощью такого инструмента программы Photoshop, как **Magic Wand** (Волшебная палочка) или залить цветом с помощью такого инструмента, как **Paint Bucket** (Ведро с краской).

**Задержка срабатывания затвора.** Промедление камеры после нажатия на кнопку спуска затвора прежде, чем фактически будет сделан снимок. В цифровых камерах, работающих по принципу «наведи и щелкни», задержка срабатывания затвора может составлять до 2 с, в первую очередь, из-за медленной системы автофокусировки. В зеркальных цифровых камерах скорость срабатывания затвора гораздо меньше, как правило, не более 0,2 с.

**Зазубрины.** Эффект, при котором линии, не являющиеся строго горизонтальными или вертикальными, отображаются в виде ступе-

нек (рис. А.5). Образуется за счет пикселей, которые слишком велики для того, чтобы линии отображались точно. См. также *сглаживание*.



*Рис. А.5. Зазубрины возникают, если пиксели изображения слишком велики, чтобы отображать гладкие линии*

**Заполняющее освещение.** В фотографии — освещение, применяемое для подсветки затененных участков. Можно использовать рефлекторы, дополнительные лампы накаливания. Наиболее распространенной методикой при съемках вне помещений является использование в качестве заполняющего освещения вспышки (рис. А.6).

**Засветка.** Прием, заимствованный из редактирования изображений, который предполагает слишком длительное экспонирование части снимка, что делает его более темным, чем при корректной экспозиции.

**Затвор.** В традиционной пленочной фотографии затвор — это устройство, содержащее лепестки, шторки, пластину либо какую-то другую движущуюся часть, регулиующую время, в течение которого свет попадает на пленку. В одних цифровых камерах используются реальные затворы, а в других их действие моделируется электронным устройством. Есть небольшое количество моделей, в которых используется комбинация реального и моделируемого затвора. В таких камерах механический затвор используется при длительных выдержках, а электронный — при коротких. Случается, что даже воспроизводится звук срабатывания механического затвора.

**Затемнение.** Эффект, при котором более яркая часть изображения обрабатывается дольше и становится темнее, чем если бы она подвергалась обычному экспонированию.





*Рис. А.6. Заливка с помощью вспышки делает тени ярче*

**Зеркальная подсветка.** Яркие пятна на изображении, которые возникают из-за отражения света, падающего от какого-либо источника.

**Зеркальный объектив.** Тип объектива, который правильнее будет назвать *зеркально-линзовым*. Этот объектив содержит в себе как линзы, так и зеркала, формирующие оптический тракт для создания короткофокусного и легкого телеобъектива. Из-за своих компактных размеров и относительно низкой цены такие объективы весьма популярны, даже несмотря на имеющиеся недостатки, такие как низкая контрастность, фиксированная диафрагма и создание пончиковообразных расфокусированных световых пятен (из-за того, что одно из зеркал установлено в передней части объектива).

**Зернистость.** Неоднородность почернения фотографического материала. Зернистость обусловлена различием размеров частиц серебра («зерен») в проявленном фотографическом слое. Этот термин применяется для обозначения шума на изображениях (обычных и цифровых).

**Изображение в оттенках серого.** Изображение, представленное в 256 оттенках серого.

**Изображения непрерывного тона.** Изображения, содержащие тона от самого темного до самого светлого с теоретически бесконечным числом переходов между ними.

**Инвертирование.** В редактировании изображений преобразование снимка к его негативу. Белое становится черным, черное — белым,

светлое — темным и т.д. Каждый цвет заменяется его дополнением: зеленый становится пурпурным, синий — желтым, а красный — голубым.

**Индексированное цветное изображение.** Изображение с 256 различными цветами, в отличие от изображения в оттенках серого (когда 256 градаций применяются для определения оттенка серого цвета).

**Интерполяция.** Прием, используемый в цифровых камерах, сканерах и редакторах изображений для определения значений пикселей при увеличении или изменении разрешения изображений на основе значений соседних точек. В сканерах и цифровых камерах интерполяция используется для создания новых пикселей в дополнение к фактически захваченным. За счет этого увеличивается видимое разрешение или корректируются цвета изображения.

**Ирисовая диафрагма.** Набор накладывающихся друг на друга металлических лепестков в объективе камеры, образующих круглое отверстие переменного размера, предназначенного для регулировки количества света, которое может пройти через объектив.

**Кадрирование.** В фотографии — это построение изображения в видоискателе. В композиции это использование элементов изображения для образования обрамления вокруг важного предмета.

**Калибровка.** Процесс корректировки изображения при его выводе на монитор или на принтер. После калибровки сканера, монитора и редактора изображений снимки на экране будут выглядеть практически так же, как и при печати.

**Картонный отражатель.** Кусок картона или другого материала со стандартным 18%-ным отражением. Такие отражатели используются для определения корректной экспозиции.

**КМОП (комплементарная структура металл-оксид-полупроводник).** От англ. CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor). Технология производства твердотельных сенсоров, захватывающих изображение. Используется в сканерах и цифровых камерах.

**Книжная ориентация.** Ориентация страницы, при которой максимальным является размер по вертикали.

**Количество точек на дюйм (dpi — dots per inch).** Разрешение изображения, выражаемое в количестве точек на один дюйм. Эту единицу измерения часто используют для определения разрешения дисплеев, принтеров или сканеров.

**Кольцо масштабирования.** Элемент управления на корпусе объектива, поворачивая который, вы можете изменять увеличение.

**Компенсация параллакса.** Настройка камеры с учетом различия изображений в объективе и видоискателе.

**Композит.** В фотографии изображение, составленное из двух или нескольких частей, взятых из одного или из разных снимков. Обычно композиты создаются таким образом, что их элементы плавно переходят друг в друга.

**Композиция.** Гармоничное расположение основного объекта съемки, второстепенных предметов, а также фона и переднего плана.

**Контраст.** Разница между самым светлым и самым темным тоном изображения. Высококонтрастным называется изображение, на котором четко видны тени. На низкоконтрастном изображении тона гораздо ближе друг к другу.

**Коэффициент освещенности.** Отношение количества света, падающего на объект от главного источника, к количеству света от других источников.

**Коэффициент увеличения.** Значение, которое определяет величину увеличения, обеспечиваемую установками объектива с переменным фокусным расстоянием, макрообъективом или другими устройствами.

**Линиатура растра.** Параметр, характеризующий растровую структуру количеством линий на единицу длины.

**Литография.** Еще одно название офсетной печати.

**Макет.** Грубая аппроксимация публикации, используемая для оценки композиции.

**Макрообъектив.** Объектив, который обеспечивает непрерывное фокусирование от бесконечности до очень малых значений, зачастую до масштаба 1:2 (половина натуральной величины) или 1:1 (натуральная величина).

**Макрофотография.** Процесс съемки небольших объектов с коэффициентом увеличения 1× или больше.

**Максимальная диафрагма.** Максимальная степень открытия объектива.

**Маскирование нерезкости.** Процесс увеличения контрастности между пикселями изображения, в результате которого увеличивается четкость, особенно по краям.

**Масштаб съемки при репродуцировании.** Используется в макрофотографии для определения степени увеличения объекта.

**Масштабирование.** Изменение размера всего изображения или его части.

**Матрица чувствительных элементов.** Сенсор цифровой камеры, в котором элементы, чувствительные к красному, зеленому и синему цветам, расположены в виде сетчатой структуры. Компания Sony разработала сенсор, захватывающий четвертый цвет, называемый *изумрудным*.

**Матричный замер экспозиции.** Система измерения экспозиции, при которой производится оценка многих разных сегментов изображения с целью определения его самых ярких и самых темных участков.

**Медленная синхронизация.** Методика синхронизации электронной вспышки при длительной выдержке, так что наряду с освещением электронной вспышкой на сенсор попадает и окружающий свет, в результате чего фон изображения получается сильнее экспонирован и за счет этого выглядит более реалистично.

**Микросхема цифровой обработки.** Твердотельный элемент, установленный в цифровой камере, отвечающий за применение алгоритмов формирования изображения к необработанным данным для их сохранения на карте памяти.

**Миниатюра.** Миниатюрная копия страницы или изображения, предназначенная для предварительного просмотра оригинала. Например, в Photoshop миниатюры используются в палитрах **Layers** (Слой) и **Channels** (Каналы).

**Монохромное изображение.** Изображение, содержащее один цвет, кроме белого. Изображения в оттенках серого являются монохромными.

**Муар.** Нежелательный узор, вызванный интерференцией в цифровых и ТВ-изображениях. Редакторы изображений позволяют минимизировать этот эффект.

**Мягкий фокус.** Получается при использовании специального объектива или фильтра, создающего мягкие контуры. Фильтры более популярны, чем объективы, поскольку более экономичны и гибки в использовании.

**Мягкое освещение.** Слабое освещение или свет средней контрастности.

**Надстройка.** Дополнительный модуль для редактора изображений, выполняющий специальную функцию.

**Насадка для макросъемки.** Насадка на объектив, позволяющая фотографировать предметы на близком расстоянии, меньшем, чем минимальное фокусное расстояние одного лишь объектива.

**Насыщенность.** Чистота цвета (рис. А.7); величина, характеризующая степень разбавления чистого цвета белым или серым.

**Негатив.** Представление изображения в инверсных тонах: черное становится белым и наоборот.

**Недоэкспонирование.** Условия, при которых до сенсора доходит слишком мало света. В результате получается темное и мрачное изображение.



*Рис. А.7. Насыщенный (слева) и ненасыщенный (справа) цвет*

**Нейтральный цвет.** В процессе редактирования изображений в модели RGB при смешивании красного, синего и зеленого в равных долях получается серый цвет.

**Непрерывный автофокус.** Параметр, при выборе которого камера постоянно корректирует фокусировку изображения при его кадрировании.

**Неформальная съемка.** Непостановочные фотографии, которые часто снимают на свадьбах и других мероприятиях наряду с постановочными.

**Область выделения.** Область на изображении, которую выделяют для редактирования; ее граница обозначается пунктирными линиями.

**Обрезка.** Усечение изображения за счет изменения положения его границ.

**Объектив с регулировкой перспективы.** Специальный тип объектива, который позволяет компенсировать искажения, вызванные высоким и низким углом расположения камеры.

**Объектив.** Элемент фотоаппарата, изготовленный из оптического стекла или аналогичного материала, предназначенный для фокусировки лучей света на пленке, бумаге, сенсоре или экране.

**Обычный объектив.** Объектив, не искажающий перспективу исходной композиции. Как правило, угол поля зрения составляет  $45^\circ$ . Чтобы быстро вычислить фокусное расстояние обычного объектива, нужно измерить диагональ сенсора, использующегося для захвата изображения. Обычно она варьируется в диапазоне от 7 до 45 мм.

**Окантовка.** Хроматическая аберрация приводит к появлению цветового обрамления вокруг снимаемых объектов (рис. А.8). Этот эффект вызван неспособностью камеры фокусировать в одной точке световые волны разной длины. При задней подсветке изображений наибольшей проблемой является *пурпурная окантовка*.



*Рис. А.8. Слишком сильное увеличение дает окантовку вокруг плеч игрока. Это связано с неспособностью объектива фокусировать все цвета света в одной точке*

**Окружающий свет.** Рассеянный ненаправленный свет, который исходит не от конкретного источника, а получается за счет отражения от потолка, стен и других объектов.

**Оптическое масштабирование.** Увеличение, создаваемое элементами объектива цифровой камеры. Противопоставляется *цифровому масштабированию*, при котором часть захваченных пикселей просто отбрасывают, моделируя эффект дополнительного увеличения. Оптическое масштабирование всегда предпочтительнее цифрового.

**Оригинал-макет.** Готовая к съемке копия текста или изображения.

**Ортохроматический.** Чувствительный преимущественно к синему и зеленому свету.

**Осветление.** Функция Photoshop, при использовании которой тона в выбранной области изображения постепенно изменяются на более светлые.

**Открытая вспышка.** Технология, используемая для выполнения «окраски светом» или других процедур, при которых открывают затвор установленной на штативе камеры, вручную включают вспышку (иногда несколько раз), а затем затвор закрывают.

**Отраженная копия.** Исходная иллюстрация, просмотр которой осуществляется путем отражения света от ее поверхности, а не при прохождении через нее.

**Отраженное освещение.** Свет, отраженный от потолка или стен, для обеспечения мягкого, естественного освещения.

**Оттенок.** Цвет с добавлением белого. В полиграфии часто указывают процентное соотношение цветов.

**Падающий свет.** Свет, падающий на поверхность.

**Пакетный режим.** Цифровой аналог «привода» пленочной камеры, позволяющий сделать несколько снимков за очень короткое время.

**Палитра гистограммы.** Палитра в Photoshop, позволяющая изменять значения тонов с помощью элементов управления, корректирующих белые, серые и черные точки изображения. В отличие от гистограмм, задействованных в команде **Levels** (Уровни), данная палитра доступна для использования даже при работе с другими инструментами.

**Панорама.** Широкий обзор; обычно применяется при съемке пейзажей. Функция **Photomerge** (Фотосклейка) программы Photoshop позволяет создавать панорамы из нескольких снимков. Во многих цифровых камерах имеется вспомогательный режим панорамирования, который позволяет легко сделать несколько снимков, которые позднее можно будет склеить.

**Панорамирование.** Перемещение камеры, при котором движущийся объект не меняет свое относительное положение в видоискателе. Итоговый эффект создает иллюзию движения.

**Панорамная головка.** Головка штатива, позволяющая наклонять камеру вверх или вниз либо поворачивать ее на любой угол, вплоть до 360 градусов.

**Переэкспонирование.** Условия, при которых на пленку или сенсор попадает слишком много света.

**Перспектива.** Воспроизведение видимого пространства на фотографии. Перспектива определяется расстоянием от камеры до объекта. Объекты, расположенные ближе, кажутся крупнее, а более удаленные предметы выглядят мельче.

**Пиксель.** Минимальный элемент на экране дисплея, которому ставят в соответствие тот или иной цвет. Используется для измерения разрешения.

**Пипетка.** Инструмент редактирования, позволяющий выбрать цвет в определенной части изображения и «залить» им его другую часть. Этот инструмент можно использовать для задания реальной черной и белой точек на изображении.

**ПЗС (прибор с зарядовой связью).** От англ. *CCD (charge-coupled device)*. Тип твердотельного сенсора, используемый в сканерах и цифровых камерах.

**Планшетный сканер.** Тип сканера, который построчно считывает данные изображения и записывает их в виде последовательности пикселей.

**Плотность.** Способность объекта поглощать свет. Чем меньше света отражается или излучается объектом, тем выше его плотность.

**Поворот изображения.** Функция некоторых цифровых камер, которая определяет, делался ли снимок в горизонтальной или вертикальной ориентации. Эти данные встраиваются в файл изображения, что позволяет камере и соответствующему программному обеспечению автоматически отображать снимок с правильной ориентацией. Изображения также можно поворачивать вручную в графическом редакторе.

**Подавление шумов.** Технология, используемая для уменьшения количества случайных данных цифрового изображения, появившихся из-за длительной выдержки при высоких параметрах чувствительности. При использовании функции подавления шумов камера автоматически делает еще один, дополнительный, снимок с теми же параметрами. Затем данные этого снимка используются для удаления шумов из исходного изображения. В большинстве камер этот процесс происходит очень быстро, но все равно время, затрачиваемое на создание снимка, увеличивается в два раза.

**Подавление эффекта «красных глаз».** Уменьшение или полное устранение эффекта «красных глаз» (рис. А.9). Некоторые камеры обеспечивают режим подавления эффекта «красных глаз» за счет использования предварительной вспышки, которая приводит к сужению зрачков.



**Рис. А.9.** Цифровые камеры часто позволяют подавить эффект «красных глаз»



**Подсветка.** Эффект освещения, который создается в случае расположения основного источника света позади основного объекта (рис. А.10). Подсветка позволяет подчеркнуть силуэт. См. также *фронтальное освещение, заполняющее освещение и окружающий свет.*



*Рис. А.10. Подсветка позволяет получить силуэт объекта, а также служит для освещения просвечивающихся лепестков этого цветка*

**Подчиненная вспышка.** Дополнительная вспышка, которая включается, когда воспринимает свет от основной.

**Подушкообразное искажение.** Тип искажения, даваемого телеобъективами, при котором линии вверху и по бокам изображения волгнуты (рис. А.11).

**Позитив.** Понятие, противоположное негативу. Изображение, соотношение тонов которого соответствует исходному.

**Полноцветное изображение.** Изображение, созданное с использованием 24-разрядного цвета с 16,8 миллиона возможных оттенков.

**Полутон.** Метод, который используется для получения изображений в непрерывных тонах, при этом изображения представляются в виде последовательности точек.

**Поляризационный фильтр.** Фильтр, пропускающий световые волны, которые колеблются только в одной из плоскостей поляризации, в результате чего уменьшаются или исчезают зеркальные отражения от поверхностей объектов.



*Рис. А.11. Данные снимки демонстрируют подушкообразное (вверху) и бочкообразное искажение (внизу)*

**Порог.** Предварительно заданный уровень, использующийся устройством для определения того, будет отображен пиксель черным или белым.

**Примесь.** Нежелательный оттенок цвета на изображении.

**Программирование экспозиции.** Автоматический режим работы цифровой камеры, обеспечивающий оптимальную комбинацию скорости срабатывания затвора и величины диафрагмы при данном уровне освещения. Например, при съемке спортивных событий нужно использовать более высокую скорость срабатывания затвора и большую величину открытия объектива, а для макросъемки — наоборот.

**Пятно рассеяния.** Термин обозначения нечетких кругов, создаваемых в случае, если световая точка находится вне области фокусировки. Пятно рассеяния не имеет фиксированного размера. Его отображение в виде точки или круга зависит от расстояния просмотра и увеличения изображения.

**Размытость.** В фотографии — это некоторое сглаживание изображения или его части за счет удаления из фокуса или движения объекта съемки. В графических редакторах размывание — это сглаживание области изображения за счет снижения контрастности между пикселями, образующими контур объекта.

**Разнасыщение.** Уменьшение чистоты или яркости цвета, приводящее к его размыванию.

**Разрешение.** Количество пикселей на дюйм, используемое для определения размера изображения при печати или выводе на монитор. Так, изображение размером 8×11 дюймов, сохраненное с разрешением 300 пикселей на дюйм, можно распечатать размером 8×11 дюймов на принтере 300 dpi или размером 4×5 дюймов на принтере 600 dpi. В цифровой фотографии разрешение — это количество пикселей, захватываемое камерой.

**Расплывание изображения.** Искажение изображения в случае, если отдельный сенсор фоточувствительной матрицы поглотил максимально возможное количество фотонов, так что попадающие на этот пиксель следующие фотоны получают лишними. Из-за этого соседние пиксели генерируют ненужную яркость, и по краям предметов создается переэкспонирование.

**Рассеянное освещение.** Мягкое, низкоконтрастное освещение.

**Растискивание.** Тенденция к увеличению размера точек при печати по сравнению с их исходным размером. Этот эффект наиболее четко проявляется при офсетной печати на плохой бумаге, по которой расплывается краска. В результате снижается качество печати, особенно фотографий, содержащих точки полутонов.

**Растр.** Способ представления изображения в виде строк и столбцов значений, где каждый элемент хранится в виде чисел, представляющих его яркость и цвет. На языке Photoshop растр — это двухуровневое черно-белое изображение.

**Режим с приоритетом диафрагмы.** Режим работы, при котором можно задать величину открытия объектива, а камера сама автоматически выберет нужную скорость срабатывания затвора на основе показаний фотометра. См. также *режим с приоритетом выдержки*.

**Режим с приоритетом выдержки.** Режим экспозиции, при котором вы устанавливаете скорость срабатывания затвора; на основе этой информации камера выбирает соответствующую диафрагму. См. также *режим с приоритетом диафрагмы*.

**Ретуширование.** Редактирование изображения с целью удаления недостатков или создания нового эффекта.

**Рефлектор.** Любое устройство, используемое для отражения света и улучшения баланса экспозиции.

**СветоделиТЕЛЬ.** Частично посеребренное зеркало или призма, делящее входной пучок света на две части. Как правило, большая часть освещения посылается на сенсор, а оставшаяся часть — на экспонометр или механизм фокусировки.

**Светорассеяние в объективе.** Свойство традиционной фотографии, которое может иметь как отрицательный, так и креативный эффект. Этот эффект достигается за счет отражения света от различных внутренних элементов оптического объектива. К его появлению приводит наличие яркого источника света в кадре или за его пределами (рис. А.12). Светорассеяние можно уменьшить, используя специальные насадки или кожухи для объектива. Фотографы иногда применяют светорассеяние в качестве креативного приема, а Photoshop даже содержит специальный фильтр для создания этого эффекта.



*Рис. А.12. Даже когда солнце или другой яркий объект не попадают непосредственно в кадр, может снизиться контрастность и появятся яркие участки на изображении*

**Сглаживание.** Процесс редактирования изображения, который состоит в сглаживании резких краев изображения за счет создания частично прозрачных пикселей вдоль границ объекта, которые нашими глазами воспринимаются в виде более плавных линий.

**Сжатие.** Уменьшение размера файла за счет представления информации на изображении с помощью меньшего количества битов. Некоторые схемы сжатия (например, JPEG) приводят к потере части информации, а другие (в том числе TIFF) — сохраняют все детали изображения. См. также *GIF, JPEG* и *TIFF*.

**Сжатие без потери данных.** Схема сжатия изображений (например, TIFF), сохраняющая все детали. После декомпрессии изображение будет идентично исходному.

**Сжатие с потерей данных.** Схема сжатия изображений (например, JPEG), позволяющая уменьшать размер файла за счет отбрасывания части информации об изображении. При этом качество изображения может ухудшиться (рис. А.13).



**Рис. А.13.** Сжатие с потерей качества может существенно испортить изображение

**Симметричное изображение.** Снимок, на котором одинаковые элементы расположены в обеих частях фотографии.

**Синхроконтакт (PC terminal).** Разъем для подсоединения кабелей стандартной электронной вспышки. Название PC terminal происходит от имен компаний — производителей затворов Prontor и Compur, разработавших это соединение.

**Синхронизация вспышки.** Устройство синхронизации, обеспечивающее срабатывание внутренней или внешней электронной вспышки в нужное время во время цикла выдержки. Скорость синхронизации вспышки в зеркальных цифровых камерах равна самой большой скорости срабатывания затвора, которая может быть при использовании вспышки. См. также *синхронизация по передней шторке затвора*, *синхронизация по задней шторке затвора*.

**Синхронизация по передней шторке затвора.** Используемая по умолчанию методика синхронизации электронной вспышки, первоначально ассоциирующаяся с фокальными затворами. Фокальный затвор представлял собой переднюю и заднюю шторки, которые открывались для того, чтобы обеспечить попадание света на пленку или сенсор.

Чтобы сделать снимок со вспышкой, необходимо, чтобы одновременно с коротким срабатыванием вспышки сенсор был открыт целиком. Поэтому экспонирование изображения должно произойти после того, как передняя шторка достигла противоположной стороны фокальной плоскости, но до начала движения задней шторки.

При синхронизации по передней шторке вспышка загорается *в начале* этого периода, в момент, когда передняя шторка затвора фокальной плоскости завершает свое движение вдоль пленки или плоскости

сенсора. При медленной скорости срабатывания затвора может возникнуть эффект размывания от окружающего света. В результате мы видим «шлейф», сопровождающий движущийся объект, который в начале своей траектории выглядит четко. См. также *синхронизация по задней шторке*.

**Синхронизация по задней шторке затвора.** Используемая по умолчанию методика синхронизации электронной вспышки, первоначально ассоциирующаяся с фокальными затворами. Фокальный затвор представлял собой переднюю и заднюю шторки, которые открывались для того, чтобы обеспечить попадание света на пленку или сенсор.

Чтобы сделать снимок со вспышкой, необходимо, чтобы одновременно с коротким срабатыванием вспышки сенсор был открыт целиком. Поэтому экспонирование изображения должно произойти после того, как передняя шторка достигла противоположной стороны фокальной плоскости, но до начала движения задней шторки.

При синхронизации по задней шторке вспышка загорается *в конце* экспозиции, на мгновение раньше начала движения задней шторки затвора фокальной плоскости. При медленной скорости срабатывания затвора может возникнуть эффект размывания от общего света. В результате мы видим «шлейф», сопровождающий движущийся объект, который выглядит четко в конце траектории.

**Сканер.** Устройство, считывающее изображение с распечатанной копии и конвертирующее его в цифровой или растровый вид, который можно обрабатывать на компьютере.

**Скорость объектива.** Определяется отношением максимальной диафрагмы объектива к фокусному расстоянию, поэтому «скорость» объектива относительно: 400-миллиметровый объектив с максимальной диафрагмой  $f/3,5$  считается очень быстрым, а 28-миллиметровый объектив с максимальной апертурой  $f/3,5$  — относительно медленным.

**Слайд.** Фотографический кадр, предназначенный для просмотра на проекторе.

**Следящая фокусировка.** Возможность системы фокусировки камеры изменять фокус при изменении расстояния между снимаемым объектом и камерой. Один из режимов следящей фокусировки называется *прогнозирующим*, при котором механизм предугадывает движение объекта и соответствующим образом корректирует фокус.

**Слой.** Представление изображения в виде наложенных друг на друга слоев, с каждым из которых можно работать отдельно, в том числе менять порядок их расположения, делать частично или полностью прозрачными и т.п. В Photoshop слои можно группировать в наборы.

**Сменный объектив.** Объектив, который можно легко надевать и снимать с камеры; этой возможностью обычно обладают сложные аппараты.

**Смешивание.** Создание более реалистичных переходов между областями изображения, например при ретушировании или редактировании снимка.

**Согласованная вспышка.** Электронная вспышка, предназначенная для работы в режиме автоматической экспозиции с конкретной камерой.

**Соляризация.** В фотографии — это эффект, получаемый при частичной засветке в процессе проявления. Некоторые тона обращаются, создавая интересный эффект. При редактировании изображений такой эффект получается за счет комбинирования позитивных и негативных областей. Этот эффект также называют *эффектом Сабатье* для того, чтобы отличать его от другого явления, называемого соляризацией при переэкспонировании, когда экспонирование пленки во много раз больше необходимого. При передержке в процессе соляризации некоторые очень яркие тона, например, на солнце, инвертируются (рис. А.14).



**Рис. А.14.** Цифровые фотографии могут манипулировать цветовыми кривыми изображения для моделирования эффекта соляризации

**Сочность.** Яркость или интенсивность изображения, которая определяется количеством серого цвета в тоне.

**Средние тона.** Части изображения, тона которых находятся в диапазоне от 25 до 75%. Многие редакторы изображений позволяют

выполнять операции со средними тонами изображений независимо от самых ярких или самых темных тонов.

**Стабилизация изображения.** Методика компенсации вибрации камеры (рис. А.15), как правило, путем регулировки элементов сенсора или объектива в ответ на движение камеры.



*Рис. А.15. Выдержка 1/8 секунды слишком длинна для того, чтобы избежать эффекта размывания (верхний снимок), но она является вполне достаточной в случае включения функции стабилизации изображения (нижний снимок)*

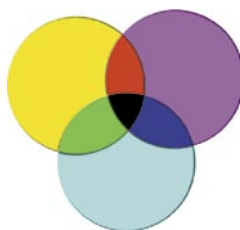
**Субтрактивные основные цвета.** Печатные краски голубого, ярко-красного и желтого цветов, которые теоретически поглощают все цвета и дают черный цвет. Однако на практике получается не черный, а грязно-коричневый цвет, поэтому для сохранения деталей (особенно теней) приходится добавлять черную краску. Комбинацию этих трех цветов и черного называют цветовой моделью СМҮК (рис. А.16).

**Существующий свет.** Освещение, которое уже имеется. В качестве существующего может выступать дневной или искусственный свет, но не электронная вспышка или дополнительные прожекторы, установленные фотографом.

**Телеобъектив.** Объектив, увеличивающий изображение, или соответствующая настройка.



**Рис. А.16.** Комбинация субтрактивных цветов — желтого, ярко-красного и голубого — позволяет получить другие цвета, в том числе и черный



**Тень.** Самая темная часть изображения.

**Точечный фотометр.** Система экспонирования с акцентированием внимания на небольшом участке изображения. См. также *усредняющий фотометр*.

**Точка растра.** Единица, используемая для представления части изображения, зачастую — группа пикселей, сгруппированных для создания более крупных точек принтера, представляющих оттенок серого или конкретный цвет.

**Тусклое изображение.** Изображение с низкой контрастностью.

**Увеличение резкости.** Повышение резкости изображения за счет увеличения контрастности соседних пикселей, образующих границу (рис. А.17).

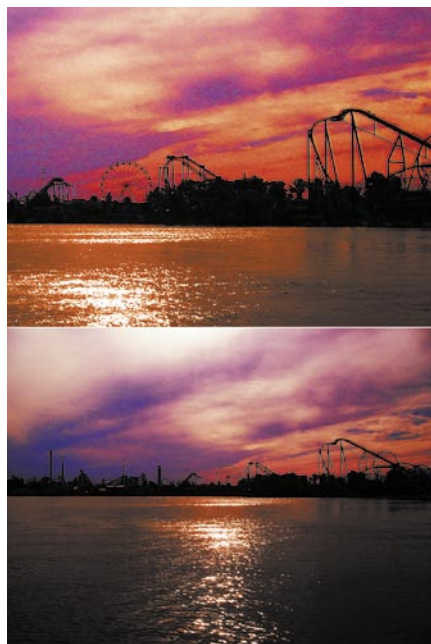


**Рис. А.17.** При увеличении контрастности между пикселями (справа) изображение становится четче, чем до выполнения обработки (слева)

**Угол обзора.** Область съемки, которая попадает в объектив и которая определяется его фокусным расстоянием. Объектив с меньшим фокусным расстоянием обеспечивает более широкий угол обзора (рис. А.18).

**Усиление контрастности снимка.** Термин, применяемый в фотолабораториях и означающий блокирование части изображения при экспонировании для осветления его тонов. Редакторы изображений

воссоздают этот эффект путем осветления части изображения с помощью специального инструмента, напоминающего кисточку.



*Рис. А.18. Волнующий эффект от снимка парка развлечений, сделанного с помощью 70-миллиметрового трансфолятора (вверху), усиливается, если тот же снимок сделать с помощью 35-миллиметрового широкоугольного объектива (внизу)*

**Ускоренное изображение.** Процесс, при котором установленная на штативе камера делает несколько снимков через определенные интервалы времени, что позволяет просматривать события, происходящие в течение длительного времени, такие как восход солнца или цветение растения. Во многих цифровых камерах имеется встроенная функция ускоренного изображения. В остальных случаях для получения желаемого эффекта требуется подсоединить камеру к компьютеру через USB-кабель и с помощью программного обеспечения делать отдельные фотографии.

**Усредняющий фотометр.** Устройство для измерения света, вычисляющее параметры экспозиции на основе общей яркости всей сцены. Усреднение обеспечивает получение хороших параметров экспозиции, если на изображении содержится примерно равное количество света и тени. В большинстве цифровых камер используются гораздо более сложные системы измерения экспозиции (центровзве-

шенная, точечная), либо производится расчет на основе матрицы из различных участков изображения. См. также *точечный фотометр*.

**Фильтр.** В фотографии — это устройство, помещаемое перед объективом и изменяющее определенным образом падающий свет. В редактировании изображений — средство для придания изображению специальных эффектов. В Photoshop CS имеется несколько новых фильтров, в том числе *Lens Blur* (Линзовое размытие) и *Photo Filter* (Фотофильтр).

**Фильтр нейтральной плотности.** Серый фильтр камеры, уменьшающий количество света, попавшего на сенсор камеры без воздействия на цвета.

**Фокальная плоскость.** Воображаемая плоскость, перпендикулярная оптической оси, которая проходит через фокальную точку, образуя поверхность четкого фокуса, когда объектив настроен на бесконечность.

**Фокусировка.** Настройка объектива для получения четких снимков.

**Фокусировка с сервоприводом.** Механизм автоматического регулирования фокусного расстояния. При этом можно выбрать режим одиночного автофокуса, при котором фокусировка объектива происходит только при частичном нажатии на кнопку спуска затвора, и режим непрерывного автофокуса, при котором корректировка фокуса производится постоянно, в течение всего времени использования камеры.

**Фокусное расстояние.** Расстояние от пленки до оптического центра объектива, когда объектив сфокусирован в бесконечность. Обычно измеряется в миллиметрах.

**Фокусный диапазон.** Максимальное и минимальное расстояния, в рамках которых камера может обеспечивать четкость изображения.

**Фон.** В фотографии — это область, расположенная за основным объектом съемки.

**Фотометр с центральным взвешиванием.** Устройство для измерения количества света, вычисляющее корректную экспозицию на основе данных о центральной области кадра. См. также *усредняющий фотометр*, *точечный фотометр*.

**Фотоувеличение.** Увеличение фотографии, сделанное с негатива, диапозитива или на основе цифрового файла.

**Фронтальное освещение.** Освещение со стороны камеры. См. также *подсветка*, *боковая подсветка*.

**Характеристическое отношение.** Пропорции изображения при печати, на мониторе или при съемке цифровой камерой. Фотографиям 20×30 или 40×50 см соответствует характеристическое от-

ношение 4:5. Для мониторов с разрешением 800×600, 1024×768 или 1600×1200 пикселей характеристическое отношение составляет 4:3. При изменении характеристического соотношения необходимо обрезать часть изображения или добавить пустые области сверху или по бокам.

**Хром.** Неофициальный фотографический термин, использующийся как общий для обозначения цветных диапозитивов любого типа, например, Kodachrome, Ektachrome или Fujichrome.

**Хроматическая аберрация.** Дефект изображения, визуально проявляющийся как зеленая или пурпурная окантовка объекта. Этот эффект вызван неспособностью объектива фокусировать все цвета источника света в одной точке. См. также *окантовка*.

**Хроматический цвет.** Цвет, имеющий хотя бы один оттенок и видимый уровень цветового насыщения.

**Цветность.** Цвет или оттенок.

**Цветовая гамма.** Диапазон видимых и выводимых на печать цветов определенной цветовой модели, например RGB (используется в мониторах) или CMYK (используется в полиграфии).

**Цветовая заливка.** Чернила, использующиеся при выводе на печать помимо черного цвета и смесового цвета.

**Цветовая модель RGB.** Цветовая модель, представляющая все цвета в виде комбинации трех основных цветов красного, синего и зеленого. Используется для представления цветов на мониторе или в сканере. В Photoshop по умолчанию используется модель RGB, даже при отображении изображений, сохраненных в модели CMYK. Программа автоматически преобразует их к модели RGB.

**Цветовой диапазон.** Диапазон видимых и печатаемых цветов для конкретной цветовой модели, например RGB (используется для мониторов) или CMYK (используется при печати).

**Цветокоррекция.** Изменение соотношения цветов изображения в целях достижения желаемого эффекта, как правило, более точного представления цветов. Выполняя цветокоррекцию, можно устранить неправильный баланс цветов исходного изображения или компенсировать недостатки чернил, использовавшихся при печати изображения.

**Цифровое масштабирование.** Способ моделирования фактического оптического масштабирования путем увеличения пикселей, захваченных датчиком. Эта методика, как правило, дает худшие результаты по сравнению с оптическим масштабированием.

**Черная точка.** Тональный уровень изображения, при котором черный цвет начинает обеспечивать важную информацию об изображении; обычно измеряется с помощью гистограмм. При корректировке изображения в цифровой камере или в редакторе изображений

черная точка на гистограмме обычно устанавливается в том месте, где существуют эти тона.

**Черный цвет.** Цвет, формируемый при отсутствии отраженного или излучаемого света.

**Четырехцветная печать.** Процесс печати, при котором для воссоздания всех цветов используются голубая, пурпурная, желтая и черная краски.

**Чувствительность.** Степень восприимчивости к свету пленки или сенсора.

**Широкое освещение.** Постановка света при портретной съемке, при которой основной источник света освещает часть лица, расположенную ближе всего к камере.

**Широкоугольный объектив.** Объектив с более коротким фокусным расстоянием и более широким полем обзора, чем у обычного объектива.

**Широта выдержки.** Диапазон изменения выдержки, обеспечивающий приемлемое качество изображения для данного цифрового сенсора или пленки.

**Штатив.** Поддерживающее устройство, предназначенное для удержания камеры в устойчивом положении. Особенно полезен при длительной выдержке или съемке в режиме телеобъектива.

**Штриховой рисунок.** Изображение, содержащее только пиксели белого и еще одного цвета, представленное в Photoshop в виде растра.

**Шум.** Пиксели со случайными значениями цвета. Шум на цифровых фотографиях получается в результате плохой освещенности или выбора слишком большого значения параметра ISO (рис. А.19).

**Эквивалентное фокусное расстояние.** Фокусное расстояние цифровой камеры, преобразованное в соответствующие значения для 35-миллиметровой пленочной камеры. Например, объектив цифровой камеры с фокусным расстоянием 5,8–17,4 мм может дать такое же поле зрения, как и объектив с переменным фокусным расстоянием от 38 до 114 мм для пленочной камеры. Эквивалентные значения необходимы из-за того, что для цифровых камер размеры датчика и фокусные расстояния объектива не являются стандартизированными, и поэтому преобразование значений важно для сравнения.

**Экспозиционное число (EV).** Экспозиционные числа являются средством увеличения или уменьшения экспозиции без необходимости задания диафрагменного числа или выдержки. Например, если увеличить значение EV на +1 шаг, то экспозиция будет увеличена в два раза либо путем выбора большего f-числа, либо путем увеличения выдержки, либо путем изменения обоих параметров.

**Экспозиция.** Количество света, которое должно достигнуть сенсора или пленки; определяется интенсивностью освещения, размером диафрагмы объектива и временем срабатывания затвора.

**Экспорт.** Операция передачи текста или документа из одного формата в другой.



*Рис. А.19. Высокие значения ISO приводят к появлению случайной зернистой структуры, именуемой шумом*

**Электронный видеоскапель.** ЖК-дисплей, расположенный внутри цифровой камеры и использующийся для обеспечения возможности просмотра снимаемого предмета на основе изображения, сгенерированного сенсором камеры.

**Эмульсия.** Светочувствительное покрытие пленки или бумаги. При печати изображений важно знать, какая сторона покрыта эмульсией — только в этом случае вы обеспечите корректное расположение изображения. Графические редакторы, например Photoshop, имеют функцию предварительного просмотра изображений с возможностью выбора параметра «эмульсией вверх» или «эмульсией вниз».

**Эффект «красных глаз».** Эффект, получаемый в результате применения вспышки. Он возникает при низком уровне освещения (при этом расширяются зрачки) и близкой вспышке. Свет вспышки отражается от ретины глаз и приводит к появлению красных бликов. Редакторы изображений позволяют устранить эффект «красных глаз» путем копирования соседних пикселей в красную или оранжевую область.

**Яркость.** Количество света и тени на изображении, обычно представляемое в процентном соотношении от 0% для черного цвета до 100% для белого.

# Предметный указатель

## A

Adobe Acrobat Reader, 174

## B

Bibble Pro, 183

BMP, 174

BreezeBrowser, 176; 184

Bulb, 433

## C

C1 Pro, 181

Camera RAW, 434

Camera RAW, настройка, 187

Canon Digital Rebel XT, 104

Capture One Pro. См. C1 Pro

CCD-датчик, 89

CF. См. CompactFlash

CIE, 434

CMOS, 89; 446

CMYK, 173; 434

Color Replacement, 434

CompactFlash, 68; 83; 116

Cookie, 277

## D

Digital Negative. См. DNG

Digital Photo Professional, 179

Digital Rebel, 27

DiMAGE Viewer, 176

DNG, 163; 175

dpi, 446

DPP. См. Digital Photo Professional

## E

EV, 465. См. Экспозиционное число

Exchangeable Image File Format. См. TIFF

## F

f-число, 132; 434

FireWire, 434

Foveon, 87

X3, 85

## G

GIF, 170; 434

Gobo, 277

Graphic Converter, 176

Graphic Interchange Format. См. DNG

## H

HDR, 433

## I

ICC, 180

IFF, 164

IrfanView, 176; 181

ISO, 80; 118

## J

Joint Photographic Experts Group, 115

JPEG, 163; 168; 174; 435

Nikon Capture, 177

алгоритм, 167

2000, 169

## L

L\*a\*b, 173

LensDoc, 348

LZW-сжатие, 171; 435

**M**

Match Color, 435  
 Mavica, 35  
 Microdrive, 116  
 MultiMediaCard, 116

**N**

Nikon  
   формат NEF, 175  
   F3, 36  
   G, 65  
   View, 176  
 Nikon Capture, 177  
 Nikon Picture Project, 178

**O**

OLED-дисплей, 82  
 Organic light emitting diode (OLED), 82

**P**

Pack Bits, 173  
 PCX, 172  
 PC Card, 99  
 PC terminal. *См.* Синхроконттакт  
 PDF, 174  
 Phase One, 182  
 Photomerge, 451  
 Photoshop, 29; 164; 302  
   Camera RAW, 434  
   Color Replacement, 434  
   Match Color, 435  
   Photomerge, 451  
   Shadow/Light Adjustment, 435  
   корректировка искажений, 349  
   обработка RAW-файлов, 185  
   палитра гистограммы, 451  
   слои, 458  
   фильтры, 463  
 PIC, 164

PICT, 173  
 Portable Network Graphics. *См.* DNG  
 ppi, 435  
 Prontor-Compur, 269  
 PX1, 164  
 PXR, 164

**R**

RAW, 163; 174  
   программы просмотра, 177  
 RGB, 173  
 RLA, 164  
 Run-length encoding (RLE), 173

**S**

SD. *См.* SecureDigital  
 SecureDigital, 68; 116; 435  
 Secure Digital, 116  
 Shadow/Highlight Adjustment, 435  
 SLR-камера, 435  
 SmartMedia, 435  
 Sony Memory Stick, 83; 116

**T**

Tagged Image File Format. *См.* TIFF  
 Tagged Image File Format (TIFF), 116  
 TGA, 164  
 Through-the-lens. *См.* DNG  
 TIFF, 163; 173; 254  
   Nikon Capture, 177  
 TTL, 436

**U**

USB, 436  
   порт, 68

**X**

xD, 116



xD-Picture, 117  
XNote Stopwatch, 255

## У

УarcPlus, 176

## А

Автоматическая  
вспышка, 224  
фокусировка, 28  
Автоматический  
режим экспозиции, 145  
фокус, 65  
Автоспуск, 160; 436  
Автофокус, 151; 153; 436  
лампа подсветки, 217  
непрерывный, 215; 449  
одиночный, 215  
приоритет, 216  
Автофокусировка, 83  
Автоэкспозиция с приоритетом  
выдержки, 144  
диафрагмы, 144  
Аддитивный основной цвет, 436  
Алгоритм  
JPEG, 167  
Лемпела-Зива Велча, 166  
сжатия, 166  
Альбомная ориентация  
снимков, 314  
Альфа-канал, 173  
Алюминиевая фольга, 408  
Апертура объектива, 437  
Артефакт, 437  
Аэрограф, 437

## Б

Баланс, 323  
белого, 42; 131; 188; 276; 304;  
364; 437

Белая точка, 437  
Белый картон, 407  
Бесконечность, 437  
Бит, 437  
Бленда, 437  
Ближнее освещение, 290  
Блик, 437  
Боковая подсветка, 437  
Боковое освещение, 295  
Бокэ, 438  
Бочкообразное искажение, 348; 438  
Брекетинг, 439  
Буфер, 439  
памяти, 113; 203

## В

Вейвлет-преобразование, 169  
Вибрация камеры, 439  
Видеозапись, 122  
Видеокамера, 35  
Видоискатель, 68; 120; 439  
ЖК, 67  
оптический, 81; 422  
электронный, 67; 71; 81; 466  
Виньетирование, 349; 439  
Внешнее освещение, 297  
Вольфрамовый свет, 439  
Вспышка, 38; 68; 74; 76; 78; 83; 409  
беспроводная, 269  
внешняя, 78; 274; 410  
встроенная, 410  
выдвижная, 76  
Выбор позиции съемки, 229  
Выборочный фокус, 440  
Выдержка  
длительная, 159  
настройка для фиксации  
движения, 245  
ручная, 159

Высокая контрастность, 440  
 Вычисление экспозиции, 135

**Г**

Гамма-коррекция, 440  
 Гамма-метод, 440  
 Гауссово размытие, 440  
 Гиперфокальное расстояние, 440  
 Гистограмма, 441  
 Глубина  
   резкости, 108; 110; 131; 150; 208;  
   396; 426; 441  
   фокуса, 441  
 Голосовое сопровождение, 122  
 Горячее зеркало, 91; 340  
 Горячий башмак, 74; 269; 441  
 Граничное  
 взвешенное измерение, 139

**Д**

Движение камеры, 114  
 Денситомер, 442  
 Держатель, 70  
 Диафрагма, 132; 207; 442  
   максимальная, 447  
   ирисовая, 446  
 Диафрагменное кольцо, 442  
 Дизеринг, 442  
 Динамик, 70  
 Диоптрии, 401  
 Диоптрия, 442  
 Дискретное  
 косинус-преобразование, 167  
 Дистанционное управление, 161  
 Дифракция, 108  
 Диффузия, 442  
 Док, 443  
 Дополнительный  
 источник света, 273

**Е**

Естественный  
 свет, 274  
 фон, 412

**Ж**

Жидкокристаллический экран, 390  
 ЖК-экран, 72, 81  
 ЖК-панель, 68

**З**

Заглушка гнезда вспышки, 74  
 Закон обратных квадратов, 284  
 Запись голосового  
 сопровождения, 122  
 Заполняющая вспышка, 224  
 Заполняющее освещение, 288; 444  
 Засветка, 444  
 Затвор, 444  
   Харриса, 333  
   задержка спуска, 196  
   задержка срабатывания, 443  
   тестирование задержки  
   срабатывания, 200  
 Затемнение, 444  
 Защита от доступа  
 к карте памяти, 75  
 Зеркало, 82  
 Зеркальная подсветка, 445  
 Зеркальные фотоаппараты  
   кроп-фактор, 110  
 Зернистость, 38; 445  
 Зона экспозиции, 138  
 Зонт, 409  
   золотой, 279  
 Зонтики, 279

**И**

Измерение через объектив, 223

- Изображение  
сжатие, метод Хаффмана, 167
- Изображения  
двухуровневые, 442  
качество, 165  
необработанные, 177  
непрерывного тона, 445  
поворот, 452  
размеры, 165  
расплывание, 455  
сжатие, 166  
сжатие, косинус-преобразованием, 167  
симметричные, 457  
стабилизация, 460  
ускоренные, 462
- Инвертирование, 445
- Индексированное цветное изображение, 446
- Индексируемая таблица цвета, 171
- Интегральное измерение, 224
- Интервальная съемка, 157
- Интернет-кафе, 379
- Интерполяция, 85; 446
- Инфракрасная фотография, 339
- Инфракрасный  
блокирующий фильтр, 91  
порт, 68
- Искажение  
бочкообразное, 348; 438  
подушкообразное, 348; 453
- Источник фонового освещения, 289
- К**
- Кадрирование, 446
- Калибровка, 446
- Карта памяти, 164; 227
- Картонный отражатель, 446
- Карты памяти  
xD, 116
- SecureData, 435
- CompactFlash, 83; 99; 116
- SecureDigital, 116
- Sony Memory Stick, 116  
для туристической фотографии, 380
- Качество изображения, 165
- Кельвин, 442
- Киносъемка, 157; 253
- Книжная ориентация, 446
- Кнопка  
быстрого просмотра, 73  
макрорежима, 77  
меню, 73  
перехода между режимами фокусировки, 77  
срабатывания затвора, 83  
точечной фокусировки, 73
- Колесико  
прокрутки, 69  
управления, 69; 75
- Количество точек на дюйм, 446
- Кольцо  
масштабирования, 70; 76  
фокусировки, 77
- Компенсация параллакса, 446
- Композит, 447
- Композиция, 39; 396; 447  
баланс, 323  
передний план, 317  
правило третей, 314; 320  
при архитектурной съемке, 352  
простота, 315  
цвет и текстура, 327  
центр, 317
- Компрессия, 166
- Контраст, 447
- Корпускулярно-волновой дуализм, 78
- Коррекция цвета, 46; 304; 311

Коэффициент  
освещенности, 285; 447  
сжатия, 168  
увеличения, 447  
Кроп-фактор, 110; 309  
Круговой свет, 410

## Л

Лампа накаливания, 276; 411  
Линиатура растра, 447  
Литография, 447

## М

Макет, 447  
Макрообъектив, 399; 447  
Макросъемка, 153  
алюминиевая фольга, 408  
белый картон, 407  
для Интернет, 423  
зонты, 409  
пенопласт, 408  
полиэтиленовая пленка, 408  
при естественном  
освещении, 407  
раздвижные меха, 401  
тенты, 409  
удлинительные кольца, 402  
черный картон, 409  
Макрофотография, 389; 447  
Максимальная диафрагма, 447  
Масштабирование, 447  
кольцо, 446  
оптическое, 450  
Матрица чувствительных  
элементов, 447  
Матричное измерение, 141  
Международная комиссия по  
освещению. См. DNG  
Метод Хаффмана, 166; 167  
Меццо-тинто, 38

Микросхема  
цифровой обработки, 448  
Микрофон, 70  
Мини-студия, 266  
Мозаика, 86  
Монохромное изображение, 448  
Монохромный режим, 46  
Муар, 448  
Мягкий фокус, 448  
Мягкое освещение, 280; 448

## Н

Наборный шрифт, 33  
Настройка освещения, 280  
Негатив, 448  
Нейтральный цвет, 449  
Непрерывная съемка, 157; 251  
высокоскоростная, 157; 252  
Непрерывный автофокус, 151; 449  
Неформальная съемка, 449  
Нижнее взвешенное измерение, 141  
Номер ISO, 237

## О

Область выделения, 449  
Обрамление, 324  
Обратно пропорциональный  
квадратичный закон, 247  
Обрезка, 449  
Объектив, 40; 68; 71; 106; 204; 449  
Nikon G, 65  
обычный, 449  
поворачивающийся, 234  
с переменным фокусным  
расстоянием, 108  
с фиксированным фокусом, 79  
управления перспективой, 355  
широкоугольный, 40  
сменный, 459

- Объективы  
 диафрагма, 107  
 с переменным фокусным расстоянием, 204  
 для портретной съемки, 268  
 зеркальные, 445  
 скорость, 458  
 цифровое увеличение, 208
- Объекты в движении, 204
- Одиночная опора, 226
- Одиночный автофокус, 152
- Окантовка, 449
- Окружающий свет, 450
- Окуляр, 71
- Опорная конструкция, 271
- Оптический видоискатель, 81; 422
- Оптическое увеличение, 108
- Органический светоизлучающий диод, 82
- Ореол, 221
- Оригинал-макет, 450
- Осветление, 450
- Освещение, 272; 395  
 балансировка, 284  
 ближнее, 290  
 боковое, 295  
 в стиле бабочка, 293  
 внешнее, 297  
 волос, 289  
 вспышки, 274  
 естественное, 274  
 задняя подсветка, 296  
 закон обратных квадратов, 284  
 заполняющее, 288  
 зонтики, 279  
 лампы накаливания, 276  
 мягкое, 280  
 настройка, 280  
 несколько  
 источников света, 286  
 основной свет, 287  
 отраженное, 283  
 подсветка, 287  
 проблемы, 362  
 прямое, 282  
 Рембрандта, 294  
 точечные источники, 281  
 тубусы, 278  
 фоновое, 289  
 широкое, 465  
 широкоугольное, 292  
 шторки, 278
- Освещенность  
 перемещение  
 источника света, 285
- Основная композиция, 39
- Основной свет, 287
- Основной управляющий диск, 75
- Отделение для аккумуляторов, 72
- Отражатель, 411
- Отражательная способность, 137
- Отраженное освещение, 451
- Оценивание экспозиции, 117

## П

- Павильонный фотоаппарат, 356
- Падающий свет, 451
- Пакетный режим, 451
- Панорама, 334; 451
- Панорамирование, 451
- Панорамная головка, 451
- Панорамное изображение, 350
- Параметр ISO, 80
- Пейзаж, 345  
 основные типы, 327
- Пейзажи  
 туристические, 384
- Пенопласт, 408
- Переменное

- фокусное расстояние, *108*  
 Переэкспонирование, *451*  
 Перспектива, *394*  
 ПЗС-датчик, *34*  
 Пиковое положение, *248*  
 Пиксель, *451*  
 Пипетка, *451*  
 Планирование снимков, *240*  
 Планшетный сканер, *452*  
 Пленка, *41*  
     цифровая, *42*  
 Плоский отражатель, *277*  
 Плотность, *452*  
 Поворачивающийся объектив, *234*  
 Погрешность параллакса, *398; 422*  
 Подвижный шрифт, *33*  
 Подсветка, *453*  
 Подушкообразное искажение, *348*  
 Подчиненная вспышка, *410; 453*  
 Позирование, *298*  
 Позитив, *453*  
 Позиция съемки, *229*  
 Покадровая съемка, *156; 251*  
 Поле зрения, *205*  
 Полноцветное изображение, *453*  
 Полутон, *38; 453*  
 Порог, *131; 454*  
 Порт, *73*  
 Портрет, *50; 264*  
     студийный, *266*  
 Портретная съемка, *268*  
 Последовательная съемка, *155*  
     буфер памяти, *203*  
     киносъемка, *157*  
     непрерывная, *157*  
     непрерывная  
         высокоскоростная, *157*  
     непрерывная  
         сверхскоростная, *157*  
         покадровая, *156*  
         цейтраферная, *157*  
         экспозиционная вилка, *158*  
 Последовательность снимков, *249*  
 Постоянная вспышка, *224*  
 Потеря  
     качества, *166*  
     обратимости, *135*  
 Правило третей, *314; 320*  
 Примесь, *454*  
 Приоритет  
     выдержки, *118*  
     диафрагмы, *212*  
 Проблема запаздывания затвора, *250*  
 Программа просмотра RAW-файлов, *177*  
 Программируемая экспозиция, *117*  
 Программный режим экспозиции, *74*  
 Пропорция, *285*  
 Процедура квантования, *167*  
 Пружинное вертикальное крепление, *272*  
 Пятна рассеяния, *438*  
 Пятно рассеяния, *454*
- Р**
- Раздвижные меха, *401*  
 Размер  
     изображения, *165*  
     файла, *165*  
 Размещение нескольких изображений на одном снимке, *252*  
 Размывание, *304*  
 Размытость, *243; 454*  
 Разнасыщение, *455*  
 Разрешение, *455*  
     для портретной съемки, *268*

Разъем, 73  
 Расплывание изображения, 455  
 Рассеивание, 301  
 Рассеивающий фильтр, 312  
 Рассеяное освещение, 455  
 Растискивание, 455  
 Растр, 455  
 Реальное разрешение, 114  
 Режим  
   верхнего взвешенного измерения, 141  
   граничного взвешенного измерения, 139  
   матричного измерения, 141  
   с приоритетом диафрагмы, 455  
   точечного измерения, 143  
   усреднения, 138  
 Режимы  
   Action, 146  
   Program, 145  
   центровзвешенного измерения, 139  
   последовательной съемки, 156  
   сценические, 145  
   фокусировки, 151  
 Резьба для фильтра, 71  
 Ретуширование, 44; 97; 302  
   инструменты рисования, 304  
   использование инструментов выделения, 304  
   работа со слоями, 304  
   размывание, 304  
   регулировка резкости и контраста, 304  
   цветокоррекция, 304  
   цифровые ножницы, 304  
 Рефлектор, 455  
 Ручная  
   установка экспозиции, 146  
   экспозиция, 213  
   фокусировка, 152

Ручной фотометр, 213

## С

Сверхскоростная съемка, 252  
 Светоделитель, 455  
 Светорассеивающий фильтр, 300  
 Сглаживание, 456  
 Северный свет, 274  
 Селективный фокус, 150  
 Сенсор, 66; 79; 84  
   CCD, 79; 89  
   чувствительность, 80  
   матрица, 447  
 Сенсоры  
   Foveon, 87  
   чересстрочные, 91  
   полноформатные, 91  
 Серебряный зонт, 279  
 Сжатие, 166; 456  
   с потерей качества, 167  
 Силуэт, 130  
 Синхроконттакт, 457  
 Синхронизация  
   медленная, 448  
   по задней шторке, 458  
   по передней шторке, 457  
 Сканер, 425; 458  
 Скорость срабатывания затвора, 82  
 Слайд, 458  
 Слежение, 243  
 Слой, 173; 304; 458  
 Смешивание, 459  
 Снежный пейзаж, 337  
 Соляризация, 38; 459  
 Спектр видимого света, 87  
 Спуск затвора, 75  
 Средний тон, 459  
 Средство выделения, 304  
 Стандарт ISO, 118

Степень сжатия, 165  
 Стробоскоп, 246  
 Студийный портрет, 266  
 Схема измерения экспозиции, 138

#### Съемка

интерьера, 346; 362  
 крупным планом, 389  
 при слабом освещении, 118  
 профиля, 295  
 широкоугольная, 119  
 людей, 263; 376  
 портретная, 268

### Т

Телеобъектив, 109; 119; 460  
 Тент, 409; 427  
 Тень, 461  
 Технология CMOS, 79; 121  
 Ткань, 413  
 Точечное измерение, 143  
 Точечный источник света, 281  
 Традиционная фотография, 34  
 Трансфокатор, 268  
 Тубус, 278  
 Туристическая фотография  
 снаряжение, 378  
 съемка деталей, 381

### У

Угол обзора, 461  
 Удлинительные кольца, 402  
 Узор Байера, 86  
 Уменьшение контрастности, 38  
 Управление перспективой, 353  
 Устройство поворота  
 видоискателя, 74

### Ф

Фиксация

в пиковом положении, 247  
 движения навстречу  
 камере, 244  
 настройка выдержки, 245  
 при использовании  
 вспышки, 246  
 слежение, 243

#### Фильтр, 46; 47

инфракрасный  
 блокирующий, 91  
 Кокина, 312  
 коррекции перспективы, 356  
 светорассеивающий, 300  
 флуоресцентный, 364

#### Фильтры, 463

для коррекции цвета, 311  
 градиентные, 311  
 градуированный, 441  
 нейтральной плотности, 463  
 поляризационные, 453  
 рассеивающие, 312

#### Фокальное кольцо, 70

#### Фокус, 77; 150; 215

выбор, 41  
 блокировка, 437  
 глубина, 441  
 динамический, 215  
 зональный режим, 216  
 непрерывный  
 автоматический, 215  
 одиночный  
 автоматический, 215  
 фокальная плоскость, 463  
 фокальное кольцо, 70

#### Фокусировка, 463

автоматическая, 28  
 автоматическая, с приоритетом  
 резкости лица, 154  
 динамическая, с приоритетом  
 ближайшего объекта, 154  
 динамический выбор зона, 154  
 дополнительные



параметры, 153  
 зоны, 154  
 на бесконечность, 153  
 однозонная, 154  
 прогнозируемая, 154  
 с сервоприводом, 463  
 следящая, 458  
 Фокусное расстояние, 71; 109; 204; 463  
 Фокусный диапазон, 463  
 Фон, 269; 412; 463  
 Фоновое освещение, 289  
 Формат  
   BMP, 170; 172; 174; 175; 180; 183  
   CR2, 183  
   IPTC, 254  
   JPEG, 168; 173; 174  
   JPEG 2000, 169  
   PSX, 172  
 Фотовспышка, 218; 313  
   автоматическая, 224  
   внешняя, подключение, 268  
   горячий башмак, 269  
   заполняющая, 224  
   открытая, 450  
   постоянная, 224  
   принудительная, 224  
   разъем Prontor-Compur, 269  
   синхронизация, 221; 457  
   совместимость, 222  
   согласованная, 459  
   фиксация движения, 246  
   электронная, 274  
   эффект «красных глаз», 224  
 Фотография объектов  
 в движении, 194  
 Фотография в движении  
   выбор момента, 195  
   выбор объекта, 194  
 Фотолаборатория, 44  
 Фотометр, 213; 462  
 Фотон, 78

Фотоувеличение, 463

## Х

Характеристическое  
 отношение, 463  
 Хром, 464  
 Хроматическая аберрация, 349; 464  
 Хроматический цвет, 464

## Ц

Цветность, 464  
 Цветовая модель, 434  
 Цветовое пространство, 187  
 Цветовой диапазон, 464  
 Цветокоррекция, 464  
 Цейтраферная съемка, 253  
 Цельная бумага, 413  
 Центровзвешенное измерение, 139  
 Цифровая  
   пленка, 42  
   фотография, 34  
 Цифровое  
   масштабирование, 464  
   увеличение, 109; 208  
 Цифровой  
   метод сжатия, 167  
   сенсор, 84  
 Цифровые ножницы, 304

## Ч

Черная точка, 464  
 Черный картон, 409  
 Чувствительность, 465  
   пленки, 118  
   сенсора, 237

## Ш

Широкий  
 динамический диапазон, 433

Широкое освещение, *465*  
 Широкоугольная съемка, *119*  
 Широкоугольное освещение, *292*  
 Широкоугольный  
 объектив, *205; 346; 465*  
 Шкала EV+/EV-, *134*  
 Штатив, *68; 225; 272; 313; 403; 465*  
     использование в архитектурной  
     фотографии, *350*  
 Шторка осветительного  
 прибора, *278*  
 Шум, *465*  
     подавление, *452*

## Э

Экспозиционная  
 вилка, *137; 158*  
 матрица, *142*  
 Экспозиционное число, *465*  
 Экспозиционные числа, *133*  
 Экспозиция, *117; 131; 466*  
     вычисление, *135*  
     зона, *138*  
     с приоритетом  
     выдержки, *144*  
     диафрагмы, *143*  
     автоспуск, *160*  
     верхнее или нижнее  
     взвешенное измерение, *141*  
     граничное взвешенное  
     измерение, *139*  
     матричное измерение, *141*  
     матричный замер, *448*  
     оценочная матрица, *214*  
     программирование, *454*  
     режим усреднения, *138*  
     режимы, *211*  
     ручная, *146*  
     точечное измерение, *143*  
     точечный замер, *214*  
     фиксация, *147*  
     центровзвешенная, *214*  
     центровзвешенное  
     измерение, *139*  
     экспозиционная вилка, *137*  
 Электрический заряд, *80*  
 Электронная вспышка, *246; 257; 409*  
 Электронный  
     видеоискатель, *71; 81*  
     затвор, *91*  
 Элемент управления  
     видеоискателем, *72*  
     коррекцией диоптрий, *78*  
     курсором, *73*  
 Эмульсия, *466*  
 Эффект  
     зернистого шума, *80*  
     красных глаз, *76; 83; 452; 466*