

(часть 2)

Фотографируем в цифровом формате

Все оттенки цифры

В первой части статьи о работе с цифровой фотоаппаратурой мы описывали главным образом характеристики и свойства самих аппаратов и не слишком обращали внимание на то, каким образом сделать снимок. Во второй части вы познакомитесь с техникой получения наилучших фотографий в цифровом виде.

Для правильного фотографирования имеется огромное множество советов и правил, однако никогда не следует забывать самое главное: фотоаппарат — не человеческий глаз, поэтому при фотографировании необходимо «переключаться», то есть принимать во внимание особенности камеры по сравнению с глазом. Первое различие состоит в восприятии сцены в целом, заключающееся в объемности: человеческое восприятие по своей сути трехмерно. Из принимаемой визуальной

информации человеческий мозг извлекает данные о глубине пространства и удаленности объектов. Фотоаппарат же делает фотографию, содержащую лишь плоскую информацию (фотоснимок). Часто бывает, что необыкновенно интересный и рельефный пейзаж на фотографии выглядит как простые скучные обои. Впечатление объемности можно создать разными хитростями, которые так или иначе основаны, прежде всего, на наших привычных представлениях (рис. 3).

Второе основное различие в следующем: человеческий глаз, обладая способностью перефокусироваться, исследует разные части сцены. На фотографии все иначе: фотография имеет свой центр и углы и получает информацию со всей сцены. Что при этом находится в фокусе, а что — не в фокусе, зависит прежде всего от настройки фотоаппарата. Если мы смотрим на некоторый объект невооруженным глазом, то видим четко только очень ограниченную часть сцены, которую исследуем областью вблизи центра »

» сетчатки. Этой области соответствует наибольшая концентрация светочувствительных клеток глаза. Остальная часть сцены сильно размыта, и человеческое внимание в этих направлениях скорее способно воспринимать движение (по-видимому, это связано с наследственным защитным механизмом). В этом можно убедиться с помощью простого эксперимента. Посмотрите на середину строки, которую вы сейчас читаете, и попробуйте без движения глаз прочесть весь абзац... Не получается, не правда ли? А если вы направите на середину строки фотоаппарат и правильно сделаете фотографию, то получите всю строку.

Еще одно различие между глазом и фотоаппаратом состоит во времени экспозиции. Если человеческий глаз воспринимает информацию очень быстро (около 0,02 сек.), затвор фотоаппарата можно открыть на более длительное время, и свет на снимке будет накапливаться.

Четвертое основное различие между человеческим глазом и фотоаппаратом состоит в приспособляемости человеческого глаза к различной световой интенсивности. Человек способен выдержать кратковременный взгляд на Солнце в зените, в то же время сетчатка глаза способна реагировать на один единственный фотон. Отношение интенсивностей, к которым может приспособиться человеческий глаз, составляет 10^8 . Наши глаза могут очень быстро перестроиться между разными интенсивностями, а мозг способен, например, интерпретировать различные оттенки цветов как белый цвет. При фотографировании необходимо это все иметь в виду. Вы наверняка заметили, что поля нашего журнала абсолютно белые по отношению к тексту и ярким иллюстрациям. На самом деле это не так. Если вы приложите лист высококачественной офисной бумаги, то

страницы нашего журнала вам покажутся сероватыми. Что, правда, не говорит о плохом качестве нашей полиграфии.

Как измеряется качество фотографии?

На этот вопрос нет простого ответа, так как это дело вкуса, а он очень субъективен. Здесь такая же ситуация, как и с музыкой: мы можем играть различные произведения и исполнять разные стили, и разным людям они могут нравиться или не нравиться. Однако, как и в случае с музыкой, для каждой фотографии мы можем изучать отдельные свойства, которые уже определяют количественно. Здесь имеется в виду техническое качество фотографии и ее формальная структура.

Техническое качество фотографии по существу является проблемой умения, технических знаний и опыта фотографа. При этом мы оцениваем резкость фотографии, цветовую структуру и насыщенность снимка, эффективность применения фотовспышки, которая при неумелом обращении может испортить фотографию, насколько удачно была выбрана экспозиция и т. д. Техническая сноровка приобретает с опытом.

Дальнейшим признаком качества фотографии является смысловая нагрузка: фотография всегда несет некоторую информацию. Например, техническая фотография является документацией некоторых процессов или действий, а художественная фотография отражает настроения и чувства. У ваших критиков обязательно возникнет ряд вопросов о том, несет ли фотография какую-либо информацию, уместны ли средства, используемые при этом, и насколько понятно то, что вы пытались передать. Простым примером является понятие старости, которое хорошо выражается с помощью контраста. Когда, например, мы фотографи-

руем старушку возле ребенка или старый разбитый автомобиль возле автомобиля последней модели, смысл фотографии настолько прост, что его сразу поймет каждый. Или, например, семейная фотография не будет оценена вашими друзьями, если резкость будет наведена на рядом стоящий шкаф, а ваши родные и близкие окажутся в области размытия.

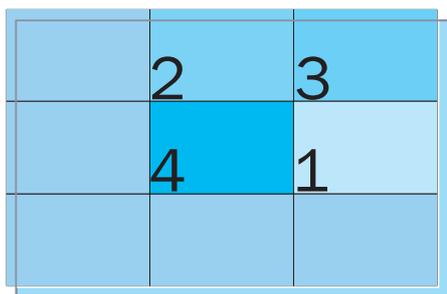
Третьим критерием качества фотографии является выбор средств и формальной структуры, которыми пользуется фотограф. Как откадрирована фотография? Как используется перспектива? Как фотограф работает с линиями и цветом? Как расположены основные точки?

Описанные выше критерии можно обсуждать отдельно или вместе. Однако существует очень простой тест, на основании которого можно судить, имеет ли фотография, по крайней мере, для вас, определенную ценность. Попробуйте его применить. В первый момент каждый автор не критичен и старается не обращать внимание на ошибки. Через неделю после того, как вы повесите свою фотографию над столом или сбоку от монитора и будете на нее смотреть ежедневно, вы заметите, что смотрите на нее совершенно иначе. Я на собственном опыте убедился, что этот тест успешно проходит очень мало фотографий, тоже касается и рисунков.

Структура фотографии

Золотое сечение и правило третей

Евклид (300 год до н. э.) открыл и сформулировал один из основных принципов красоты, а именно золотое сечение. Имеется в виду разделение целого так, чтобы отношение длинной и короткой частей совпадало с отношением целого и длинной части — математическое значение этого соотношения 1:0,618. Имеются очень длинные трактаты, описывающие свойства этого отношения с



▲ Рис. 1. Правило третей



▲ Рис. 2. Размещение объекта посередине фотографии имеет зрительные недостатки



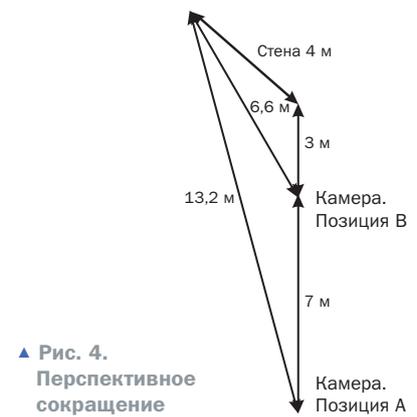
▲ Рис. 3. Впечатления объемности на фотографии можно добиться подходящим размещением близких предметов



» точки зрения математики, биологии или искусства. Интересно, что те объекты, которые построены на основе этого отношения, не раздражают человеческое восприятие. Например, экран компьютера имеет отношение сторон, близкое к золотому сечению: отношение сторон фотографии 9×13 см соответствует $0,69:1$, формат 10×15 — $0,67:1$ и т. д.

Из этого вытекает и основное правило фотографической композиции. Важные объекты (или то, что на фотографии является основным) по мере возможности не должны помещаться посередине. Их всегда необходимо тем или иным способом передвигать ближе к краю. На рис. 1 показаны наиболее выгодные области размещения объектов в порядке чисел 1–2–3–4. Ввиду того что технически не всегда возможно поместить объекты на требуемое место, обычно делят фотографию примерно на три части и говорят о правиле третей. Если мы фотографируем человека на местности, то поместим его лицо, на-

пример, в точку 3: в точке 1 получилось бы слишком низко, лучше использовать пространство над этой областью. В любом случае ось фигуры человека должна совпадать с прямой, соединяющей точки 1 и 3 или 2 и 4. При фотографировании пейзажа горизонт следует помещать либо на отрезок, соединяющий точки 1 и 4, либо на треть выше. Точно так же край вертикальной стены фотографируемого дома следует поместить на вертикали, проходящей через данные точки. Размещение описанных выше объектов посередине фотографии дает неестественное для глаза деление снимка, так как при этом на фотографии отсутствует преобладающий объект и зрителю не на чем сосредоточить внимание. На рис. 2 приведены два примера — в первом из них скульптура находится прямо посередине снимка, и вся композиция производит неестественное впечатление. Второй снимок выглядит более уравновешенным. Одним из исключений, когда фотографию



▲ Рис. 4. Перспективное сокращение

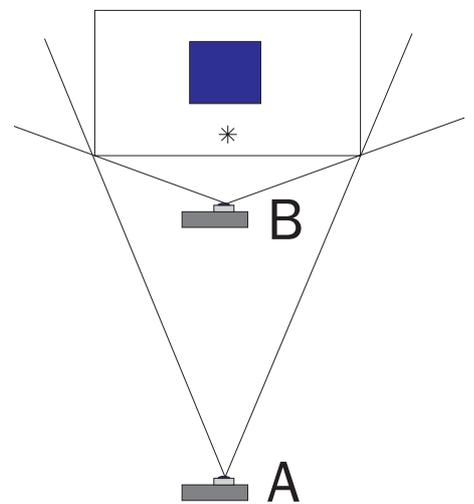
уместно визуально разделять точно пополю, является квадратная фотография. Квадратный формат симметричен сам по себе, поэтому внутреннее симметричное разделение не бросается в глаза.

Конечно, эти правила необходимо воспринимать критически и, главным образом, опираясь на художественный вкус; они действуют в обычной ситуации. С другой стороны, выдающихся снимков иногда можно добиться при намеренном нарушении правил.

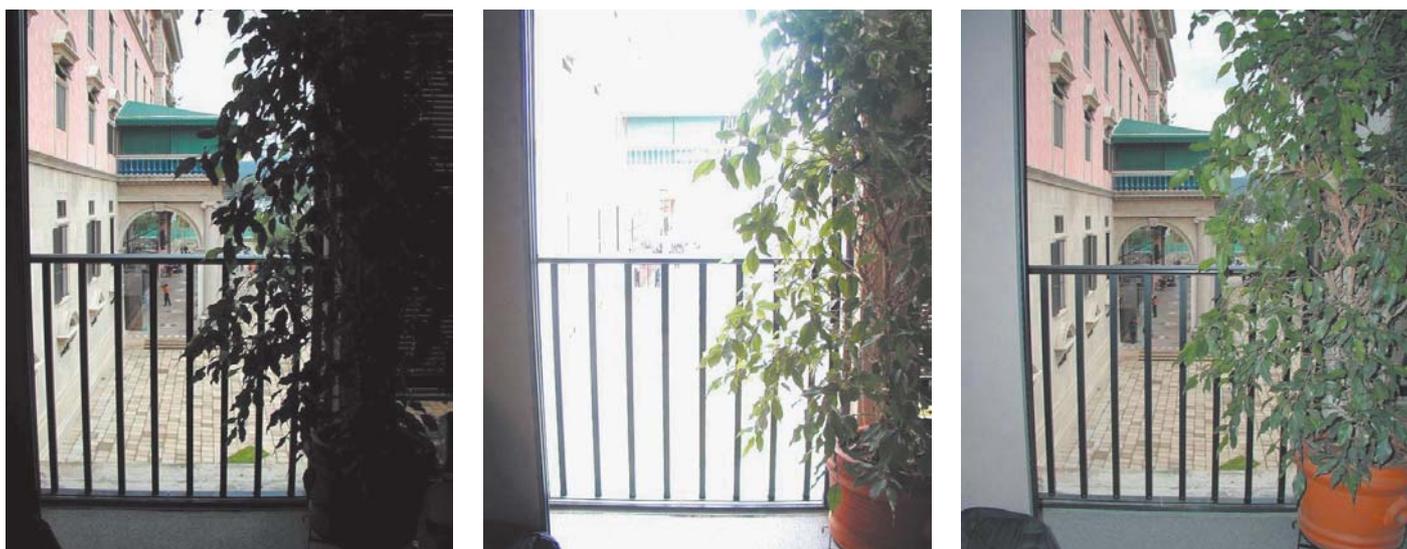
Линии и центральная точка

Фотография также должна обладать определенным равновесием. Отдельные части фотографии находятся во взаимном отношении, но всегда существует некоторая основная точка, объект или предмет. Такая точка называется точкой опоры.

Еще одним важным средством выражения фотографии являются линии и углы. Сходя-



▲ Рис. 5 (а, в, с). Перспективное сокращение



▲ Рис. 6. Арретирование экспозиции и фотографирование против света

» щиеся линии, например железнодорожные рельсы, электрические провода и т. п., невольно заставляют переносить зрение в точку, где они сходятся. Треугольники, эллипсы, окружности и спирали создают впечатление движения, тогда как углы производят впечатление неподвижности.

Существуют две основные группы фотографов. Первая ориентируется на структуру, то есть на то, как организована фотография, а вторая скорее фотографирует предметы. Тем не менее на каждой фотографии можно заметить определенные строительные камни, создающие основу.

Строительные камни снимка

Первым основным выразительным средством фотографии является форма. Форма привлекает внимание, поэтому необходи-

мо обращать внимание на то, как она выражена в фотографии. Один из примеров использования формы — темный силуэт дерева на фоне совершенно ясного неба, другой пример — искусственные группы, созданные подходящей ориентацией фотоаппарата, можно воспользоваться игрой теней и т. п.

Еще одним строительным камнем является свойство поверхности — текстура. Можно говорить о деревянной мебели, о красном дереве, о бетонной стене и т. п. Текстуру прекрасно подчеркивает боковой свет, так как тени выделяют структуру и пластичность материала. С другой стороны, задний свет и фотовспышка безжалостно уничтожают их. При фотографировании текстуры нужны две основные вещи: твердая рука и точная наводка на резкость. При этом мель-

чайшая размытость обесценивает снимок.

Узор играет для фотографии такую же роль, как ритм для музыки. Узор может быть периодическим, например, если изображена полосатая блузка, или случайным, как для фотографии со стаей птиц или с деревьями в лесу. При этом узор не может быть единственным элементом фотографии, который сам по себе не является целью и должен значительно дополнять все произведение.

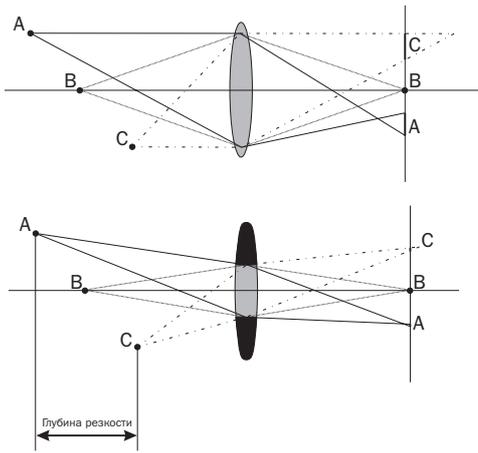
Цвета и оттенки оказывают влияние главным образом на настроение фотографии. Цвета, близкие друг к другу в спектре, например желтый и оранжевый, визуальнo смешиваются. С удаленностью цветов в спектре (ближе к дополнительным цветам) растет и контраст фотографии. Если на фотографии преобладают зеленый и синий цвета, »

ПОДПИСКА 2002

1 Объединенный каталог «Пресса России», индекс 44077

2 Каталог «Газеты, журналы» Агентства «Роспечать», индекс 80978

Кто хочет знать, читает SNIP



▲ Рис. 7. Зависимость глубины резкости от величины диафрагмы

» картинка производит холодное впечатление; желтый и красный цвета придают тепло. Однако с красным цветом необходимо обращаться аккуратно, так как он привлекает внимание. Если, например, мы фотографируем толпу людей, то человек в красном свете-ре нас наверняка заинтересует.

Перспектива

Одним из важных выразительных средств фотографии является перспектива. Ее воздействие зависит от расстояния, с которого фотографируется объект. Почему? Взгляните на рис. 4, который поможет это объяснить. Стена, имеющая в длину 4 м, фотографируется из двух разных мест, из положения А и из положения В. В первом случае расстояния до краев стены составляют 13,2 и 10 м, а на фотографии отношение расстояний до обоих краев составит примерно 1,3:1. Если мы подойдем ближе, то отношение расстояний составит 2,2:1, то есть изменение довольно значительно. По мере приближения к объекту перспективное искажение увеличивается, а с удалением — уменьшается.



▲ Рис. 8. На макрофотографии, сделанной с малой выдержкой, трудно получить большую глубину резкости

Каждый объектив имеет определенное фокусное расстояние или диапазон фокусных расстояний. При изменении фокусного расстояния объект оптически удаляется или приближается. Как это проявляется на фотографии? Взгляните на следующие два рисунка (рис. 5 а, b). На первом показана телефонная будка на фоне здания — эта фотография была сделана с большим фокусным расстоянием. На втором снимке мы подошли ближе к телефонной будке и зданию, а фотографию сделали с меньшим фокусным расстоянием. Что же случилось со зданием? На снимке здание кажется теперь намного меньшим, чем в предыдущем случае. Посмотрим на рис. 5 с. Фотоаппарат в точке А, то есть на большем расстоянии, охватывает малый угол, зато в точке В угол зрения, ввиду изменения фокусного расстояния, заметно увеличился. Естественно, при этом в точке В изменилось и отношение кажущихся размеров объектов: с расстоянием резко уменьшилось отношение их размеров. Это явление называют перспективным сокращением (foreshorten — изображать в перспективе).

Перечислим факторы, которые влияют на перспективное сокращение в фотографии. Первым фактором является расстояние от фотоаппарата до объекта — чем оно меньше, тем перспективное сокращение больше. Вторым фактором является фокусное расстояние. Чем оно меньше, тем больше угол зрения и тем больше перспективное сокращение. Поэтому, например, не следует снимать портрет слишком близко и широкоугольным объективом, так как отдельные части лица могут подвергнуться перспективному сокращению. Лучше применить объектив с фокусным расстоянием от 90 до 135 мм (для киноплёнки). Тогда можно снимать с большего рас-

стояния и получить естественную перспективу, а при выборе малой диафрагмы — и приятное для глаза размытие фона.

Глубина резкости

Под глубиной резкости понимается физическое расстояние между самым близким и самым дальним объектами, которые на фотографии имеют приемлемую резкость. На глубину резкости влияют три фактора: фокусное расстояние, фокусировка на определенную дальность и диафрагма.

Чем больше фокусное расстояние, тем при фокусировке на одну и ту же дальность и при той же диафрагме меньше глубина резкости. Кроме того, чем больше дальность фокусировки, тем больше глубина резкости. При фокусировке на 10 м практически все, что находится на большей дальности, также резко. Еще одним фактором является величина диафрагмы, то есть эффективный диаметр линзы. Чем больше отверстие, через которое в аппарат поступает свет, тем меньше глубина резкости. Почему так происходит, объясняет рис. 7. Когда диаметр линзы большой, свет преломляется в линзе под большим углом. При этом точка проектируется в больший круг (circle of confusion — кружок рассеяния). При увеличении величины диафрагмы эффективный диаметр объектива уменьшается и глубина резкости увеличивается.

Из этого вытекает важное утверждение: для того чтобы достаточно экспонировать изображение с большой глубиной резкости, необходимо увеличить время экспозиции. Конечно, при фотографировании с большей экспозицией повышается риск, что изображение будет смазано. Итак, если мы хотим иметь достаточно большую глубину резкости при фотографировании близких предметов и макрофотографировании, мы должны »



▲ Рис. 9 (а, b). Изменение глубины резкости

» поставить большую величину диафрагмы и большую выдержку, поэтому здесь трудно обойтись без штатива. На рис. 8 показана типичная макрофотография с очень малой глубиной резкости. Снимок на рис. 9а имеет малую глубину резкости, он получен при выдержке 1/20 сек. и диафрагме 2, а снимок на рис. 9б получен при выдержке 2 сек. и диафрагме 8. Как нетрудно видеть, удаленные объекты здесь резкие.

Арретирование и фотографирование против света

Цифровые фотоаппараты иногда снабжаются системой измерения экспозиции. Для этого применяются (упрощенно говоря) три основные системы измерения.

Матричная система — контрастность и яркость сцены измеряется многосегментным датчиком, структура которого очень сложна. Этот тип измерений чаще всего применяется в полностью автоматическом режиме экспозиции.

Измерение с выделенным центром — как говорит само название, измерение производится в области (обычно круговой) в

центре видоискателя. Этот способ удобен, если экспозицию требуется установить по определенной области фотографируемой сцены.

Точечное измерение — здесь измерение производится по примерно 1% площади видоискателя. Этот способ удобен при съемке объекта против света или при съемке мало-контрастных сцен.

Дальность измеряется датчиком, размещенным в центре видоискателя, чаще всего точечным (многоточечные или крестовые датчики используются обычно в профессиональной аппаратуре).

Одним из замечательных свойств цифровых фотоаппаратов среднего класса является так называемое арретирование экспозиции и арретирование резкости, известное также как блокировка экспозиции и блокировка резкости. В автоматическом режиме наводим фотоаппарат на требуемый предмет и «прижимаем» (не дожидая до конца) спуск — при этом фотоаппарат устанавливает параметры экспозиции. С прижатым (арретированным) спуском изменяем положение фотоаппарата так, как нам хочется, ижимаем спуск.

Типичный пример приведен на рис. 6: во всех случаях композиция фотографии примерно одинакова. Здесь мы имеем очень контрастную сцену, так как за окном солнечный день, а внутри помещения намного меньше света. В первом случае арретирование произведено по окну: все, что находится снаружи, безукоризненно резко, зато внутренность комнаты темная. Во втором случае аппарат был нацелен так, чтобы растение было точно посередине, мы прижали спуск и затем передвинули центр видоискателя на окно. После нажатия на спуск получился снимок, на котором четко видно растение, но фон слишком яркий.

Существует ли способ правильного фотографирования этой контрастной сцены? Здесь имеем классический случай фотографирования против света, и лекарством является арретирование на самый яркий объект и применение вспышки. Результат представлен на третьем снимке на рис. 6.

В следующей, заключительной части статьи главное внимание будет уделено обработке фотографий и их редактированию с помощью компьютера. **CHIP**

В каждом номере на Chip CD

- ▶ популярные freeware и shareware программы для Windows, Linux и MacOS
- ▶ тесты программного обеспечения и аналитика
- ▶ утилиты и драйверы
- ▶ обзоры игр
- ▶ демо-версии новейших продуктов
- ▶ материалы, не вошедшие в номер
- ▶ электронная версия журнала

CHIP COMPACT DISK