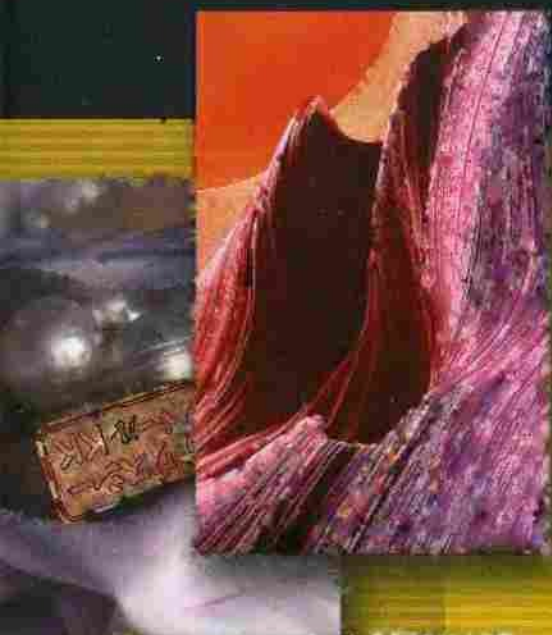


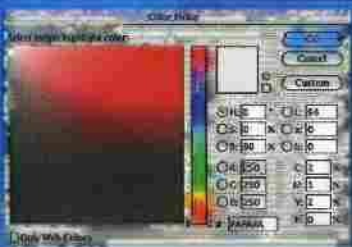
ШАГ ЗА ШАГОМ  
→

# ЦИФРОВАЯ ФОТОГРАФИЯ

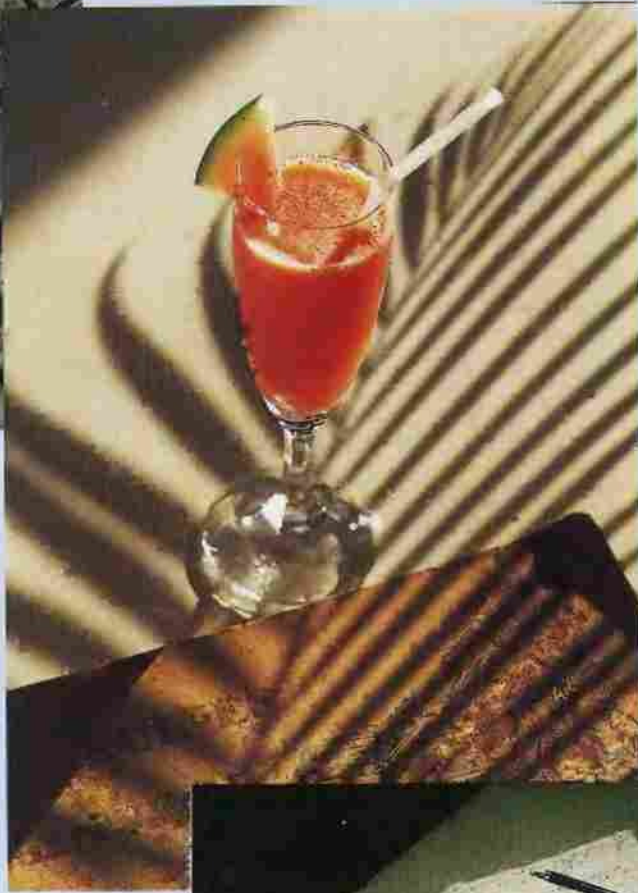
## КРУПНЫЙ ПЛАН



РЕТУШЬ ОБНАЖЕННАЯ НАТУРА СВЕТ И ОСВЕЩЕНИЕ **КРУПНЫЙ ПЛАН**



© Майкл Фриман





# ЦИФРОВАЯ ФОТОГРАФИЯ



РЕТУШЬ ОБНАЖЕННАЯ НАТУРА **КРУПНЫЙ ПЛАН** СВЕТ И ОСВЕЩЕНИЕ

## КРУПНЫЙ ПЛАН

Майкл Фриман



УДК 77(076)  
ББК 85.16  
Ф88

Цифровая фотография: крупный план /Шаг за шагом/, /Пер. с  
Ф88 англ./, Фриман М. — М.: «Омега», 2005. — 160 с.: ил. —  
60x90<sup>1</sup>/<sub>16</sub> (в пер.), 5000 экз.

ISBN 5-465-00346-4

Книга рассказывает о тех преимуществах, которые дают цифровые технологии для съемки крупного плана. Фотографии, которые раньше могли делать только профессионалы, применяющие специальную технику, сегодня с помощью цифровой камеры, даже любительской, может сделать любой. Цветы, грибы, драгоценные камни, монеты и марки, скрытый мир живой природы, — все это теперь доступно для съемки и получения качественного изображения. Прочитав эту книгу, вы научитесь делать уникальные фотографии, позволяющие по-другому посмотреть на окружающий мир.

Подробно описано специальное оборудование для различных уровней увеличения и работа с ними. Даются профессиональные советы по обработке изображений на компьютере.

Книга содержит великолепные иллюстрации.

УДК 77(076)  
ББК 85.16

First published in the United Kingdom in 2004 by ILEX  
Text © The Ilex Press Limited 2004  
Images © Michael Freeman  
ISBN 1-904705-25-1

Майкл Фриман  
ЦИФРОВАЯ ФОТОГРАФИЯ  
Крупный план /Шаг за шагом/

Перевод с английского — Ю. А. Манчук, А. В. Ржешевский

Ответственный редактор С. С. Байчарова  
Научный редактор Ю. А. Манчук  
Редактор С. С. Жигунова  
Корректор Г. Д. Федорова  
Дизайн обложки — А. В. Михеева  
Художественный редактор А. А. Царева  
Технический редактор С. Н. Костеша  
Компьютерная верстка — А. П. Вардересян

Подписано в печать 30.03.2005. Формат 60x90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Печ. л. 20. Бум. мелованная. Печать офсетная. Тираж 5000 экз. Зак. 482

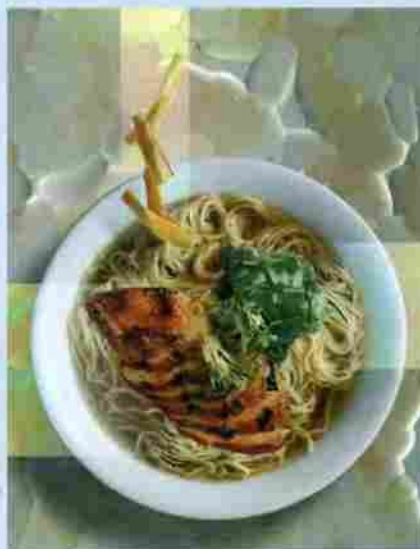
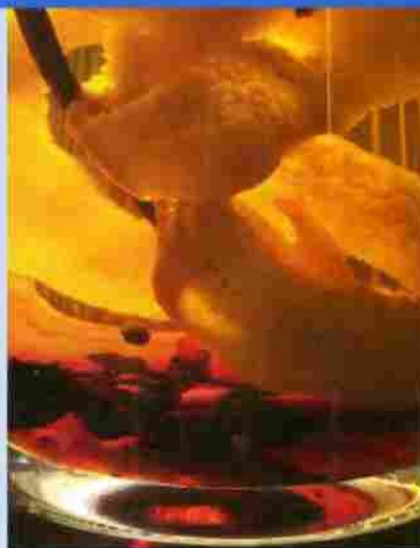
ЗАО «Омега», 143964, М.о., г. Реутов, ул. Комсомольская, д. 2.  
ООО «Омега-пресс», 125252, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 47, стр. 2.  
E-mail: omega-press@mtu-net.ru

Книжный магазин издательства находится по адресу:  
г. Москва, ул. Полярная, д. 33  
Телефон для справок: (095) 981-27-93

Отдел продаж: (095) 476-98-08, 476-97-74.

Отпечатано в ОАО «Тверской ордена Трудового Красного Знамени  
полиграфкомбинат детской литературы им. 50-летия СССР» №  
170040, г. Тверь, проспект 50 лет Октября, д. 46.

© «Омега», издание на русском языке, 2005



# Содержание



<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	6	<b>Детали в натюрморте</b>	84
<b>НЕЗНАКОМЫЙ МИР</b>	9	Импровизированное освещение	86
Степень увеличения	10	Цифровое комбинирование	88
Оптика крупного плана	12	Блестящие объекты	90
Съемка зеркальной камерой	14	Световые шатры	92
Настоящая макросъемка	16	Стекло и ему подобные	94
Выбор глубины изображаемого пространства	18	Ювелирные изделия	96
Как использовать достоинства малой глубины	20	Еда	98
На что фокусировать объектив	22	Освещение еды	100
Совмещение изображений	24	Практикум. Рыбный рынок	102
Практикум. Включение крупного плана	26	Жидкости	104
Практикум. Больше увеличения	28	Миниатюрные модели и игрушки	106
Выхваченные предметы	30	Сделанные на заказ	108
Отражения и тени	32	Монеты и марки	110
Практикум. Странные встречи	34	Практикум. Вне студии	112
Практикум. Урожай жемчуга	36	Фотокопии	114
Вспышка	38	Освещение плоскостных произведений искусства	116
Фотографирование с помощью сканера	40	<b>ПРИРОДА В ПОДРОБНОСТЯХ</b>	119
Микрофотография	42	Цвета и узоры	120
Микроскоп	44	Цветы и грибы	122
Освещение в микрофотографии	46	Цветы в родной среде	124
Специальные приемы	48	Цветы в студии	126
Световолоконная оптика	50	Деревья	128
<b>ИСКУССТВО НАТЮРМОРТА</b>	53	Жизнь в миниатюре	130
Композиция натюрморта	54	Макрофотография в тропиках	132
Минимализм	56	Специальные вспышки	134
Реквизит, дизайн и окружение	58	Зоопарки	136
Постоянное освещение	60	Павильонные съемки	138
Студийная вспышка	62	Освещение и благополучие	140
Базовая установка	64	Композиции в аквариумах	142
Стиль освещения	66	Освещение аквариума	144
Практикум. Нефритовая лошадь	68	Кости и окаменелости	146
Бестеновой белый	70	Раковины	148
Практикум. Вырезание по контуру	72	Скалы и камни	150
Густо-черный	74	Минералы	152
Среды и текстуры	76	Драгоценные камни	154
Фон со смыслом	78	<b>ГЛОССАРИЙ</b>	156
Цифровой фон	80	<b>ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ</b>	158
Орудия ремесла	82		

# Введение

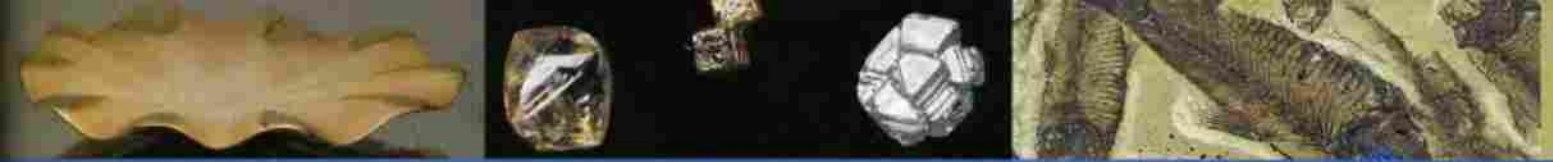
Когда поэт и художник Уильям Блейк (William Blake) писал, что в песчинке можно увидеть мир, а в диком цветке — небеса, он выражал как связь между микрокосмом и макрокосмом, так и чудо творения, видимое в мелочах. Начальная строфа поэмы «Прорицания невинности», написанной между 1800 и 1803 годами, стала мантрой и для любителей природы, и для тех, кто разделяет мистическое видение Блейка — не только из-за вдохновенности этих строк, но и потому, что он не устает указывать нам, что мы отвечаем за малые сущности, и это чувство ответственности рождается от изумления, которое охватывает нас при близком разглядывании очень малого. Чаще всего мы не утруждаем себя этим. Наши глаза легче всего фокусируются на отдаленном, и когда мы делаем усилие, чтобы рассмотреть что-либо поближе, то это больше похоже на чтение книги, чем на простое рассматривание крошечного объекта.

Итак, мы привыкаем к тому, что видим, и если оно обычно попадает в диапазон от двух метров и дальше, — тем больше наше удивление от того, как вещи выглядят на расстоянии всего в несколько сантиметров.

В зависимости от степени увеличения фотография крупного плана условно подразделяется на три области. Фотография крупного плана как таковая предполагает съемку предметов в натуральную величину (когда размер изображения равен размеру объекта), поэтому такая съемка является очень важной с точки зрения специфики работы объектива. При большем увеличении начинается область макрофотографии, где человеческому глазу нужна оптика — для того, чтобы рассматривать мелкие предметы. Это как раз и есть та область, в которой предметы не видны невооруженным глазом и где необходимо применение специальной оп-

тики — микроскопа. Именно здесь оптика играет важную роль, гораздо более важную, чем при съемке предметов с небольшим увеличением до той точки, где обычная фотосъемка превращается в съемку крупного плана. У этой области нет четких границ. Ее можно обозначить некоторой точкой или расстоянием, при котором, как говорят, мы рассматриваем предмет вблизи, — на расстоянии вытянутой руки. Это — нечеткое начало для мира крупных планов, а заодно и область одного из классических жанров фотографии — натюрморта, которому в этой книге уделяется большое внимание. Съемка натюрморта требует внимания к деталям и полного контроля процесса фотографирования. Фотограф сам выбирает предмет съемки и конструирует изображение.

Но мир крупных планов неразрывно связан с изучением природы, а изучение природы во многом противоположно созданию натюрмورتов. Мы можем в восхищении замирать перед грандиозными творениями природы вроде Большого Каньона, но фактически большая часть жизни на Земле проходит в масштабах много меньших, чем мы сами. Для одного только документального описания природы нам нужна съемка крупным планом, где само богатство материала на таких малых расстояниях делает процесс отображения его с камерой наслаждением. Одна из тем этой книги — двойственное назначение крупноплановой фотографии: с одной стороны, демонстрация того, как предметы выглядят и работают, с другой — раскрытие эстетических и графических возможностей этой почти незнакомой части мира. Сначала может показаться, что эти цели совершенно разные, но стоит лишь взглянуть на результаты — и сразу видно, что крупноплановая фотография способна объединить искусство и науку.







# Незнакомый мир

Многих фотографов, переходящих в крупноплановую фотографию, удивляет большая разница между восприятием объекта человеческим глазом и отражением его в объективе. Можно подумать, что крупным планом просто все становится ближе, чем обычно, но на самом деле крупный план требует некоторых весьма ощутимых поправок в том, как мы используем камеру, — одновременно и практических, и творческих.

Сначала идут практические отличия. Объективы камер рассчитаны на то, чтобы лучше всего работать при съемке с расстояний, на которых большинство людей их используют, и, как следствие, они менее эффективны на близких расстояниях. Идеальных объективов не существует, все они страдают теми или иными искажениями, исправление которых в известной степени построено на компромиссах — до последнего времени крупноплановая оптика была особой областью фотографии. Производители нашли решение этой проблемы, предложив макрообъективы тем, кто действительно хотел этого. Однообъективные зеркальные камеры, позволяющие сменять объектив, сделали это практичным и до настоящего времени применяются даже в цифровом мире. Если вы используете цифровую зеркальную камеру, макрообъектив обеспечит вам наилучшее качество изображения для большинства расстояний и степеней увеличения, с которыми мы здесь имеем дело. Дополнительное преимущество для владельцев цифровых зеркальных камер — они используют приемник изображения, который меньше, чем 35-мм пленка, так что изображение формируется только центром объектива, относительно свободным от многих искажений, включая сферическую аберацию, — главный недостаток съемки на близких расстояниях. Хорошая новость для тех, кто использует встроенный объектив в беззеркальных камерах: большинство производителей камер наконец-то поняли, что макрофотография становится популярной, и усовершенствовали конструкцию и так уже сложных объективов с перемен-

ным фокусным расстоянием, широко сейчас использующихся в цифровых камерах. Все камеры кроме самых простейших имеют возможность фокусировки на малых расстояниях. Крупный план — область фотографии, где избежать технических подробностей невозможно, — по крайней мере, если вы намерены полностью раскрыть этот незнакомый мир.

Цифровые камеры делают это намного проще, чем во времена пленочной фотографии, поскольку вы сразу видите, что у вас получается, и можете на месте оценить степень успеха. Тем не менее полезно знать, чего ожидать, и по этой причине я начинаю книгу с технических вопросов. Большинство из них относится к резкости — выбору, какие части картины должны ей обладать, как сделать ее максимальной, а также как и зачем ее ограничивать.

В фотографии в целом техника может вдохновить творчество, еще большее значение это имеет для съемки крупным планом. Малая глубина резкости — главная отличительная черта крупноплановой фотографии. Это значит, что глубина резкости при съемке крупного плана всегда будет более ограничена, чем при съемке на обычных расстояниях. Можно рассматривать ее как ограничивающий фактор при съемке, и действительно есть случаи, когда резкость играет решающую роль. Чаще, однако, это просто особенность видения миниатюрного мира, дающая множество новых возможностей композиции и абстрагирования. При обычном наблюдении все предметы, которые находятся за пределами центральной зоны наблюдения, кажутся нам резкими. Однако при съемке крупного плана эти предметы будут выглядеть в виде размытых пятен. В этом и состоит отличительная особенность крупного плана.

Все это говорит о том, чтобы использовать камеру в крупноплановой съемке интерактивно и экспериментировать с ней. Чем больше вы будете углубляться в этот мир, тем больше будете полагаться на камеру и объектив, позволяющие вам глубже познать окружающий мир.

# Степень увеличения

Фотографии малых предметов для удобства можно подразделить на три группы в зависимости от степени увеличения. Для каждой группы имеются свои требования к объективам и оборудованию.

## От обычного снимка к макрофотографии

На следующей странице последовательно показаны три снимка, на которых мы постепенно приближаемся к головке цветка. На них показаны расстояния и увеличения, которые необходимы для получения различных снимков — от обычного размера до снимков крупного плана. Чем больше увеличение, тем больше требуется специальных технических приемов и, как правило, уже необходима зеркальная камера.

У каждого из нас есть собственное представление о том, что такое «близко», однако это понятие точно никак не определено. Для большинства людей это означает приблизительно такое расстояние, на котором вы можете держать что-нибудь рукой (это расстояние вытянутой руки) или немножко ближе. Если вы внимательно изучаете себя, как, например, фокусируется ваш глаз, то можете почувствовать изменения возможностей зрения на этих коротких расстояниях (по мере того, как мы стано-

вимся старше, способность наших глаз фокусироваться на ближние предметы слабеет. Это то качество, которое трудно сохранить). Объективы камер тоже должны работать по-разному, как мы уже убедились на примерах. Именно поэтому появляются обоснованные причины для того, чтобы понятие «фотографии близких предметов» подразделить на фотосъемку крупного плана, макрофотографию и микрофотографию.

Прежде всего необходимо сказать несколько слов о понятиях техники съемки с короткого расстояния. Есть два способа описания степени приближения при съемке с короткого расстояния. Это можно сделать при помощи таких понятий, как «увеличение» и «репродукционное отношение», причем оба этих понятия взаимозаменяемы. Они только записываются по-разному, но здесь я буду использовать наиболее общепринятые понятия: увеличение — это  $2x$ , репродукционное отношение — это  $2:1$ . В фотосъемке нет никаких договоренностей, с каких величин начинается собственно «крупный план», однако большинство производителей и фотографов считают, что этому виду съемки соответствует диапазон увеличений от  $0,1x$  до  $0,15x$  (или репродукционное отношение  $1:10...1:7$ ). Меньшие значения этих параметров уже соответствуют обычной фотографии. Таким образом, фотосъемка крупных планов охватывает диапазон увеличений от  $0,1x$  до  $1,0x$ , или, другими словами, — от точки, когда размер изображения равен  $1/10$  от размера объекта до размеров объекта в натуральную величину.

На практике это означает, что репродукционное соотношение  $1:7$  — это точка, в которой необходимо ввести минимальную поправку к экспозиции ( $1/3$  размера диафрагмы) для того, чтобы скомпенсировать увеличение расстояния между объективом и плоскостью изображения (плоскостью фотопленки). В старые времена необходимо было производить вычисления, однако сегодня, когда можно воспользоваться экспозицией или сделать необходимые установки цифровой камеры, ответственность за вычисления необходимого количества света для приемника изображения переходит к камере. Макрофотография, которая обычно называется макросъемкой, охватывает диапазон увеличений от  $1,0x$  до  $20x$  (или репродукционные соотношения от  $1:1$  до  $20:1$ ), требующий применения микроскопа. Заметим, что в связи с широким использованием всем понятного слова макро (и в этой книге я буду его использовать) вы иногда можете встретить слово «макрофотография», которое используется неграмотно для обозначения того же самого понятия. Однако это слово не означает ничего противоположного, а только съемку с большим масштабом, что само по себе является понятным, и это слово применять не стоит. Макрофотография — это просто фотография, выполненная с применением микроскопа, который, если с ним познакомиться, удивительно несложный прибор.



## Терминология съемки крупных планов

Репродукционное отношение — это соотношение между размером изображения и размером предмета. Например, если высота предмета равна 32 мм, а его изображение на приемнике имеет высоту 8 мм, то репродукционное отношение будет 1:4 (т.е. 8 мм делим на 32мм). Увеличение — это понятие, описывающее то же самое. Это величина, которая получается, если размер изображения разделить на размер предмета. Для того же самого примера увеличение будет равно 0,25х или, если выразить дробью, —  $\frac{1}{4}$ .

### Обычный крупный план

Верхний снимок сделан с увеличением 0,1х или коэффициентом воспроизведения 1:10. Для получения среднего крупного плана можно использовать любой стандартный фотообъектив, который позволит построить хорошее сфокусированное изображение без помощи каких-либо приспособлений или удлинительных колец.

### Почти макро

Второй снимок сделан с увеличением 0,5х, или коэффициентом воспроизведения 1:2. В этом диапазоне увеличений, когда размер изображения вдвое меньше размера объекта, работают большинство макрообъективов без применения каких-либо приспособлений и удлинительных колец.

### Съемка в натуральную величину

Здесь увеличение составляет 1,0х, или коэффициент воспроизведения 1:1. Для того чтобы получить изображение в натуральную величину, как в этом случае, необходимо иметь камеру с жестко встроенным объективом, настроенным на макросъемку. Если же воспользоваться зеркальной камерой (SLR-камера), то можно применить удлинительные кольца.

# Оптика крупного плана

Объективы камер, разработанные для съемки крупных объектов, ведут себя по-разному в целом ряде ситуаций, когда съемка ведется с короткого расстояния.

Наиболее эффективным способом получения крупного изображения является выдвижение объектива камеры вперед. При обычной съемке оптический блок объектива камеры, как правило, перемещается на малую величину, чтобы обеспечить фокусировку в диапазоне от одного метра до бесконечности. При съемке крупных планов оптический блок должен перемещаться на значительное расстояние вперед.

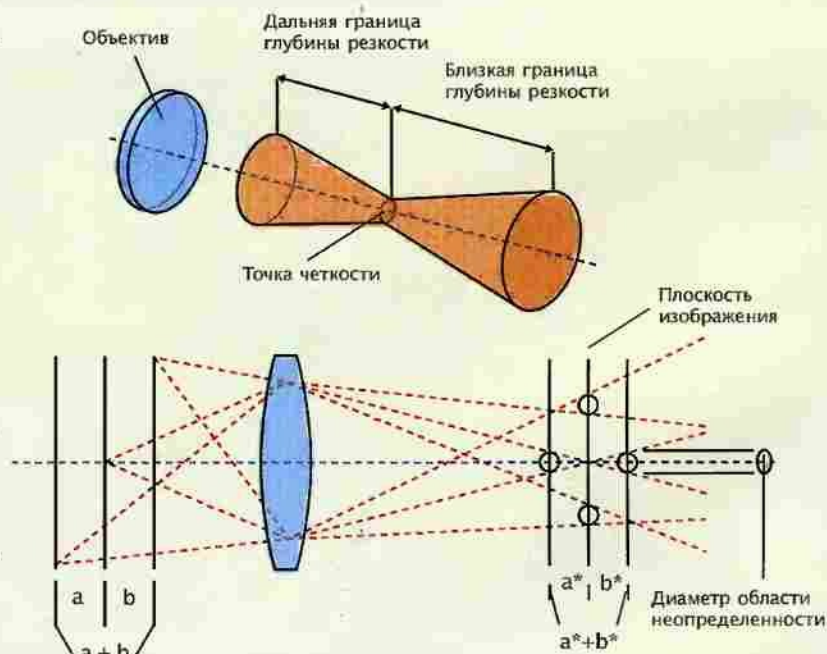
Это происходит потому, что существует определенная связь между двумя сопряженными плоскостями, одна из которых находится на некотором расстоянии от объектива (точнее — от главной точки внутри объектива) в пространстве объектов, а другая на некотором расстоянии от объектива (главной точки) в пространстве изображений (эта плоскость совпадает с плоскостью приемника изображения, см. рисунок). Если объект находится на расстоянии, более чем в десять раз превышающем фокусное расстояние объектива, то положение плоскости изображения остается практически неизменным. Если же расстояние меньше десятикратного фокусного расстояния, то расстояние до плоскости изображения становится больше. Если расстояния от главной точки до сопряженных плоскостей одинаковы, то мы получим масштаб изображения 1:1. Это значит, что на приемнике размер изображения равен размеру объекта.

Указанные закономерности порождают некоторые проблемы для производителей объективов. Это связано с тем, что большинство объективов работают лучше при съемке удаленных объектов и

## Глубина изображаемого пространства

Глубина изображаемого пространства — это отрезок вдоль оптической оси, концы которого при помощи сфокусированного объектива кажутся четкими в пространстве изображений. Сделаем ударение на слове «кажутся», потому что глубина изображаемого пространства — это величина, которую непросто оценить объективно. Перед плоскостью хорошо сфокусированного объекта, а также за ней, имеется некоторая переходная зона между точкой резкости и полной расфокусировкой. Для того чтобы определить эту переходную зону, сначала необходимо оценить, каким образом человеческий глаз воспринимает резкость изображения. Введем такое понятие, как кружок рассеивания: это такой максимальный кружок, который человеческим глазом воспринимается как точка. Но даже точка имеет конечные размеры, поэтому есть смысл рассматривать точку как маленький кружок. В действительности маленький источник света, такой как, например, отражение солнечного света от капельки дождя, воспринимается как ясный кружок на несфокусированном фоне.

$a$  = Дальняя граница глубины изображаемого пространства  
 $a^*$  = Дальняя граница глубины резкости  
 $b$  = Близкая граница глубины изображаемого пространства  
 $b^*$  = Близкая граница глубины резкости  
 $a+b$  = Глубина изображаемого пространства  
 $a^*+b^*$  = Глубина резкости



хуже работают на коротких расстояниях. Возникают проблемы, связанные с механикой перемещения оптического блока внутри оправы, ухудшается резкость изображения, возникают оптические искажения (абберации). Потребность в современных конструкциях объективов подталкивает разработчиков к поиску способов решения этих проблем, однако для коротких дистанций съемки полностью решить их не удастся. Если цифровая камера имеет жестко встроенный объектив, то он может быть рассчитан на режим съемки крупного плана или предусматривает возможность фокусироваться для выполнения макросъемки. Однако качество изображения при съемке

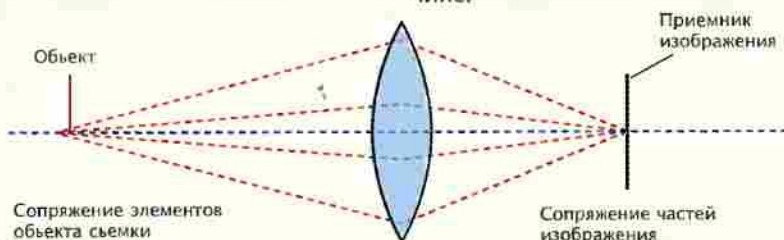
с короткого расстояния зависит от конструкции объектива. Не подумайте, что если производитель назовет свой объектив магическим словом «макро», то этот объектив действительно будет соответствовать этому названию. Настоящие макрообъективы действительно существуют, однако по понятным причинам они изготавливаются только для камер, в которых применяются сменные объективы, другими словами — для зеркальных камер.

Для камер с жестко встроенным объективом существует простой способ достижения определенного увеличения — это применение дополнительных оптических насадок (линз) для макросъемки. Эти простые отрицательные линзы устанавливаются (присоединяются) на переднюю часть объектива камеры точно так же, как устанавливается обычный фильтр. Это позволяет получить масштаб изображения 1:5, однако качество изображения снижается. Достоинством этого способа является простота, а также то, что такие линзы имеются в наличии с разной оптической силой, измеренной в диоптриях (дптр). Линза с оптической силой +1 дптр имеет фокусное расстояние 1 м. Такая линза смещает точку фокуса из бесконечности до расстояния 1 м. Если линза имеет оптическую силу +2 дптр и соответственно фокусное расстояние 0,5 м, то она смещает точку фокуса из бесконечности до расстояния 0,5 м и т. д. Дополнительные линзы-насадки могут применяться совместно, и в этом случае их влияние будет суммарным по оптической силе. То есть две линзы +1 и +2 дптр дают эффект линзы +3 дптр. Но при двух линзах качество изображения заметно ухудшается. При использовании комбинации линз-насадок линза с большей оптической силой должна быть установлена прямо на объектив. Оптическая насадка, состоящая из двух половинок линз разной оптической силы, используется для того, чтобы получить одновременно изображения крупным планом и удаленный фон без изменения диафрагмы объектива.

## Оптические сопряжения

Объектив камеры строит изображение точки объекта в виде некоторой точки на плоскости приемника изображения. В обычной фотографии, как это показано внизу слева (снимок наперстянки сделан с расстояния 4 м объективом с фокусным расстоянием 105 мм), видно, что расстояние от предмета до линзы объектива в пространстве предметов больше, чем расстояние

от линзы объектива до изображения в пространстве изображений. При этом расстояние в пространстве изображений мало меняется при фокусировке. Однако когда объект расположен очень близко, как это показано на схеме, и вы видите снимок этого же цветка с короткого расстояния (снимок внизу справа), эти расстояния становятся почти близкими по величине.



# Съемка зеркальной камерой

Сменные объективы предоставляют полный набор возможностей для съемки крупных планов с помощью зеркальных камер, в то время как цифровые камеры позволяют решать все традиционные для макросъемки проблемы.



## Удлинительные кольца

При макросъемке необходимое увеличение изображения можно получить за счет увеличения расстояния между объективом и плоскостью изображения (пленкой). Наиболее простым и изученным способом является установка между объективом камеры и корпусом самой камеры удлинительного кольца. Фокусное расстояние — это расстояние от объектива до плоскости изображения при фокусировке объектива на бесконечность. Если увеличить это расстояние на половину фокусного расстояния, то мы получим репродукционное соотношение 1:2. Если это расстояние удвоить, то получим 1:1, и так далее (см. таблицу).

Наиболее удобным следует считать удлинительные кольца, которые позволяют сохранить связь между механизмами диафрагмирования, затвором и системой ТЛ. В этом случае установка удлинительного кольца не повлияет на работу автоматического механизма диафрагмы, если такой механизм у камеры имеется. Можно использовать одновременно несколько удлинительных колец, чтобы получить большее удлинение (и соответственно увеличение).

Итак, съемка с короткого расстояния является одним из приемов фототехники, который реализуется при помощи оптики.

Поэтому возможность менять объективы, устанавливать удлинительные кольца и другие приспособления дает цифровым зеркальным камерам особые преимущества, особенно в тех случаях, когда необходимо добиться больших увеличений изображения. Как мы уже убедились, главным приемом при этом является выдвигание вперед всего объектива или, по меньшей мере, отдельных его оптических

элементов. Поэтому если вы серьезно задумались над вопросами макросъемки и у вас есть зеркальная камера, то первой и главной вашей принадлежностью должен стать макрообъектив. Макрообъектив — это такой объектив, который разработан специально, чтобы делать съемку с короткого расстояния, и в то же время он имеет дополнительную возможность фокусироваться на бесконечность. На практике случается так, что вместо дорогостоящего макрообъектива используют недорогой объектив, поэтому его разрешающая способность при съемке удаленных объектов визуально такая же, как у обычного объектива.

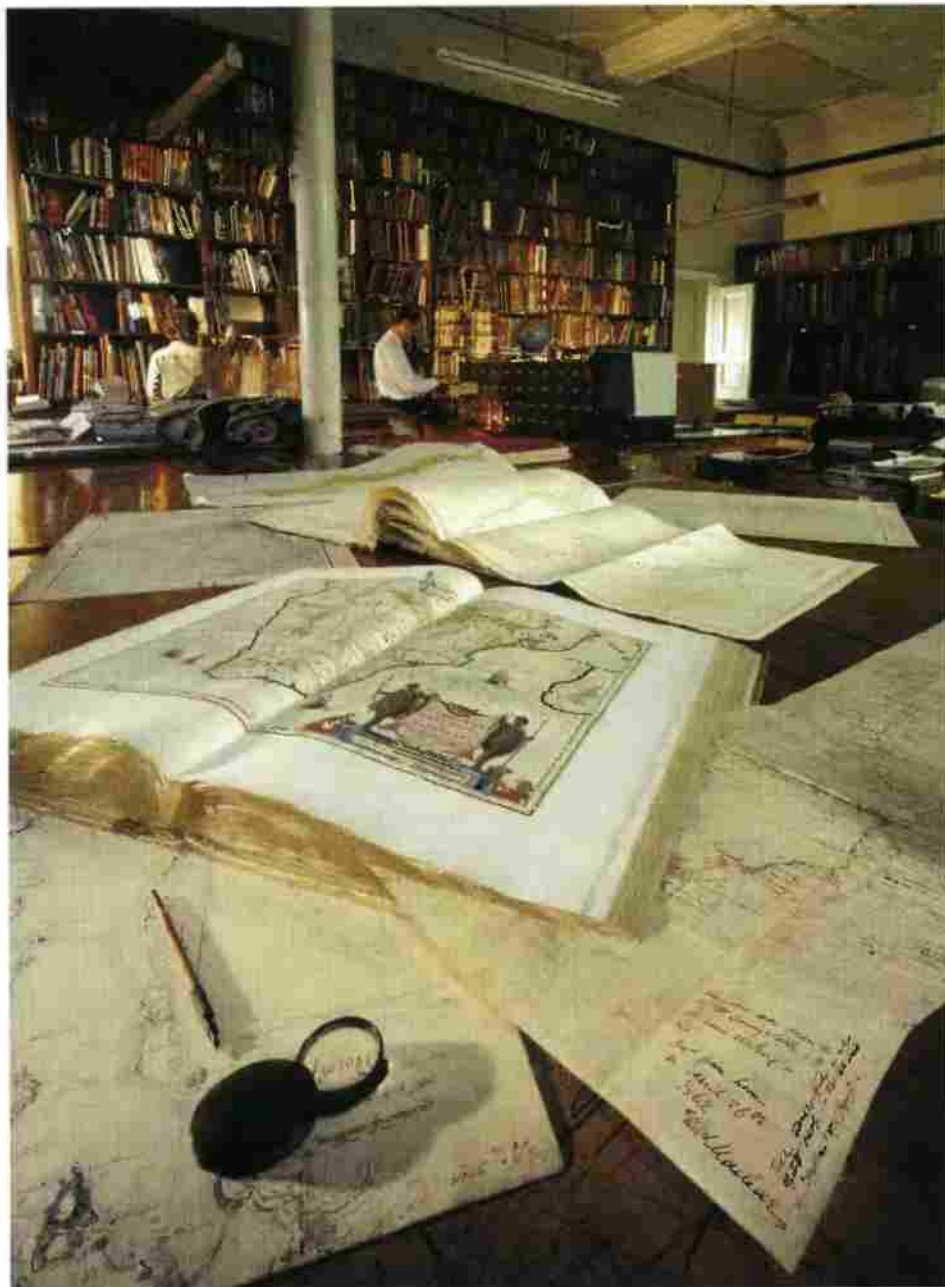
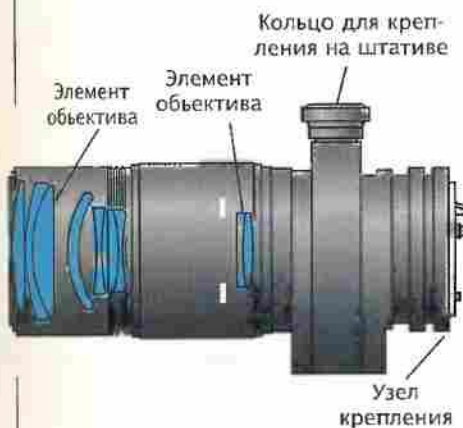
Некоторые производители зеркальных камер предлагают макро-

## Справочная таблица

Удлинительные кольца, репродукционное соотношение и увеличения

Увеличение	Объектив 50 мм		Объектив 100 мм		Объектив 200 мм	
	Репродукционное соотношение	Разрешение	Репродукционное соотношение	Разрешение	Репродукционное соотношение	Разрешение
5	1:10	0,1x	1:20	0,05x	1:40	0,025x
10	1:5	0,2x	1:10	0,1x	1:20	0,05x
15	1:3,3	0,3x	1:7	0,15x	1:13	0,075x
20	1:2,6	0,4x	1:5	0,2x	1:10	0,1x
25	1:2	0,5x	1:4	0,25x	1:8	0,125x
30	1:1,7	0,6x	1:3,3	0,3x	1:7	0,15x
35	1:1,4	0,7x	1:2,8	0,35x	1:6	0,175x
40	1:1,2	0,8x	1:2,5	0,4x	1:5	0,2x
45	1:1,1	0,9x	1:2,2	0,45x	1:4,4	0,225x
50	1:1	1x	1:2	0,5x	1:4	0,25x
55	1:1,1	1,1x	1:1,8	0,55x	1:3,6	0,275x
60	1,2:1	1,2x	1:1,7	0,6x	1:3,3	0,3x
70	1,4:1	1,4x	1:1,4	0,7x	1:2,8	0,35x
80	1,6:1	1,6x	1:1,2	0,8x	1:2,5	0,4x
90	1,8:1	1,8x	1:1,1	0,9x	1:2,2	0,45x
100	2:1	2x	1:1	1x	1:2	0,5x
110	2,2:1	2,2x	1:1,1	1,1x	1:1,8	0,55x
120	2,4:1	2,4x	1,2:1	1,2x	1:1,7	0,6x
130	2,6:1	2,6x	1,3:1	1,3x	1:1,5	0,65x
140	2,8:1	2,8x	1,4:1	1,4x	1:1,4	0,7x
150	3:1	3x	1,5:1	1,5x	1:1,3	0,75x

объективы с различными фокусными расстояниями — от стандартных до больших. Достоинство объектива с большим фокусным расстоянием заключается в том, что у него большой рабочий отрезок. Это дает возможность снимать при том же самом увеличении с дальнего расстояния, а это очень важно при съемке, например, насекомых или другой мелкой живности, так как позволяет выполнить съемку без шума и не потревожить их. Поэтому, если не удастся приблизиться к объекту хотя бы на несколько дюймов, применение длиннофокусного объектива станет для вас решением задачи. Если вы намерены использовать объектив с гибкими удлинительными мехами, то увеличение будет меньше, чем в обычном случае.



#### Макрообъективы

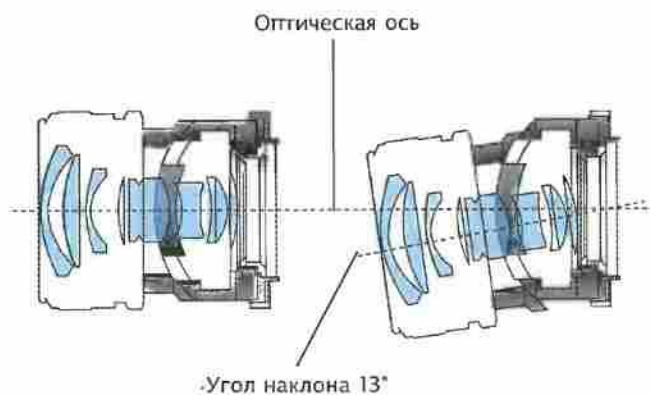
Объективы, которые специально разработаны для выполнения макросъемки, имеют такую конструкцию, в которой механизм фокусировки не увеличивает аберраций. Здесь мы рассмотрим объектив, в котором используется подвижная группа оптических элементов в передней части объектива.

#### Объективы с наклоном оптической оси


В высшей степени специфическим приемом, который позволяет получить крупный план близких объектов и одновременно — разное изображение удаленных, является наклон объектива. При наклоне оптических элементов объектива вниз, как это показано на рисунке, плоскость изображения тоже наклоняется. Плоскость изображения, которая обычно вертикальна (точнее, перпендикулярна к оптической оси объектива), может быть выровнена при помощи важных участков картины съемки. При этом глубина изображаемого пространства остается неизменной.

#### Глубина изображаемого пространства

Изображение, полученное при помощи объектива с наклонной оптической осью, сохраняет четкость не только в ближней зоне картины съемки (картографический текст), но и в дальней зоне (в глубине комнаты).



# Настоящая макросъемка



Диапазон увеличения при съемке крупных планов больше, чем это бывает при использовании обычных цифровых зеркальных камер. Поэтому различные удлинительные кольца порождают появление технических вопросов по четкости изображений и аберраций объективов.

## Потеря света

При съемке крупных планов при больших увеличениях оптический блок объектива располагается дальше от плоскости изображения. При этом на плоскость проецируется изображение большего размера, а количество света на приемник приходит меньше. Ранее установленная диафрагма уже не соответствует условиям съемки, поэтому возникает необходимость вычисления коэффициента уменьшения действующей диафрагмы объектива.

В таблице указаны величины потерь света при различных увеличениях.

R — репродукционное соотношение

M — увеличение

E — коэффициент увеличения экспозиции

F — коэффициент увеличения экспозиции, выраженный в долях диаметра диафрагмы

X — уменьшение эффективности вспышки при новом расстоянии до объекта

Коэффициент X является альтернативным параметром корректировки для коэффициента F.

R	M	E	F	X
1:10	0,1x	1,2	$\frac{1}{3}$	1,1
1:5	0,2x	1,4	$\frac{1}{2}$	1,2
1:3,3	0,3x	1,7	$\frac{2}{3}$	1,3
1:2,5	0,4x	2	1	1,4
1:2	0,5x	2,3	$1\frac{1}{3}$	1,5
1:1,7	0,6x	2,6	$1\frac{1}{3}$	1,6
1:1,4	0,7x	2,9	$1\frac{1}{2}$	1,7
1:1,2	0,8x	3,2	$1\frac{2}{3}$	1,8
1:1,1	0,9x	3,6	$1\frac{2}{3}$	1,9
1:1	1x	4	2	2
1,2:1	1,2x	4,8	$2\frac{1}{3}$	2,2
1,4:1	1,4x	5,8	$2\frac{1}{3}$	2,5
1,6:1	1,6x	6,8	$2\frac{1}{3}$	2,7
1,8:1	1,8x	7,8	3	2,8
2:1	2x	9	$3\frac{1}{3}$	3
2,2:1	2,2x	10,2	$3\frac{1}{3}$	3,2
2,4:1	2,4x	11,6	$3\frac{1}{2}$	3,5
2,6:1	2,6x	13	$3\frac{1}{2}$	3,7
2,8:1	2,8x	14,4	$3\frac{2}{3}$	3,8
3:1	3x	16	4	4

Большинство так называемых макрообъективов увеличивают размер изображения до размеров самого объекта, то есть при увеличении 1x, или при репродукционном отношении 1:1, — и это более чем достаточно для большинства людей, которые занимаются макросъемкой. Однако, как мы убедились на стр. 10–11, настоящая макросъемка начинается приблизительно на этих увеличениях и простирается до диапазонов увеличений, где уже нужен микроскоп. Это исключительно специальная область фотографии, в которой необходимо, чтобы объектив выдвигался на значительное расстояние, а это неизбежно приводит нас к необходимости применения зеркальных камер. Принято считать, что цифровые зеркальные камеры прекрасно оснащены всеми возможностями, чтобы выполнять съемку настоящих крупных планов, поскольку обработка электронного изображения позволяет решить целый ряд замысловатых вопросов, связанных с контрастом, цветом и даже резкостью. Кроме того, цифровая зеркальная камера имеет выход, который позволяет осуществить прямую связь с компьютером. При этом вы получаете большее увеличение уже на экране компьютера, а это — наилучшее окно в мир.

Резкость изображения — главный вопрос. На резкость изображения влияет целый ряд оптических явлений.

Одно из них, более свойственное макросъемке, чем обычной фотографии, — это дифракция. Дифракция происходит в тех случаях, когда плотный край (в том числе и прозрачный) оказывает влияние на направление распространения света. Этот край заставляет луч света отклоняться от прямолинейного распространения и слегка рассеиваться, что приводит к потере четкости изображения. Это явление неизбежно проявляется на острых краях диафрагмы объектива. Наихудшее проявление этого явления наблюдается именно при съемке крупных планов, поскольку влияние дифракции увеличивается с уменьшением диафрагмы, что необходимо для увеличения глубины изображаемого пространства. Дифракция также возрастает при больших увеличениях. Наивысшая сложность в этих вопросах состоит в том, что уменьшение диафрагмы объектива позволяет уменьшить другие искажения (абerrации) объектива, включая сферическую абerrацию, хроматизм, астигматизм, кому и кривизну поля. Это происходит потому, что для построения изображения хорошего качества используется малая центральная часть объектива. На рисунке показано, что в точке пересечения двух кривых находится та



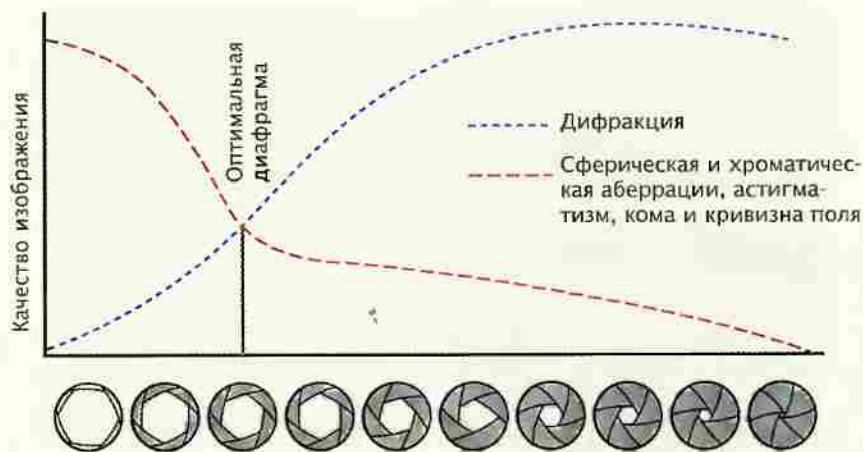
промежуточная точка между максимально открытой и полностью закрытой диафрагмой объектива, при которой мы получим размер диафрагмы, необходимый для получения наилучшего изображения. Более точно оптимальный размер диафрагмы определяется для конкретного объектива — насколько хорошо он исправлен в отношении различных aberrаций при помощи выбора марок стекол при его создании. Очень важно, какую диафрагму выберете вы, фотограф. В макросъемке смягчение, затуманивание изображения за счет дифракции может быть желаемым эффектом.

Другим искажением, которое наиболее заметно при макросъемке, является сферическая aberrация. Она вызвана наличием кривых оптических поверхностей линз объектива. Для лучей света, которые идут через крайние участки линз объективов, где углы падения на стеклянную поверхность больше, чем в центре линзы, точка фокуса располагается ближе, чем для тех лучей, которые проходят через центральную зону линзы (как это показано на рисунке). Уменьшение диафрагмы уменьшает сферическую aberrацию, потому что при этом используется только центральная часть линз объектива. Однако это становится более заметно, когда объект располагается ближе к объективу, а расстояние между объективом и плоскостью изображения (приемника изображения) становится больше. Этот эффект улучшения изображения проявляет себя при большом увеличении.

## Оптимальная диафрагма

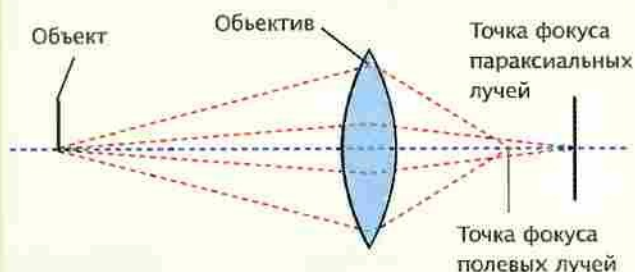
Дифракция объектива является одним из видов искажений, который возрастает с уменьшением размера диафрагмы, как это показано на рисунке (при условии,

что у объектива нет никаких других искажений). К сожалению, этот эффект наиболее заметен и поэтому заслуживает серьезного внимания.



## Сферическая aberrация

Форма типичной линзы такова, что углы преломления лучей света на краю линзы отличаются от углов преломления лучей, которые проходят через центральную часть линзы. В результате изображение объекта получается слегка размытым, ухудшается его четкость. Уменьшение диафрагмы позволяет уменьшить эту проблему.



**Дифракция**  
 На этом рисунке заметна потеря резкости изображения, вызванная дифракцией при четырехкратном увеличении в диапазоне диафрагм  $f11...f27$ .

# Выбор глубины изображаемого пространства

Нужно не просто менять апертурную диафрагму. Важно иметь в своем воображении все возможности, которые дает ограниченная глубина изображаемого пространства при съемке крупных планов.



## Достаточность глубины изображаемого пространства

Если остановиться немного в стороне от заросшей травой лужайки, то этот цветок (шотландская болотная орхидея) требует определенной глубины пространства, в которой были бы видны листья и стебли, но не более того. В этом примере выбран такой вариант апертуры, при которой объект съемки имеет подчеркнуто резкое изображение, а фон — слегка размыт.

## Съемка сбоку

Одним из приемов показать жизнь вне пространства — способ фотографирования, при котором виден только объект (стрекоза на стебельке). Фотография сделана при следующих параметрах: расстояние съемки — 76 см, глубина изображаемого пространства — 5 см, фокусное расстояние объектива 200 мм, апертурная диафрагма —  $f11$ . Поскольку насекомое не испугалось камеры (камера была установлена на треноге, выдержка —  $1/4$  с), удалось развернуться вокруг нее до такого положения, когда камера оказалась точно направленной на тело насекомого сбоку.

Чем ближе камера располагается к объекту, тем меньше глубина изображаемого пространства. Это является специфической особенностью при съемке крупных планов, как мы это видели на стр. 12–13. При съемке таких объектов, как насекомые, резкость изображения только самого объекта — это идеальная ситуация, из которой мы извлекаем максимально возможные достоинства малой глубины. Другие объекты, в частности, такие как дикие цветы, которые имеют сложный фон, могут только

выиграть из-за малой глубины пространства, поскольку при такой съемке цветок будет графически изолирован от сложного фона. Существует три способа улучшить (установить) глубину изображаемого пространства при съемке крупных планов. Два из них прямые, а один — в высшей степени специфический. Наверное, наиболее очевидным способом является использование малой апертурной диафрагмы. И хотя мы слегка теряем качество изображения при малых апертурах, главный эффект съемки будет состоять в улучшении резкости объекта в целом. При этом необходимо установить более длительную выдержку, чтобы скомпенсировать ограничение света; возникает также проблема стабильности камеры и движения самого объекта (например, полет листьев даже при слабом ветре). Уменьшение апертурной диафрагмы до минимума является не очень хорошим способом еще и потому, что вы, возможно, захотите сделать так, чтобы не все было четким. Одно из достоинств способа с применением малой глубины заключается в том, что он позволяет выделить объект съемки визуально (см. последующие страницы). Если же вы хотите максимально увеличить глубину изображаемого пространства, то делайте это, но только до того самого предела, который вам действительно нужен, и не более того.

Альтернативным способом может быть изменение позиции



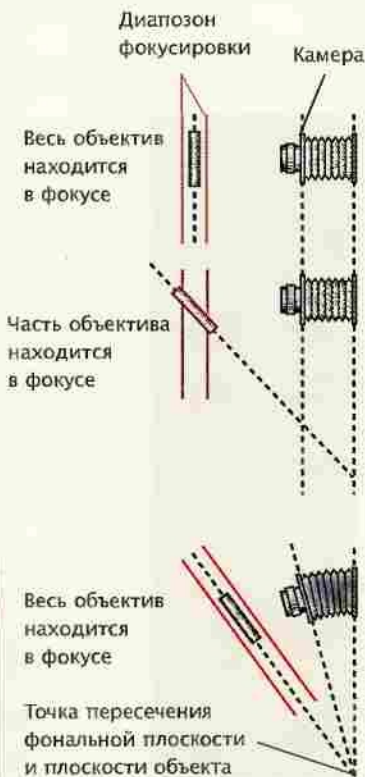
съемки для того, чтобы максимально выделить отдельные особенности формы объекта. Большинство объектов имеют одно измерение меньше другого. Поэтому если фотограф будет располагаться в направлении сбоку, а не вдоль длинного объекта, то ему необходимо настроить камеру на малую глубину. Очевидно, что такой прием неприменим ко всем объектам. Если ситуация позволяет, и это не испортит само изображение, то вам нужно убедиться в том, что расстояние между ближней точкой объекта и дальней точкой наименьшее. Попробуйте подвигать камеру и, если возможно, переустановить ее на другое место или даже поработать с объектом съемки следующим образом: например, тихонько свистнуть или слегка закрутить стебель цветка и т.п.

Специфическим приемом для достижения большого увеличения при макросъемке является использование камеры с выдвижным объективом (с мехами) на шарнирном креплении. Хорошая конструкция мехов обычно имеет такое крепление объектива, при котором он может слегка наклоняться, и это позволяет наклонять фокальную плоскость резкого изображения так, как это показано на примере наклоняющегося объектива на стр. 15. Если листок цветка ориентирован по диагонали к камере, то крепление объективов должно так наклонить объектив, чтобы плоскость листка была бы в фокусе. Этот прием позволяет получить снимок без увеличения глубины изображаемого пространства.



## Принцип Scheimpflug

Этот прием является основным в технике широкоформатных фотокамер, а также при съемке крупных планов; выдвижение объектива с помощью мехов — это очень похожий прием, который используется в студийных камерах. На рисунках показано, как работают с этим приемом. Наклон объектива приводит к наклону фокальной плоскости, которая обычно перпендикулярна к оптической оси. Плоскость объекта и главная плоскость объектива пересекаются в некотором месте. Если объектив сфокусировать на объект, то плоскость изображения также пересечется в этом же месте. В этом случае плоскость объекта будет изображена четко при любом угле наклона.



### Управление глубиной изображаемого пространства

Изменения выдержки и апертурной диафрагмы дают три различных результата по глубине изображаемого пространства при съемке этого белого цветка (*Clematis*). Малая глубина, полученная при большой диафрагме ( $f3,2$ ), выделяет цветок из фона, однако заметна потеря резкости на лепестках. При апертурной диафрагме  $f11$  наблюдается баланс между четкостью лепестков и некоторой размытостью фона. При наименьшей диафрагме ( $f36$ ) задний фон настолько четкий, что даже отвлекает внимание от основного объекта.

# Как использовать достоинства малой глубины



Использование приемов съемки с малой и большой глубиной изображаемого пространства является одной из основных особенностей съемки крупных планов. Это достоинство, которое надо применять и которым нужно наслаждаться.

**Вместо того чтобы ломать голову над тем, как решить проблему малой глубины изображаемого пространства при съемке крупных планов, подойдите к этому как к неизбежному явлению жизни.** Обычно в трехмерном пространстве какие-нибудь предметы всегда будут находиться не в фокусе. Это заметно даже в тех случаях, когда вы смотрите на объект с некоторого расстояния невооруженным глазом. Обычно мы не придаем этому значения, потому что наши зрительно-мозговые органы работают таким образом, чтобы построить в нашем сознании картину в общем виде, а

также еще и потому, что наш глаз фокусируется очень быстро по мере того, как мы последовательно обозреваем (сканируем) пространство. Направьте свой взгляд на один из близких предметов и вы заметите, что все остальные предметы воспринимаются размытыми, нечеткими. Однако стоит только перевести взгляд на эти размытые предметы, как глаз мгновенно фокусируется и вы уже воспринимаете четкое изображение. На фотографии нам предоставляется возможность оценить мягкие, не сфокусированные участки — и это дает повод к размышлению. В данном случае вы как фотограф можете сделать свою собственную интерпретацию полученного снимка, в том числе и крупного плана, а не просто зафиксировать объекты съемки.

Вообще в технике фотосъемки, в том числе и при съемке крупных планов, существует единственное стремление — получить четкое изображение и чтобы все предметы были запечатлены детально. Однако такой подход — не единственный на пути получения интересного изображения, поскольку нерезкость имеет свои привлекательные достоинства. Нерезкость привносит абстракцию в фотографию, позволяя фотографу экспериментировать с чистыми графическими элементами, выделенными из общей картины. Главным элементом здесь является цвет, который в результате размытия и сглаживания можно выделять и смешивать, как это делается при помощи технологии спрей-окраски. Эти цветовые манипуляции могут творить изображение сами по себе или создавать фон для основного объекта в фокусе.

В других случаях масштаб крупного плана является идеальной моделью для различного рода творческих экспериментов по двум причинам. Первая причина состоит в том, что размытие изображения легко получить при помощи оптики для съемки с короткого расстояния, как это показано на стр. 12–13. Малые движения механизма фокусировки объектива при репродукционном отношении 1:4 (четырёхкратное увеличение) могут превратить сфокусированное изображение в совершенно неразборчивое. Вторая причина состоит в том, что очень малые движения фотографа и камеры порождают сильный эффект на изображении.

При игре с использованием абстракций в качестве цвета и настройках главными инструментами становятся движения камеры вперед и назад, в одну или в другую сторону. Изучайте получаемые эффекты при помощи видоискателя или экрана жидкокристаллического экрана, меняя при этом размер апертурной диафрагмы объектива с целью изменения глубины изображаемого пространства.

## **Достижение контраста с помощью фокусировки**

*На рисунке изображена маленькая розовая герань, растущая в желтом лесу. Этот снимок интересен тем, что достигнут контраст между бледными лепестками и желтым фоном. Именно малая глубина изображаемого пространства помогла увидеть разницу между красотой цветка и близким фоном. Этот цветок выделяется не только благодаря цветовому контрасту, но и из-за различий в резкости отдельных участков картины (пейзажа).*



### Каладиум

На фотографии мы видим листья растения каладиума двухцветного (*Caladium*) после полуденного тропического ливня в Гвинее. Привлекательными на этой фотографии являются вариации оттенков пурпурного цвета, которые усиливаются встречным светом таким образом, что бледные тона смешиваются с темным фоном. Здесь вопрос фокусировки является менее важным, гораздо важнее наполнить кадр разнообразием оттенков цвета. Плавные изгибы прожилок листьев, а также размытые изображения стебельков помогают создать завершённую композицию.



### Разделенный фон

На этой фотографии удалось удачно запечатлеть в фокусе ягоды в лучах солнечного света и сверкающие отблески от них, а также веточки и листья, которые дополняют композицию, находящуюся слева. Малая глубина пространства здесь стала тем инструментом, который позволил выделить эту композицию на зеленом фоне. Правильное расположение камеры позволило убедить нас в том, что ягоды находятся здесь, совсем рядом, а темный фон — где-то далеко на заднем плане.

# На что фокусировать объектив

Чем меньше глубина изображаемого пространства, тем важнее становится вопрос выбора наиболее удачной точки, на которую нужно сфокусировать объектив. И этот выбор не всегда бывает однозначным.

Творческий подход к выбору глубины изображаемого пространства является одним из ключевых приемов и одновременно удовольствием при съемке крупных планов. Как мы уже увидели, этот прием позволяет фотографу использовать абстрактный подход к оттенкам цвета, смешивая их в пределах одного кадра.

Если не учитывать те редкие примеры, когда в фотографии используется прием абстрактного подхода к цвету (когда что-то специально изображается не в фокусе), по-настоящему необходимо пользоваться нерезкостью только в качестве противопоставления главному объекту в фокусе.

Всегда возникает вопрос, на какую точку нужно сфокусироваться точно. Поначалу может показаться, что ответ на этот вопрос очевиден, поскольку, вероятнее всего, главный объект уже выбран. Однако когда глубина изображаемого пространства измеряется всего несколькими миллиметрами, мы вынуждены делать очень серьезный выбор. Посмотрите на цветок во время дождя. Вот, например, на фотографии на стр. 23 запечатлен колокольчик. Обычно считается, что чашечка цветка, так же как лепестки или пестик, будет наиболее вероятным местом для фокусировки объектива. Однако в дождливую погоду



## Водоем

В синтоистском храме в Японии есть традиционный бассейн с водой. Его основные элементы — это бамбуковая трубка и деревянный ковшик. Точка фокусировки выбрана таким образом, чтобы была четко видна струя воды, выходящая из трубки. Глубина изображаемого пространства сознательно смещена в левую часть композиции для того, чтобы при помощи самой короткой выдержки схватить момент падения воды с минимальным размытием.

## Таблица глубины резкости (мм)

Репродукционное соотношение	Увеличение	f5,6	f8	f11	f16	f22	f32
1:10	0,1x	41	59	81	117	160	232
1:5	0,2x	14	16	22	32	45	64
1:3	0,33x	4,5	6,4	8,8	12,8	17,6	26
1:2	0,5x	2,2	3,2	4,4	6,4	8,8	12,8
1:1,5	0,66x	1,7	2	3,3	4	6,6	8
1:1	1x	0,8	1,1	1,5	2,1	3	4,2
1,5:1	1,5x	0,41	0,6	0,8	1,2	1,6	2,4
2:1	2x	0,28	0,4	0,55	0,8	1,1	1,6
3:1	3x	0,16	0,25	0,32	0,47	0,64	0,94



#### Капли дождя

На этом снимке колокольчика под дождем, выполненного с малой глубиной резкости, в качестве главной точки для фокусировки выбрана капелька дождя. Это сделано потому, что она вся светится, она самая крупная, она выглядит словно линза, которая строит перевернутое изображение пейзажа, лежащего на заднем плане.

падающие капельки воды оказались более привлекательным элементом. А если слегка подвигать камеру, то можно поймать яркие отблески света, преломленные одной из капель, и эта капля сразу решает вопрос — что должно быть в фокусе. На практике приходится проигрывать несколько различных приемов, включая неко-

торое увеличение глубины изображаемого пространства, изменение точки положения камеры и направления съемки таким образом, чтобы в фокусе можно было получить два различных элемента снимаемого объекта. Если вы используете цифровую зеркальную камеру, то фокусировка и визирование осуществляются при полностью открытой апертурной диафрагме. Для съемки крупных планов это является хорошей начальной фазой процесса, при условии, что вы хорошо помните, что нужно проверять распределение размытых и сфокусированных объектов в поле зрения при незначительном нажатии кнопки затвора.

Глубина изображаемого пространства всегда играет очень важную роль. На первый взгляд кажется естественным, чтобы удаленный фон изображался слегка размытым. Однако иногда можно получить очень интересный эффект, если снимать объект сквозь такие предметы, которые находятся ближе к камере. На природе, к примеру, при съемке полевых цветов, в пространство между камерой и цветком неизбежно попадают стебли травы. Однако если вы слегка расфокусируете объектив, изображение этих стеблей окажется размытым и не будет мешать вам смотреть на объект; стебельки проявят себя как легкая мягкая прозрачная вуаль.

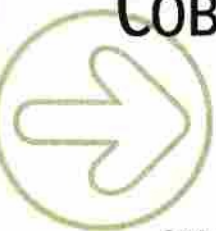
Этот эффект можно получить другим ловким приемом. Представьте себе, например, что объект съемки — это маленький цветок, на котором вы хорошо сфокусировали объектив, и поэтому он хорошо выделяется на фоне — за счет большого расстояния до фона и его размытости. Однако маленькая веточка вблизи цветка неизбежно попадет в фокус и станет отвлекающим элементом. Можно поискать новое положение камеры, сдвинув ее чуть в сторону, так, чтобы растительность дальнего плана попала в поле зрения, и тогда она будет на снимке размытой — просто как сплошная зелень. Вы увидите, что на фоне этой зелени маленькая веточка, которая нам мешала, будет незаметна. Ситуации, подобные только что описанной, очень часто встречаются при съемке крупных планов.



#### Стрекоза

Для того чтобы снять движения стрекозы и листочка, требуется маленькая выдержка и большая апертурная диафрагма. Солнечный свет, проникающий сквозь листву деревьев, отражается в глазах этого насекомого. Я попытался установить камеру на высоте, однако оказалось, что с нижней точки глаза стрекозы видны лучше. Кроме того, снимок «в лоб» мне показался более интересным, чем снимок сбоку.

# Совмещение изображений



Одно из достоинств цифровой фотографии — возможность совмещения изображений — может быть использовано для получения удивительных решений, в которых применяется способ увеличения глубины изображаемого пространства настолько, насколько необходимо при съемке маленьких объектов.

## Тибетские кольца

Эти два золотых кольца были сфотографированы 4 раза с фокусировкой на различных точках — от конца до начала. Три последних снимка масштабировали таким образом, чтобы они соответствовали по размеру первому снимку, основному. После этого при помощи электронного ластика с каждого снимка удалили размытые участки изображения. Здесь снимки показаны раздельно, чтобы было понятно, как они выглядят. Однако на самом деле удаление размытых участков осуществлялось на совместном изображении последовательно, начиная с нижнего слоя (снимка).



Перефокусировка объектива вперед-назад в пределах снимаемого объекта при поиске наилучшего изображения, как это было показано на предыдущих страницах, является прекрасным приемом цифровой фотографии для необходимого увеличения глубины. Если вы имеете возможность получать последовательность снимков с различными точками фокусировки и совмещать эти снимки, то, теоретически, у вас есть возможность получения резкого снимка объекта без размытия. Конечно, это не будет увеличением глубины изображаемого пространства, полученное чисто оптическим способом, однако впечатление от снимка будет таким, как будто он получен обычным способом. На самом деле этот способ является настоящим практическим при-

емом достижения полной четкости изображения объекта, которую невозможно получить какими-либо другими способами. При макросъемке глубина изображаемого пространства становится меньше, и поэтому протяженные (глубокие) объекты невозможно снять так, чтобы и передняя, и задняя части объекта изображались бы одинаково резко при минимальной апертурной диафрагме объектива камеры. Техника получения хорошего изображения в таких случаях состоит в том, чтобы сделать серию различных снимков, на каждом из которых фокусировка осуществлялась на разные точки объекта. Далее в программе редактирования снимков на ПЭВМ эти снимки совмещаются. После наложения из совмещенного электронного изображения удаляются те участки, которые на отдельных снимках имели размытости (при помощи электронного ластика). Если последовательность снимков была продумана и спланирована, а съемка произведена аккуратно, то на совмещенном электронном изображении останется только набор резко изображенных участков объекта, которые будут совмещены безупречно. Эта работа не такая сложная, но она предполагает выполнение некоторых операций. С целью достижения наивысшей резкости вы не должны останавливаться на достигнутом результате, потому что еще оста-



нется нерезкость изображения, вызванная дифракцией (см. стр. 16–17). Идеальным решением было бы выбрать такую апертурную диафрагму, которая сразу давала бы оптимальную резкость (см. стр. 22). Эта диафрагма должна быть на 2–3 деления меньше максимальной.

Глубина изображаемого пространства на каждом снимке будет очень маленькой, поэтому придется делать многослойное наложение кадров. Количество кадров зависит от глубины самого объекта и увеличения. Если понадобится сделать 20 кадров — то в этом нет ничего необычного.

Делать снимки можно по-разному. Один из способов — выполнить последовательно несколько снимков в режиме ручной фокусировки. Другой способ — зафиксировать фокусировку на какой-то точке и выполнить последовательные движения камеры (или объекта) назад-вперед. Если камера зеркальная и имеет гибкое крепление объектива с мехами, как было показано на стр. 19, то сделать это довольно легко — достаточно воспользоваться направляющей планкой с фиксацией положения объектива. В противном случае вы можете столкнуться с проблемой совмещения снимков по размерам, а именно — с выравниванием масштабов изображения для одного или нескольких кадров.

Вы добьетесь успеха, если все хорошо спланируете, поскольку нельзя пропустить ни одну из фаз съемки. Сначала потренируйтесь на съемках небольшого участка предмета, слегка меняя фокусировку. Сделайте 2–3 снимка, а затем откройте эти снимки на экране при помощи редактирующей программы, которая позволяет осуществлять наложение кадров. Все изображения должны хорошо совпадать. Далее необходимо изучить каждый слой — для того, чтобы выявить все участки хорошего качества и при помощи электронного ластика удалить те участки верхнего слоя, где наблюдается размытость изображения. Эта операция выполняется вручную и визуально, здесь нет возможности автоматизировать процесс, поскольку передние участки одного снимка влияют на общую резкость изображения совмещенных снимков. Например, какой-то участок предмета может получиться ровным, мягким, при этом он находится в фокусе и не имеет каких-либо заметных элементов. Как только вы начнете удалять этот участок верхнего слоя, убедитесь, что под ним находится размытая часть изображения, и получите вместо резкого изображения — изображение низкого качества.



#### Блюдо из краба

На этой фотографии тайского блюда из краба используется прием избранной точки фокусировки. Естественно, что точкой фокусировки был выбран глаз, однако чувствуется необходимость также включить в снимок колечки кориандра. Если сделать снимок с использованием приема увеличения глубины изображаемого пространства, то можно испортить ощущение главного в выбранной точке фокуса. Поэтому решили сделать всего два совмещенных снимка. Камера была установлена на штативе и оставалась неподвижной на двух снимках. Трудность съемки заключалась в изменении масштаба, вызванном наводкой на резкость на разные точки. Пришлось выравнивать масштабы изображений, и это заметно по размеру глаза на одном из снимков.

#### Окончательный результат

Здесь показан уже отредактированный, проработанный по качеству снимок. На нем видно, что все необходимые части изображены четко. Не показана только процедура выравнивания размеров изображений на отдельных снимках, которая была бы необходима, чтобы компенсировать масштабные различия, вызванные фокусировкой на различные точки.

## Практикум. Включение крупного плана



Существует способ, при помощи которого незначительное изменение масштаба позволяет одновременно видоизменить изображение и его понимание. Для этого можно совместить два изображения, которые получаются из обычного нормального снимка. Когда мы рассматриваем обычный снимок, первое, что нам хочется сделать, это приблизиться и рассмотреть мелкие, но очень важные детали изображения. Для этих целей в макрофотографии используется специальный прием.

Совсем не обязательно делать множество исследовательских снимков, чтобы показать изображение объекта в деталях. Достаточно разместить одно изображение непосредственно на другом.



**Контекст**  
 Когда приближаемся к китайскому бумажному дереву, то, даже если снимок выполняется при помощи одного и того же объектива, внимание концентрируется на странном изображении (справа), которое и объясняет название дерева.



**История в деталях**  
 В бараках знаменитого Шотландского полка Black Watch сохранился полковой гонг. С дальнего расстояния, которое необходимо для того, чтобы показать ритуал, не видны надписи, указывающие на происхождение этого бронзового образца, захваченного во времена Индийского мятежа. На крупном плане видны капли дождя, которые придадут полированной бронзовой поверхности гонга необычный вид.



#### Вода и скульптура

Снимок фонтанов у основания здания Библиотеки конгресса в Вашингтоне содержит общую архитектурную компоновку и несколько бронзовых скульптур. На этом снимке имеется очень привлекательная деталь — падающая вода, движение, отблески света, а также сверкающая поверхность металла, покрытого патиной. При съемке использовались различные выдержки затвора, для того чтобы добиться эффекта потока падающей воды.



#### Увеличение фокусного расстояния

На этом снимке, снятом при помощи широкоугольного объектива с фокусным расстоянием 20 мм, изображен позолоченный потолок во Дворце Tudor Hampton Court. Снимок выполнен с балкона. Здесь очень ясно показаны роскошные детали внутреннего убранства и нет необходимости снимать что-то крупным планом. Установка длиннофокусного телеобъектива (400 мм) является естественным и логическим приемом, чтобы показать одну из замысловатых извилистых деталей.



# Практикум. Больше увеличения

Возможность изменять масштаб изображения раздвигает пределы понимания предмета. Сейчас мы пойдём ещё дальше, а точнее, ближе к предмету и посмотрим на него с большими увеличениями, которые редко нужны человеку в повседневной жизни. Такие увеличения нужны в тех случаях, когда человеку необходимо изучить какое-либо явление, предмет с особым вниманием. Во многих случаях эти приемы позволяют получить предварительные сведения о том, что вы изучаете. Например, вы узнаете о существовании насекомых, которые живут в стебельках риса на полях.

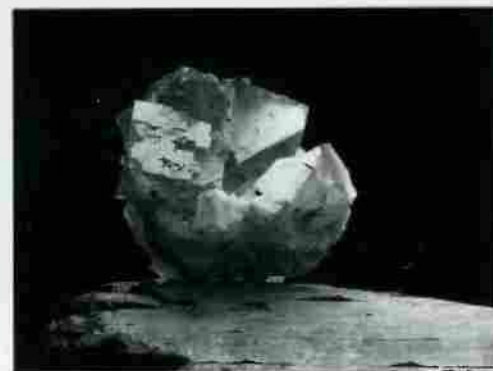


**Табакерка**  
Различия в этих двух снимках японской табакерки XX века очень маленькие. На большем снимке, выполненном на память, доминирует замок.



## Пейзаж с кристаллами

На снимке изображены большие кристаллы апатита с размерами каждой из осей по 7 см. Это прекрасные образцы минералов, если смотреть на них в целом, вырастающие из маленького среза, шлифа. Если снять их с увеличением 1х и навести на резкость на одну из плоскостей соединенных кристаллов, то можно увидеть, как свет проходит через весь кристалл апатита, открывая пейзаж, который можно представить только при большом масштабе изображения.





#### Рубиновая камея

Этот хрустальный кувшин времен королевы Елизаветы I, инкрустированный драгоценными камнями, является великолепной работой, которая сама по себе заслуживает особого признания. При ближайшем рассмотрении можно увидеть нечто очень редкое — большую рубиновую камею с профилем королевы Елизаветы I.



#### Затаившийся хищник

На снимке мы видим безупречно ухоженное рисовое поле в императорском предместье, которое кажется идеальным и не дает повода волноваться о его состоянии. Однако с помощью макрообъектива становится видна другая жизнь: спрятавшийся богомол терпеливо ждет свою жертву.



## Выхваченные предметы



Необычайно интересно оказаться в суете обычной жизни и иметь возможность с помощью камеры выхватить из нее отдельные предметы и детали.

Одной из характерных особенностей макрофотографии является способность обратить внимание зрителя на конкретный предмет или явление, которое мы, как правило, не замечаем в обычной жизни. Как мы только что увидели на предыдущих четырех страницах, эти скрытые детали могут удивлять любого своей красотой и неожиданностью. Единственная причина, из-за которой мы не замечаем их, заключается в том, что эти детали оказывались за порогом восприя-

тия при обычном масштабе наблюдения. Но фундаментальная техника съемки крупных планов и выбора исследуемых деталей неизменно ставит большой вопрос: какой предмет является наиболее весомым для съемки? Вопрос выбора объекта внимания и исследования является общим для всех видов искусств, от живописи до литературы. Однако он имеет особое значение в технике изображения крупных планов. Причина заключается в том, что макрофотография предполагает избирательность с самого начала процесса съемки, и большинство деталей и предметов жизни мы скорее всего вообще даже не увидим (как, например, набор всего совсем ненужного). А сейчас, благодаря камере, которая позволяет приблизиться к предмету и выхватить его из панорамы, появляется возможность посмотреть на предмет совершенно по-новому, в то время как в обычной жизни он выглядел совершенно неинтересно и не подходил для фотографии. В 1972 году американец Ирвин Пенн, один из наиболее уважаемых фотографов своего поколения, сделал серию изящных и красивых снимков сигаретных окурков, собранных на улице. Применяв здесь прием, которого обычно придерживаются для дорогих вещей, вплоть до минералов, он одновременно поставил под вопрос все наши приобретенные ценности быденной жизни. Пример с сигаретными окурками является экстремальным для повседневной жизни, и творческое украшение подобного рода не будет представлять никакого интереса в



**Очки**  
На столе видна яркая полоса утреннего солнечного света, в лучах которого линзы удивляют нас игрой света и теней.



**Подушка**  
Здесь мы видим еще один пример ощущения времени: лучи света, проходящие через приоткрытое окно, падают на диван, на котором лежит подушка.

других руках. Однако принцип выделения обычного предмета, который мы бы оставили без особого внимания, в жизни является очень сильным и жизнеспособным. Суть этого приема состоит в том, что фотограф говорит зрителю: «Посмотри на этот предмет прямо, без предубеждений». Предмет может не иметь какой-либо социальной или коммерческой значимости, но, выбрав его и сделав снимок с мастерским применением композиции и света, вы тем самым показываете этот предмет в своем творческом понимании.

При съемке интерьеров применяют разновидность творческих приемов, характерных для выделения обычного предмета. Эта работа включает в себя выделение полузатемненных объектов или деталей в небольшом окружении, которое создает важные элементы внутреннего дизайна. Эти объекты можно рассматривать как часть преднамеренно задуманных элементов дизайна как по составу, так и по расположению, и их редко можно увидеть в повседневной жизни. Однако и в этом случае фотографические приемы остаются похожими — выхватить предметы из широкой панорамы и отыскать, выбрать точку, которая позволит вам построить элегантную композицию. Визуально выигрывают те снимки, на которых открывается нечто главное, а не нагромождение многого.

**Седла велосипедов**

*Эти ярко раскрашенные отремонтированные седла велосипедов развешены на стене из красного камня в городе Джапур на севере Индии.*



**Банка из-под пива**

*Лежащая на мостовой расплюснутая ногами пешеходов ярко-блестящая алюминиевая банка из-под пива покоится на снегу и похожа, скорее, на скульптурный объект, нежели на бывшую упаковку.*

**Упакованная лапша**

*Только что распакованная прямоугольная пачка японской лапши привлекает к себе внимание структурной красотой, если ее подсветить снизу при съемке в студии.*



## Отражения и тени



При съемках крупных планов применяйте вторичные эффекты от объекта съемки для того, чтобы создать более интересные и одновременно менее понятные изображения.

**Другая характерная особенность съемки крупных планов** заключается в том, что сочетание отражений и теней является более выразительным элементом, нежели при обычной съемке. Причина этого эффекта состоит в том, что в обычной жизни эти тонкие переходы от тени к свету малозаметны. Однако чем масштаб меньше, тем более заметны различия в размерах предмета. Возьмите, например, вид обычного пейзажа. Даже если рассматривать холмистую местность, содержание панорамы

достаточно насыщенное. Наиболее сильные тени обычно бывают утром или к вечеру, когда солнце светит, и даже тогда наиболее крупные тени, которые имеют форму мыса, идут от каменных скал или от деревьев. Другими словами, чем дальше от предмета вы стоите, тем меньше замечаете индивидуальные особенности самого предмета. Аналогичные вещи происходят с отражениями. Наиболее крупные отражающие поверхности — это поверхность воды (озера или моря), но даже эти поверхности эффективно проявляют себя лишь тогда, когда они совершенно спокойны.

При съемке крупных планов ситуация меняется. Мы видим, что тени движутся быстрее, а отражения, если вы решили их снять на пленку, могут покрыть все изображение. При достаточном воображении такой снимок предоставляет прекрасную возможность при помощи композиции и содержания сделать фотографию более интригующей. Оба эти явления — тень и отражения — составные части в достижении качества снимка. Они представляют собой результат взаимодействия света с предметом. Используя эти явления при получении изображения объектов, мы подчеркиваем их непосредственное отношение к предметам, получаем наклонное изображение теней предметов и, может быть, одновременно даже некоторую утонченность и достоверность. Что же касается всех визуальных ссылок, то успех от их применения будет зависеть от того, насколько показана связь между очевидным и размытым.



### Связка сохнувшего перца

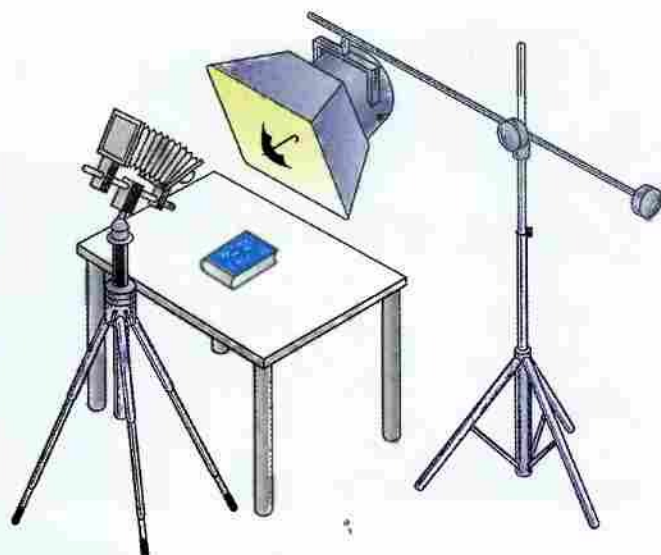
На снимке изображена связка красного перца в лучах яркого солнца в Нью-Мексико. Яркое солнце и хорошая погода создают идеальные условия для того, чтобы показать четкую и выразительную тень.

### Рога яка

На снимке мы видим рога и череп яка, выступающие из-за маленького камня на Тибете. Они отбрасывают элегантную изогнутую тень на поверхности камня, на которой нанесен текст буддистского письма.







#### Отражения зонтика в каплях дождя

В реальной жизни поймать силуэт зонтика в отражении от поверхности капельки дождя практически невозможно. Вместо этого можно воспользоваться небольшим осветителем рассеянного света, который подвешен на высоте чуть больше человеческого роста, и на его матовом стекле приклеить вырезанный из черной бумаги силуэт зонтика. А вместо воды, которая очень быстро испаряется, при помощи пипетки расфокусировать различные капельки глицерина на задней стороне обложки книги.

#### Тень от птички

Чучело викторианской птички под стеклянным колпаком воспринимается хорошо только тогда, когда рассматриваешь ее тень на стене старого деревянного дома в Англии. И это намного интереснее, чем непосредственно смотреть на это чучело.

Тени наиболее интересны сами по себе в тех случаях, когда они добавляют некоторое новое качество тому объекту, от которого идут тени. Это видно на примере снимка чучела викторианской птички под стеклянным колпаком. Этот пример показывает, что оптические искажения стекла вносят дополнительный визуальный эффект в контуры предмета, которые без стекла выглядят совершенно иначе. В то же самое время, если вы решили акцентировать внимание исключительно на тени, то эта попытка может оказаться неудачной, если эта тень совершенно нераспознаваема или, что еще хуже, размыта. А на фотографии тибетского могильного камня, на котором выбит буддистский крест, есть один компонент во всем этом наборе освещенных предметов — череп яка. Он интересен сам по себе настолько, что интригует даже больше, чем элегантно и неожиданно изогнутая тень, которая идет от рога. Отражения от поверхности воды и блестящих поверхностей имеют свои аналогичные особенности при выполнении снимков, хотя они работают совершенно по-другому с точки зрения оптики. Отражения не столь четкие, как сами предметы, но именно это обстоятельство позволяет получить неожиданное качество. Так же как и тени, отражения могут создавать второй видимый слой, позволяя объектам как бы накладываться друг на друга, как это показано на снимке, где в капельках воды мы видим отражения зонтика.



# Практикум. Странные встречи

Макросъемка — это очень сложный процесс, другими словами — это

одна из форм редактирования.

Сосредоточив свое внимание на какой-то одной видимой детали, фотограф сознательно отсекает все другие части предмета. Но когда эти

отсеченные элементы предмета на самом деле являются существенными для восприятия панорамы в целом, результат может вас озадачить.

Полная неосведомленность о том, как предметы могут выглядеть в том или ином масштабе, позволяют обойти эту проблему. Здесь срабатывает фактор

необычного выбора объекта,

и вы начинаете игру с

вопросом: «Что это такое?»,

играя на элементе удивления, который никогда не покидает макрофотографию. Каждое из

этих изображений

основывается на слегка

отличающихся комбинациях неизвестности и обманчивого

масштаба, что необходимо

для того, чтобы показать

необычную картинку.

## Нить накаливания лампы

На снимке с большим увеличением изображенная нить накала обычной домашней лампы превратилась в нечто абстрактное. На этом же кадре выполнена еще одна экспозиция, при которой камера преднамеренно была передвинута.



## Ледяной мамонт

Окно вырезано в форме заросшего шерстью мамонта с бивнями. Оно сделано скульптором из льда в одном из номеров знаменитого Ледового отеля в Швеции.

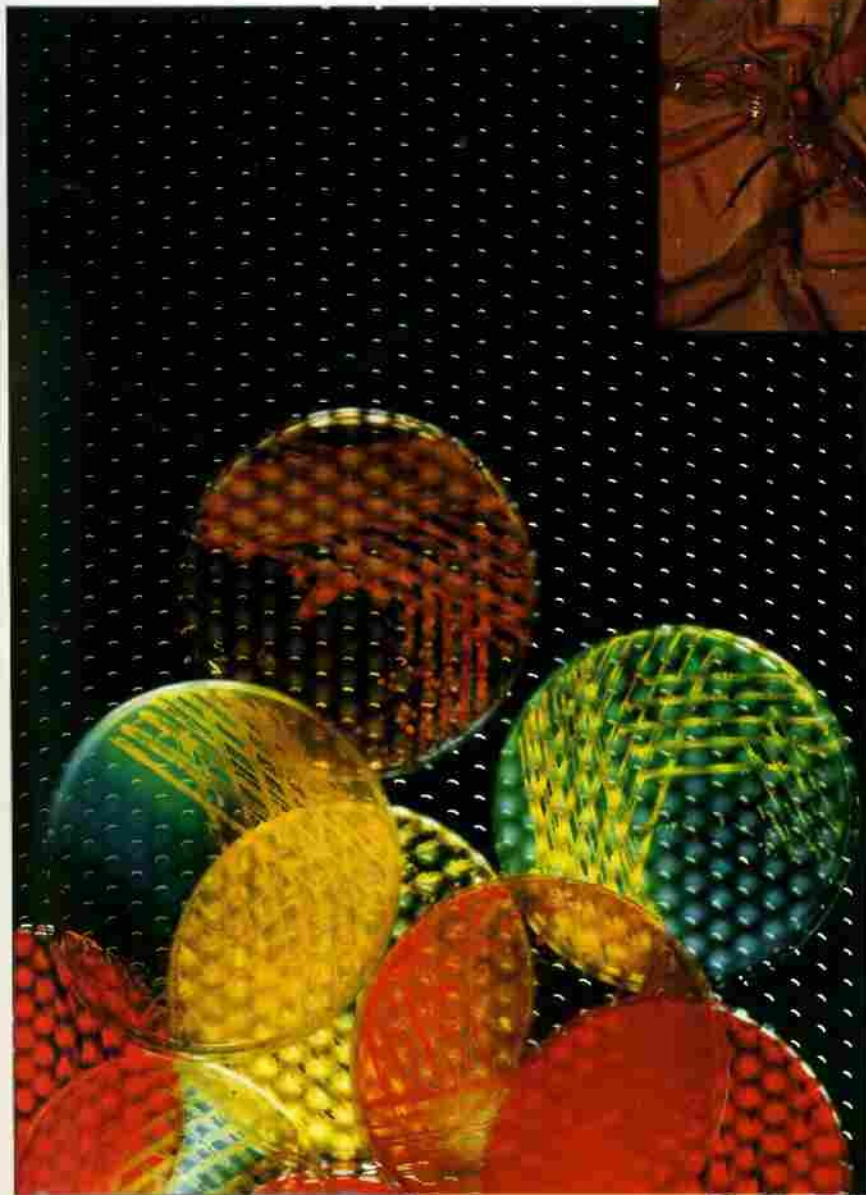


### Тарелки Петри

Эти плоские маленькие тарелочки являются обычными стандартными принадлежностями для выращивания культур. Однако на фоне перфорированного металлического листа и в случае обратной подсветки они стали красивыми сами по себе, безотносительно к их практической потребности.

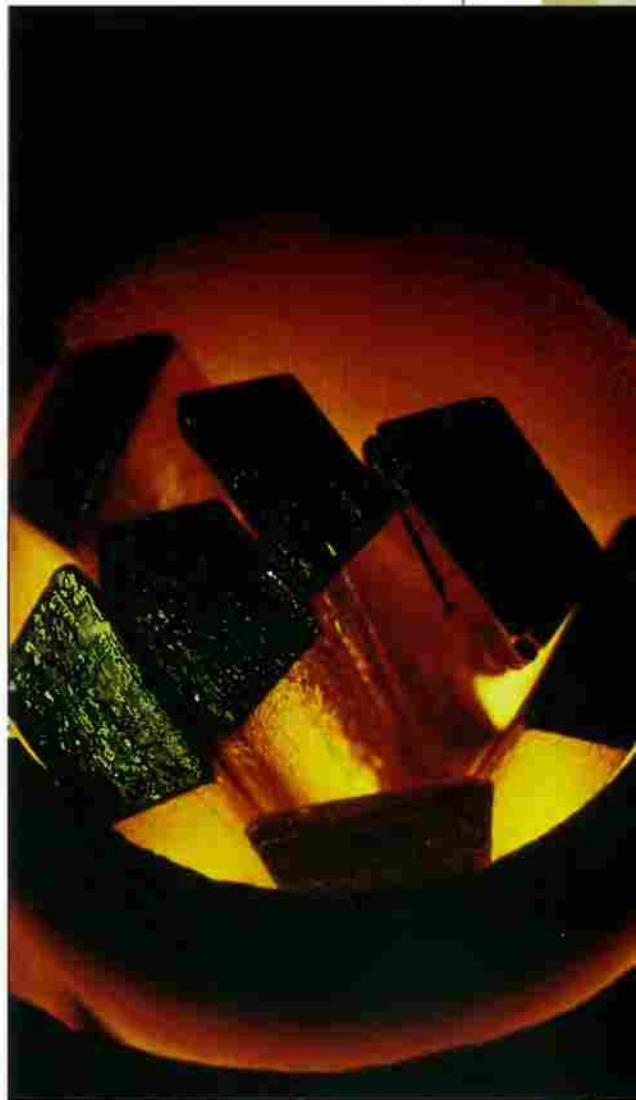
### Полярная пластинка

Здесь изображена полярная пластинка для мгновенного фотополярного снимка, выполненная с макромасштабом (увеличение составляет 2х). Поверхность пластины превратилась в необычный пейзаж, напоминающий нагромождение оврагов и русла рек.



### Золотые слитки

На снимке, выполненном сверху, изображены 10 килограммов золотых слитков, которые находятся в огненном тигле в процессе переплавки. Зеленое свечение в верхней части слитков сверху и расплавленное золото снизу создают замечательное ощущение цветового контраста.



# Практикум. Урожай жемчуга

На снимках, показанных здесь, представлены фрагменты бизнеса: выращивание и производство жемчуга. Особое внимание уделено сезону сбора урожая жемчуга из крупных устриц на восточном побережье Таиланда. Среди множества представленных здесь фотографий имеется одна очень важная их часть, которая показывает жемчужины крупным планом. Но поскольку на страницах книги мы только вкратце затрагиваем эти вопросы, то, в отличие от каталога, выстраивать изображения согласно технологии производства мы не будем. Я просто смотрел на все процессы, в которых жемчужины собирались и группировались, выбирая некоторые из них, где жемчужины сортируют, обмеряют, упаковывают и маркируют. Я также подыскивал свой собственный способ показа жемчуга и в одном случае даже применил студийное освещение и отражатели для того, чтобы запечатлеть удивительный перламутровый глянец, придающий жемчугу вид драгоценного камня. В других случаях я пользовался обычным солнечным светом. Целью всех этих различных приемов фотографии был не поиск единственного наилучшего крупного плана, а подготовка набора снимков для дальнейшей редакторской работы.



**Нестандартные жемчужины**  
Здесь изображены жемчужины неправильной формы из еще не отсортированного урожая. Среди них мы видим одну большую темную, так называемую «нестандартную», жемчужину, которая размещена на снимке так, что привлекает особое внимание.

**Многообразие цветов**  
А здесь представлена небольшая подборка разноцветных жемчужин очень хорошего качества. Их качество и цвет подчеркнуты съемкой на фоне черного бархата.





**Пластиковые пакетики**  
Жемчужины разложены по пакетикам в зависимости от тональности цвета.



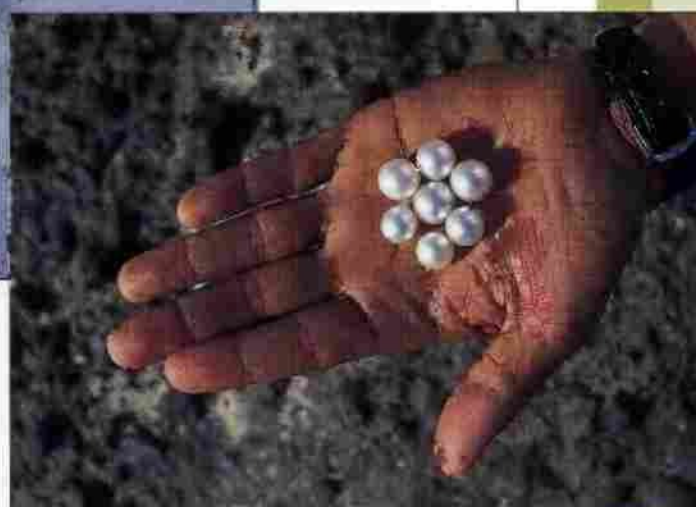
**Сортировка**  
Для того чтобы выполнить сортировку жемчуга по размерам, применяются специальные металлические подносы с отверстиями различных размеров. Если подносы подсвечивать снизу, то видна соответствующая структура расположенных отверстий.

**Маркировка пакетиков**  
Мягкий небесно-голубой свет и его отражение от пластиковых пакетов придают новый облик жемчугу в пакетиках.



**Запечатанные мешочки**  
На этом снимке представлены те же жемчужины в пластиковых мешочках, однако на этот раз их цвет контрастирует с красной печатью.

**Жемчуг на ладони**  
Один из проверенных и надежных способов показать масштаб малого предмета — разместить его на ладони. На этом снимке послеполуденный солнечный свет создает резкий контраст.



# Вспышка

Вспышка помогает решить некоторые проблемы, связанные с освещением малоразмерных объектов. Однако встроенная вспышка, которая имеется у некоторых камер, может быть бесполезной при съемках с короткого расстояния.



**▲ Кольцо-вспышка**  
 Это разновидность фотовспышки, специально разработанная для съемки крупных планов с короткого расстояния. Вспышка представляет собой кольцевую лампу, которая размещается в передней части вокруг объектива и дает освещение без теней.

По различным причинам при съемке крупных планов часто требуется больше света, чем при обычной съемке. Одна из причин состоит в том, что маленькие объекты часто находятся в тени от других предметов, включая и камеру, если она расположена всего в нескольких сантиметрах от объекта. Вторая причина состоит в том, что при выдвинутом вперед объективе через него проходит меньше света и соответственно меньше попадает на приемник изображения (см. стр. 6). Третья причина состоит в том, что с увеличением изображения вы

также увеличиваете и видимую скорость движения. Таким образом, стебель травы при обычном наблюдении движется медленно, незаметно покачиваясь, а при наблюдении в видоискатель воспринимается, как буря. Альтернативой повышения ISO-чувствительности пленки, которая приводит к увеличению зернистости изображения, может стать применение вспышки. Применение лампы-вспышки имеет особую значимость для съемки крупных планов, потому что при этих масштабах предметы, которые вы снимаете, обычно достаточно малы, чтобы их можно было бы хорошо осветить. При обычных масштабах съемки, таких как при съемке группы людей в комнате, мощность вспышки, укрепленной на камере, такова, что света хватает только на освещение людей, а на задний план — уже не хватает. Съемка крупного плана, однако, выполняется при более мощном освещении. Обычно жесткий свет от небольшого осветителя переносной лампы-вспышки становится лучше на коротких расстояниях и при освещении малых объектов. Отражатель и окно даже от небольшого источника света — это минимум, который необходимо иметь для съемки, например, насекомых. Тогда при увеличении 0,5x ... 1x свет будет более рассеянным и эффективным. Однако встроенные в камеру лампы-вспышки могут быть не самыми удобными для съемки с короткого расстояния. Свет вспышки всегда направлен вперед, что очень удобно при обычной съемке на средних расстояниях. Но если объект расположен на расстоянии всего нескольких сантиметров от объектива, тогда свет от вспышки попадет только на верхнюю часть предмета. Система автоматического экспонирования скомпенсирует такую освещенность увеличением диафрагмы или мощностью светового импульса вспышки. Правда, это означает, что вы потеряете эффективность вспышки. Все неприятности начинают проявляться внутри камеры. Выдвинутый вперед объектив в режиме макро может действительно отсечь некоторое количество света, оставляя полукруглые черные тени в нижней части изображения. Поэтому следует хоро-

## Вычисления

При съемке в обычных условиях, как правило, используется режим автоматического экспонирования и ни о чем не надо беспокоиться. Однако на всякий случай, если вы хотите применить ручную установку экспозиционных параметров или, например, работаете с отключенной фотовспышкой, необходимо знать способы вычисления экспозиционных параметров и местоположения вспышки:

1. **Увеличение времени экспозиции** =  $\frac{(\text{фокусное расстояние объектива} + \text{размер экстендера})^2}{(\text{фокусное расстояние объектива})^2}$
2. **Увеличение времени экспозиции** =  $(1 + \text{увеличение})^2$
3. **Расстояние от вспышки до объекта** =  $\frac{\text{Ведущее число}}{(\text{диафрагма} \times (\text{увеличение} + 1))}$
4. **Апертура** =  $\frac{\text{Ведущее число}}{(\text{Расстояние от вспышки до объекта} \times (\text{увеличение} + 1))}$

шо проверить работу вспышки новой камеры на коротких дистанциях съемки, с которыми вы планируете работать.

Большинство цифровых камер с жестко встроенным объективом не имеют возможностей для синхронизации с работой других ламп-вспышек, устанавливаемых отдельно. В зеркальных камерах такая возможность есть, и поэтому в этом случае очень полезно поэкспериментировать.

Решение, которое позволяет избежать срезания света от лампы-вспышки, состоит в том, чтобы съемную лампу-вспышку разместить немного в стороне сбоку и присоединить ее кабелем к синхроконтaktu. Некоторые лампы-вспышки имеют такой кабель. И нет необходимости тратить много денег на дорогую изысканную вспышку. Необходимое осветительное самодельное устройство, размещенное вблизи объекта съемки, будет достаточно мощным (с ведущим числом 40 — более чем достаточно), и путем проб и ошибок вы легко сможете достичь наилучшего сочетания диафрагмы, положения камеры и мощности освещения, используя при этом ЖК-экран, чтобы посмотреть на результат. Более подробно по вопросам установки вспышки для съемки крупных планов вы прочитаете на стр. 134–135.

Вспышка, размещенная в стороне от камеры, особенно если она дает мягкое освещение, может усиливать, по крайней мере частично, естественное освещение. Для достижения этого эффекта можно воспользоваться уже разработанными рассеивателями (небольшой лист из пластика или носовой платок).



## Усиление света

В некоторых ситуациях представляется возможным применить переносную вспышку в качестве искусственного солнечного света. Иногда это необходимо, потому что естественного света недостаточно; а иногда из-за ветреной погоды или из-за применения длительной выдержки возникает риск получения смазанного изображения. Свет от маленькой вспышки гаснет быстро, поэтому освещение спереди выглядит неестественно. Самым эффективным методом является тот, который представлен здесь: вспышка используется для того, чтобы показать некоторое количество света на заднем плане и чтобы усилить освещение верхней части предмета. На фотографии (1) луч полуденного солнечного света выхватил головную часть одуванчика в темном лесу. На фотографии справа (2) вспышка расположена чуть выше и немного за цветком, и это дает неплохую имитацию солнечного освещения. Воспользуйтесь небольшой подставкой для вспышки, если вам неудобно ее держать при съемке. Или, наоборот, установите камеру на штатив, а вспышку держите в руках.



(1) Солнечный свет,  $\frac{1}{60}$  с. Диафрагма f11;



(2) Снимок со вспышкой, диафрагма f27, ISO 80 — ведущее число вспышки на расстоянии 1 м (3 фута).

## Замороженное движение

При макросъемке кажется, что предметы движутся быстрее. Для того чтобы снять движение вверх пузырьков внутри бутылки, необходимо воспользоваться вспышкой. В этом примере отдельно установленная вспышка через лист отражающего пластика освещает бутылку с обратной стороны. Вспышка соединена кабелем с синхроконтakтом зеркальной камеры.

## Фотографирование с помощью сканера



Если простой настольный сканер имеет систему встроенной бестеневой подсветки и хорошее разрешение, то его можно использовать для фотографирования объектов и получения снимков очень высокого качества.

**Подумайте об использовании настольного плоского сканера**, который сегодня стал обычной принадлежностью офиса или домашнего рабочего кабинета и используется в качестве факсимильного аппарата или копировальной машины. Этот сканер может быть установлен стационарно, быть громоздким, загромождать сверху — то есть быть очень неудобным. Но если он у вас есть, вы вдруг поймете, что этот сканер окажется намного удобнее любой цифровой камеры в тех случаях, когда нуж-

но сделать вполне определенный снимок крупного плана. Сканер имеет несколько исключительно положительных качеств, и как минимум одно из них — это высокое разрешение. Современные образцы сканеров дают разрешение, соответствующее обычной фотографии. При этом сканер, как правило, дает хорошее разрешение для изображения, воспроизводимого в масштабе 1:1, в то время как кадры, получаемые с помощью камеры, должны быть увеличены. Если воспользоваться аналогией с пленочной фотографией, то сканер можно рассматривать в качестве сверхширокоформатной камеры, эквивалентной камере, работающей с фотопластинками размером 8x10 дюймов или 11x14 дюймов. Такие сверхширокоформатные камеры иногда используются для получения фотографий или фотокопий наивысшего качества. И если ваш объект съемки отвечает нескольким базовым требованиям, воспользуйтесь именно сканером, а не камерой, и вы получите результат наивысшего качества. Требования, предъявляемые к объекту съемки, следующие: 1) размеры объекта не должны превышать формата сканера; 2) объект должен быть неподвижен; 3) объект должен быть плоским или, по меньшей мере, не разрушаться, если его слегка расплющить. Первое, что сразу приходит на ум в качестве примера, это большой листок дерева, и я сделал его снимок, показанный на рисунке. Действительно, плоскостность здесь не столь обязательна, во всяком случае, не более чем при обычной съемке крупных планов. Но так как сканер предназначен для работы с плоскими документами, то он просто пропустит те части объекта, которые будут находиться не в фокусе. И, что очень важно, вы не сможете менять положение плоскости фокусировки у сканера, потому что у сканера эта плоскость находится вблизи стекла. Естественно, очень важно следить за состоянием поверхности стекла и не поцарапать его.

Качество освещения в сканере регулировать невозможно, но оно удивительно хорошее даже для трехмерных объемных предметов, поскольку хорошо освещается передняя часть предмета и не образуется резкого светового контраста, как это бывает при использовании лампы-вспышки фотоаппарата. По существу, это освещение больше напоминает кольцевой осветитель (см. стр. 132) — распределенный осветитель, дающий очень мягкие переходы к тени. Что же касается сканированного снимка (скан-снимка) белой орхидеи, то вы можете разглядеть в глубине на заднем плане мягкие тени, которые выглядят очень эффектно. Можно изменять время экспозиции и цвет при помощи программных кнопок настройки сканера. Это значит, что вы можете подыскать наилучшее сочетание параметров и включить их. Но это уже будет зависеть от того, насколько совершенны программные возможности вашего сканера.



### ▲ Сканирование

Здесь показан снимок увядшего коричневого листа, который уложен на стекло и аккуратно прижат сверху. Используются обычные настройки сканера, в котором свет просто отражается от объекта. Программные настройки сканера — самые простые для сканера фирмы CANON; в данном случае применялось обычное автоматическое сканирование, высокое разрешение и 48-битная цветовая глубина. Любые дополнительные корректировки снимка могут быть выполнены позднее в ходе компьютерного редактирования.



### ▶ Съемка на фоне черного

Аналогичная настройка сканера (как для сканирования документов) была выбрана для скан-снимка этих белых орхидей (*Phalaenopsis orchids*). Отличие от предыдущего снимка состоит только в том, что для усиления контраста я захотел выбрать фон черного цвета. Для того чтобы получить такой фон, я поднял белую накладку и заменил ее куском черной ткани, который не повредит изящные нежные лепестки цветов.

### ▶ Съемка в режиме сканирования

Тонкий прозрачный образец, например, этот зеленый лист, можно показать так, как будто это срез, если у сканера имеется сканирующая головка. В этом случае свет от сканирующей головки использовался для того, чтобы просветить лист насквозь и добиться эффекта обратной подсветки.



## «За» и «против» применения сканера в качестве камеры

### «За»

Возможность получить высокое разрешение для крупноразмерного предмета (формата А4 или А3). Освещение, обеспечивающее плавный переход к тени.

Изображение сразу загружается в компьютер. Широкий выбор возможностей для настройки изображения.

### «Против»

Ограниченная глубина изображаемого пространства. Наилучший результат — при изображении плоских предметов.

Процесс сканирования предполагает различного рода крышки. Сканер не является устройством транспортабельным.

Процесс съемки требует длительной экспозиции.

# Микрофотография

Микрофотография является весьма специфической областью. Однако, чтобы воспользоваться ее методами на начальном уровне, потребуется немного затрат. К тому же сейчас уже появились цифровые камеры, позволяющие мгновенно получить наилучший результат.



## Присоединение камеры

При помощи адаптера (из многочисленных принадлежностей микроскопа Brunel) цифровая камера может быть присоединена к окуляру обычного микроскопа.

**Задачи, решаемые при помощи микроскопа, предоставляют интригующие возможности для творческой фотографии.**

Здесь вы откроете для себя невероятное разнообразие интересного в окружающей нас жизни. Для задач микрофотографии сам микроскоп, который призван формировать изображение, оснащен намного лучше, чем любая часть камеры для тех же целей. Очень важно сделать так, чтобы применение камеры не привело к ухудшению качества уже увеличенного изображения.

Зеркальные цифровые камеры из всех других камер наилучшим образом подходят для целей

микрофотографии. Эти камеры достаточно легки и компактны, чтобы их можно было бы присоединить непосредственно к окуляру микроскопа при помощи специального адаптера. Некоторые стереомикроскопы даже имеют дополнительную вертикальную оправу (трубу), к которой можно присоединить камеру. Такая модель микроскопа называется «триокулярный микроскоп». Он позволяет строить изображение либо в визуальных стереоканалах, либо в фотографическом, используя при этом призмный переключатель каналов.

Большинство цифровых камер имеют жестко встроенный объектив. Это хуже, чем идеальная зеркальная камера. Однако есть одно существенное требование, связанное с полем зрения микроскопа для целей фотосъемки, которое состоит в необходимости иметь несколько адаптеров. Адаптеры могут решить любые вопросы присоединения к любой камере, в том числе и к основной.

Первый вопрос — это вопрос физического присоединения камеры к микроскопу. Некоторые камеры с жестко встроенным объективом, так же как объективы серии Nikon Coolpix, имеют присоединительную резьбу в передней части объектива, и она может использоваться для присоединения камеры непосредственно к микроскопу при помощи соединительного кольца. Если у вашей камеры нет такой возможности, то существуют два альтернативных решения. Одно решение может быть реализовано домашними подручными средствами. Это трубчатое приспособление, которое с одной стороны охватывает объектив камеры, а с другой — окуляр микроскопа. Другое решение — это использование приспособления в виде дополнительной треноги, к которой крепится камера.

Второй вопрос — это наводка на резкость. При использовании камеры с жестко встроенным объективом, в дополнение к устройству, которое позволяет при помощи камеры заглянуть в окуляр, дополнительная линза (или оптический блок) необходима для того, чтобы выполнить фокусировку на изображение, которое строит микроскоп. Эта функция фокусировки воплощена в адаптере. В настоящее время имеется множество компаний, специализирующихся на производстве и продаже микроскопов и принадлежностей для них, поэтому лучше всего поискать решение на страницах соответствующих веб-сайтов.

## Выбор микроскопа

Когда дело доходит до выбора микроскопа, прежде всего нужно учесть цель, для которой вы намерены его применять. Если вы научный работник, работающий в специальной области, то наверняка знаете, что вам нужно. А если вы просто хотите воспользоваться фотографическими возможностями микроскопа не для научных целей, то, наверное, вам лучше поискать оптический монокулярный прибор не очень большого увеличения.

Типичные сложные профессиональные микроскопы имеют увеличение в диапазоне от 40х до 1000х. Однако увеличения от 20х до 40х получить легче, и они больше подходят для таких признанных объектов изучения, как насекомые. Вы можете присоединить камеру к монокулярному либо бинокулярному микроскопу, однако для наибольшего удобства используйте трехокулярный стереомикроскоп, в котором третий объектив специально отведен для камеры. Стереомикроскоп строит неперевернутое стереоизображение трехмерного объекта (в отличие от перевернутого изображения). Это очень удобно, если вам нужно производить какие-либо действия с образцом. Однако приобретение прибора, обладающего этим качеством, потребует дополнительных расходов.

### Насекомое

▶ Стандартное яркое встречное освещение всего поля можно использовать при фотографировании головки насекомого. Это позволяет увидеть различия в плотности отдельных участков скелета и показать структуру деталей.

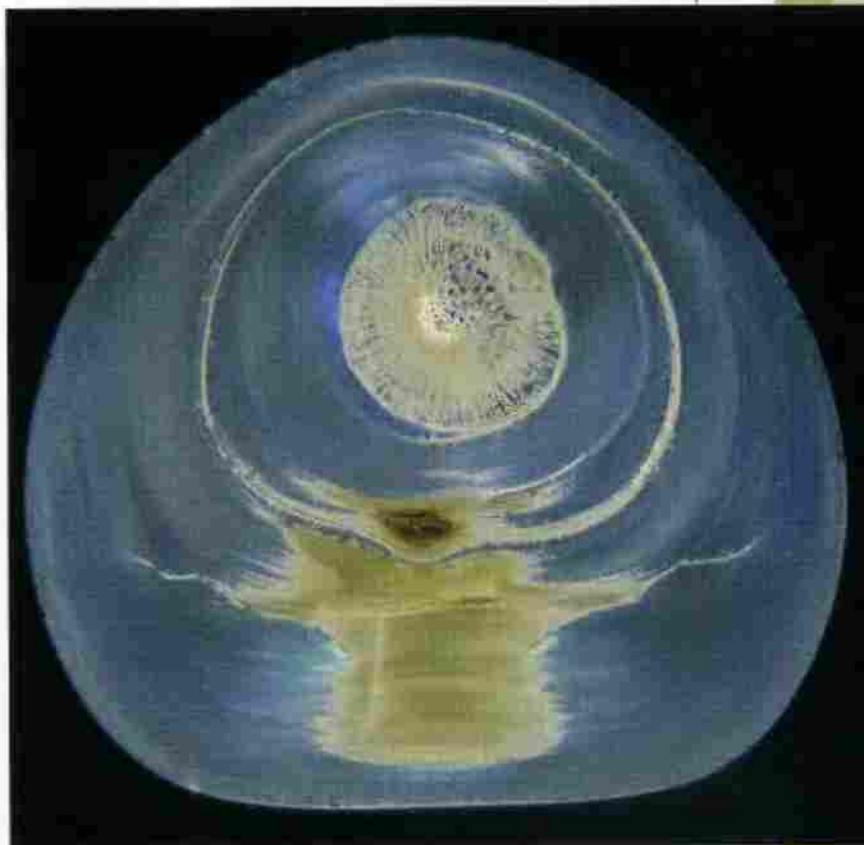
### Срез жемчужины

▼ Здесь показан тонкосрезанный шлиф натуральной жемчужины размером 3,2 мм в ширину. Необычную форму этой жемчужины удалось увидеть с освещением на фоне черного. Все пояснения вы увидите на следующих страницах.



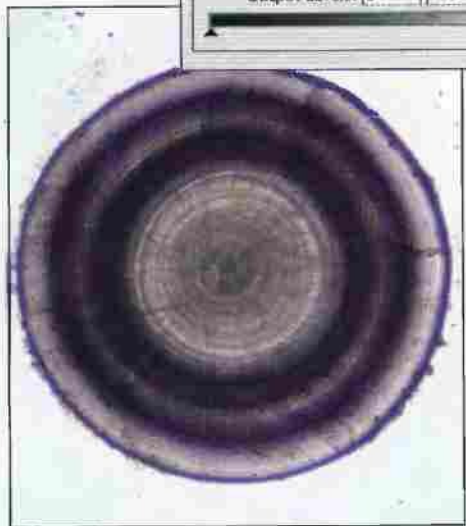
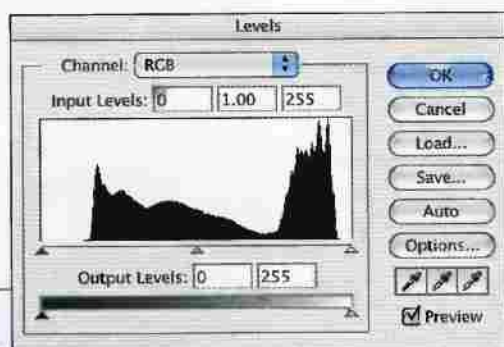
## Настройка цифровой камеры

1. Отключите лампу-вспышку.
2. Установите систему фокусировки на режим matrix (но не spot).
3. Установите баланс белого цвета в режиме «лампа накаливания», если источником света является лампа накаливания с вольфрамовой нитью, или режим «auto».
4. Установите режим МАКРО, если он имеется.
5. Установите максимальную апертуру при помощи выбора режима приоритета диафрагмы или режима ручной установки.
6. Используйте ЖК-экран для наводки на объект фокусировки.
7. Выдвиньте оптический блок зум-объектива вперед до такого положения, пока не увидите виньетирование (срезание углов).
8. Установите продолжительный режим автофокусировки.
9. Используйте спусковой тросик, если его можно присоединить, или режим автоспуска.
10. Не трогайте камеру или микроскоп во время экспонирования кадра.



# Микроскоп

Микроскоп используется везде, где хоть немного занимаются интересными исследованиями — от постановки опытов в школьной лаборатории до высокопрофессионального оборудования. И все микроскопы можно использовать для фотографирования.



**Съемка на светлом и темном фоне**  
 Эта пара фотографий тонкого среза средней части натурального жемчуга иллюстрирует различие между двумя наиболее распространенными способами освещения предмета в микроскопе: в светлом поле (слева) и в темном поле (справа). Обратите внимание, что в случае, когда изображение окружено безликим фоном, светлое поле этого фона воспринимается излишне ярким. Поэтому на следующем снимке проведена коррекция черного и белого цветов.

**Неудивительно**, что самое совершенное оборудование с микроскопом очень дорогое, и поэтому окончательный выбор зачастую является компромиссом между оптическим качеством и ценой. Для микрофотографии особую практическую значимость имеют несколько узлов микроскопа. К ним относятся: объектив, окуляр, конденсор и предметный столик. Основной оптический узел (оптическая линза) микроскопа называется объективом. Увеличение объектива выгравировано на его оправе и составляет обычно от 5х до 100х. Наиболее высокой характеристикой качества объектива является его способность строить реальные изображения отдельных точек («разрешать»). Разрешающая способность объектива связана с еще одним важным параметром, который называется «числовой апертурой», или NA — число, получаемое из углового размера конуса света, который необходим, чтобы полностью заполнить апертуру объектива. Чем больше NA, тем лучше разрешение.

Для объекта в воздухе максимальное значение NA равно 1,0, однако для некоторых объективов, которые работают с сосудами масла (иммерсионные объективы), значение NA может достигать 1,4. Наиболее часто используемые и наименее дорогие объективы называются ахроматами. В них частично исправлены только наиболее простые оптические aberrации. В таких объективах возможно окрашивание краев изображения на краях поля зрения прибора. Наивысшее оптическое качество имеют объективы, называемые апохроматами, которые значительно лучше исправлены в отношении оп-



тических aberrаций. Вторая по значимости линза микроскопа — это окуляр. Окуляр увеличивает построенное объективом изображение (первичное изображение) и проецирует его в глаз наблюдателя или через объектив камеры на приемник изображения. Для микрофотографии еще необходим так называемый компенсирующий окуляр, который корректирует некоторые дефекты объектива.

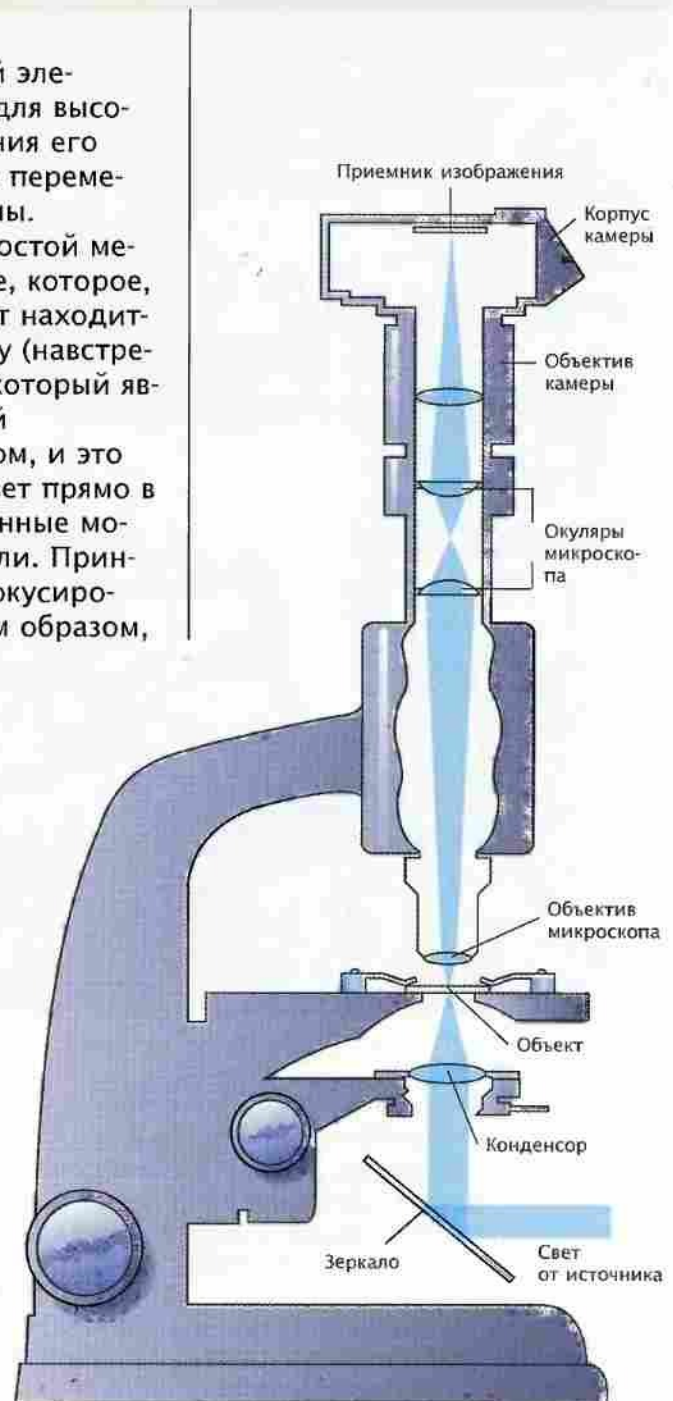
Правильное сочетание параметров объектива и окуляра дает наивысшее качество изображения. Другой очень важной частью оптической системы является конденсор. Это линза, которая располагается под предметным столиком и нужна для того, чтобы собрать максимальное количество света от лампы и направить его на образец. Используется три типа окуляров: типа Аббе, апланатический окуляр и ахроматический окуляр, который наилучшим образом исправлен в отношении оптических aberrаций.

Поэтому этот окуляр очень хорошо подходит для целей микрофотографии. Еще один очень важный элемент — это предметный столик, который необходим для высокоточного позиционирования предмета и использования его изображения. Для этого применяется система ручного перемещения или более точные микрометрические механизмы. При обычных наблюдениях используется наиболее простой метод освещения предмета — освещение в светлом поле, которое, как говорит само название, предполагает, что предмет находится на светлом фоне и освещение осуществляется снизу (навстречу). Свет при этом проходит насквозь через предмет, который является достаточно тонким и прозрачным. Стандартный микроскоп имеет вращающееся зеркало под предметом, и это позволяет сориентировать его так, чтобы направить свет прямо в направлении предмета. Некоторые наиболее совершенные модели микроскопов имеют встроенные лампы-осветители. Принцип освещения в светлом поле состоит в том, чтобы сфокусировать изображение лампы на плоскости предмета таким образом, чтобы свет падал в центр поля зрения и таким образом освещал бы все поле. Поэтому лампа осветителя также является очень важным элементом оптической системы. В микрофотографии применяются стандартные лампы накаливания с вольфрамовой нитью, которые хорошо сочетаются с конденсорной линзой и позволяют произвести регулировку яркости при помощи диафрагмы. Вольфрамово-галогенные лампы наилучшим образом подходят для целей цветной микрофотографии. Это объясняется тем, что стекло со временем не темнеет и не меняет цветовой гаммы. Недостаток такого рода освещения только в том, что при съемке живой природы движущиеся организмы, которые нуждаются в улучшенном освещении, могут обгореть. Решить этот вопрос можно, применив электрическую портативную лампу-вспышку. Дополнительную вольфрамовую лампу разместите в том же самом месте, чтобы, прежде чем фотографировать, можно было посмотреть на предмет через микроскоп.

## Экспозиция и цветовой баланс

Поскольку оптическая система микроскопа не позволяет изменять апертурную диафрагму, экспозицию можно изменять другими способами. Один из них — это изменение выдержки камеры. Однако для более точного подбора экспозиции можно также менять положение лампы-осветителя или применить нейтральные светофильтры. В качестве рекомендации можно посоветовать установить для пленки с чувствительностью ISO200 выдержку в диапазоне от 1/15 до 1/250 с при условии освещения в белом поле.

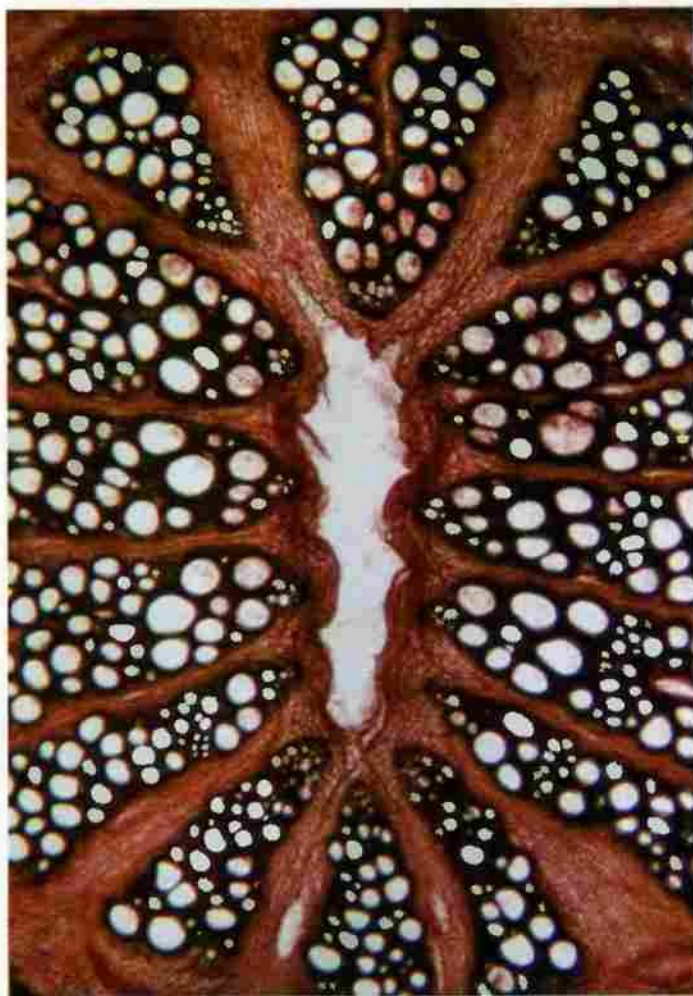
Осветительные лампы микроскопа настроены на температуру тела накала 3200 К (при вольфрамовом осветителе) и 5500 К (для лампы дневного света). Установите соответствующие настройки в вашей камере. Кроме того, может понадобиться двукратный фильтр 2В для объектива, чтобы ослабить нежелательное ультрафиолетовое излучение.



# Освещение в микрофотографии



Большинство образцов для наблюдения под микроскопом настолько тонкие, что почти прозрачны, и одна из главных проблем — осветить их наилучшим образом, чтобы увидеть все.



## Окрашивание

Поскольку тонкие прозрачные образцы в микрофотографии снимают в светлом поле, то некоторые предметы под микроскопом будут невидимы, если их специально не подготовить. Для этих целей имеются биологические красители любого цвета, и выбор нужного цвета зависит от конкретно изучаемого образца. Типичный пример: при изучении образца ткани используются два контрастных красителя для различных частей образца. Необходимо пройти путь проб и ошибок для того, чтобы выбрать оптимальную настройку камеры на баланс белого цвета при выборе подходящего красителя.

Кроме нескольких типов специализированных микроскопов, таких как металлографические, в которых применяется отраженный свет, в обычной микрофотографии свет должен проходить либо в прямом направлении, либо в обратном. Существует множество предметов, действительно очень тонких и прозрачных, например клетки амёбы и другие микроорганизмы, и поэтому при съемке они не доставляют никаких особых трудностей. Другие предметы должны быть подготовлены в виде предельно тонких срезов-слоев, для чего используются специальные инструменты-микротомы. Сложность состоит в том, что для таких тонких нежных структур трудно получить контраст, необходимый для записи изображения. Поэтому окрашивание, как вы можете убедиться по фотографии, помещенной слева, — один из стандартных технических приемов для достижения контраста. Основным способом освещения при микрофотографии является прием, когда свет проходит через образец и качество этого освещения влияет на резкость фотографии. Для того чтобы получить хорошо сфокусированное и освещенное изображение, необходимо произвести некоторые настройки света, идущего от лампы.

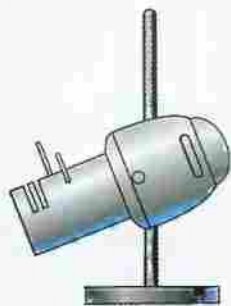
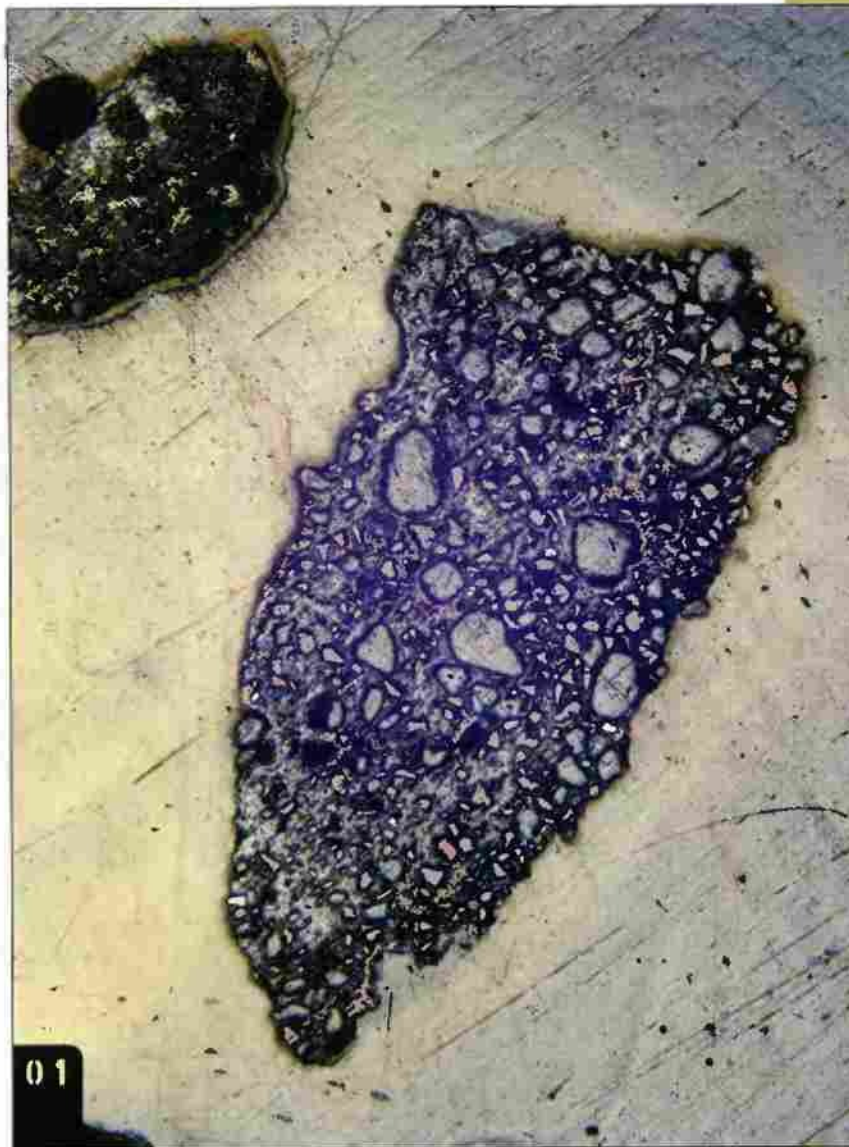
В микроскопе простой модели зеркало, которое находится в основании прибора, может наклоняться таким образом, чтобы свет от лампы был направлен прямо в направлении конденсора, расположенного под предметным столиком. Конденсор — это обычная простая линза, которая фокусирует свет на плоскости образца, расположенного на предметном столике микроскопа. Очень важно, чтобы световой пучок падал на конденсор центрировано, так, чтобы получить круговое пятно. Более совершенные микроскопы имеют встроенную подсветку. Далее свет проходит через объектив микроскопа (это главный узел оптической системы), который расположен прямо над образцом. В верхней части тубуса окуляр дополнительно увеличивает изображение. Свет проходит через объектив камеры, при помощи которого изображение окончательно строится на пленку или другой приемник изображения.

В микроскопах, не имеющих встроенного источника света, в качестве осветителя применяется лампа с вольфрамовой нитью накала. Они имеют свою собственную регулируемую диафрагму и конденсор. Однако при фотографировании подвижного образца необходима электронная лампа-вспышка. Для того

чтобы преодолеть проблемы, связанные с правильным позиционированием маленькой лампы-вспышки, установите ее под тем же самым углом и на той же высоте, как это было сделано для вольфрамовой лампы, а затем плавно пододвиньте ее в положение, где находилась вольфрамовая лампа. К счастью, возможности цифровой камеры давать быстрый результат позволяют легко проверить правильность установки освещения.

### Освещение в темном поле

Если установить освещение так, что фон окажется темным, а не светлым, то прозрачный образец будет виден лучше, с более выраженным контрастом. Чтобы достичь такого эффекта, предмет нужно поместить прямо в центре пучка света за конденсором, который формирует свет в форме кругового конуса. Когда вы поместите образец на предметный столик, он будет рассеивать свет вверх и тот будет попадать в объектив микроскопа. В связи с тем, что при таком способе теряется очень много света, для больших увеличений, для фотосъемки необходимо использовать или высококочувствительную пленку, или длительную выдержку, или электронную лампу-вспышку. При малых увеличениях такой способ освещения является идеальным — например, для съемки морских организмов, планктона.



### Освещение полированного среза

Полированная металлическая пластина (срез), похожая на этот фрагмент римского инструмента, требует освещения в отраженном свете, поскольку пластина непрозрачная. В металлографическом микроскопе, который применялся в этом случае, использовалась система вертикального отраженного освещения с делителем света над объективом. Свет, который поступал сбоку, со стороны, попадал в главную оптическую систему микроскопа и при помощи светоделителя, расположенного под углом  $45^\circ$ , направлялся вниз вдоль оптической оси.



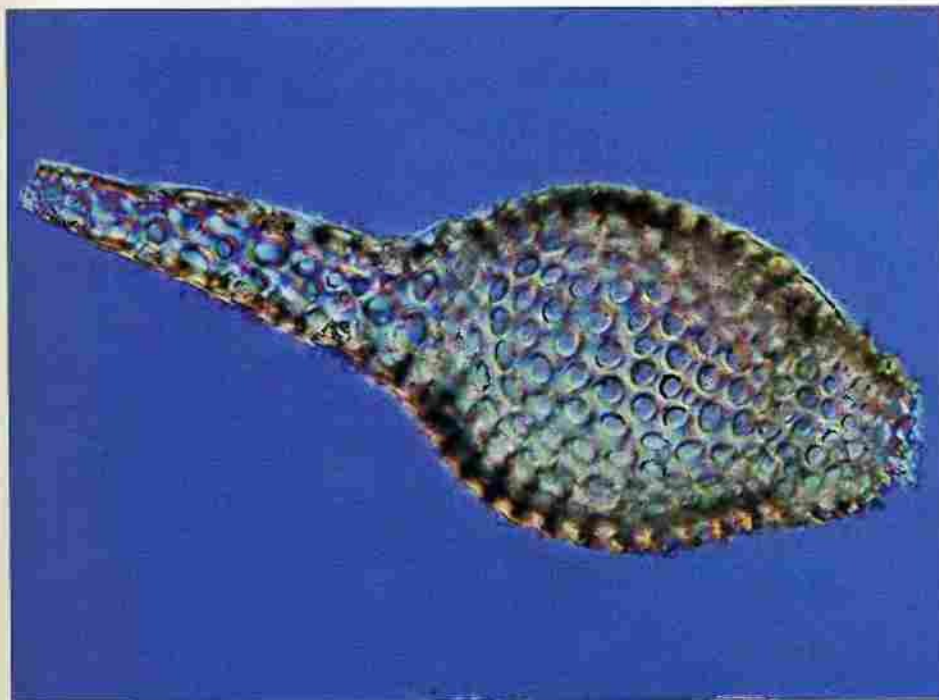
### Поляризация

▲ Эффект разноцветия капель дождя получен при использовании поляризованного света для освещения ресорцина при фотографировании с увеличением 400х. При обычном освещении ресорцин представляет собой белую кристаллическую смесь, используемую для лечения заболевания кожи, а также при производстве красителей и клеев.

случае, если направление плоскости поляризации второго фильтра совпадет с направлением плоскости поляризации первого. Если же второй фильтр повернуть на  $90^\circ$ , то луч света не пройдет. Некоторые предметы также поляризуют свет. Если такие предметы поместить между двумя поляризационными фильтрами, называемыми соответственно поляризатором и анализатором, то это приведет к повороту плоскости поляризации и проходящий свет снова будет виден. Множество выращиваемых кристаллов обладают таким свойством. Из-за того, что они имеют неодинаковую толщину, свет с различной длиной волны поляризуется в различной степени. В результате можно получить удивительную по красоте интерференционную картину.

### Метод интерференционного контраста

▼ Этот снимок — образец скелета радиоларии — получен при помощи оптического микроскопа, работающего в режиме дифференциального интерференционного контраста с 20х объективом из флюорита. Отдельные фрагменты изображения можно получить при помощи метода совмещения, описанного на стр. 24.



## Электронный микроскоп

В микрофотографии имеется очень большая проблема, связанная с тем, что препятствием для достижения больших увеличений является длина волны света. Единственным решением здесь может быть переход к более коротким длинам волн, которые строят изображение предмета. Это позволяет получить лучшее разрешение и большее увеличение, при этом излучение волн подлежит контролю или регулировкам, точно так же, как это делается для света. В этом состоит принцип работы электронного микроскопа — прибора, при помощи которого можно рассмотреть предметы размером до двух миллиардных долей миллиметра. Увеличение такого электронного микроскопа в тысячи раз больше, чем увеличение оптического микроскопа. Несмотря на то, что электронный микроскоп можно найти только в специальных лабораториях, он позволяет раздвинуть границы возможностей фотографии до новых пределов и получить исключительно красивые снимки. В этих приборах используются магниты вместо линз, а пучки электронов фокусируются на самом предмете. Эти электронные пучки выбивают другие (вторичные) электроны с поверхности предмета. Вторичные электроны в свою очередь направляются на приемник, с которого снимается цифровой сигнал. Дальнейшее излучение осуществляется при помощи движения электронного пучка по поверхности предмета. Каждая точка предмета будет изображаться отдельно, обеспечивая большую глубину изображаемого пространства. Таким образом, сканирующий электронный микроскоп, особенно при небольших увеличениях, может дать такую большую глубину резкости, что невооруженным глазом трудно себе даже представить реальность этой картины, когда вы смотрите на результат.

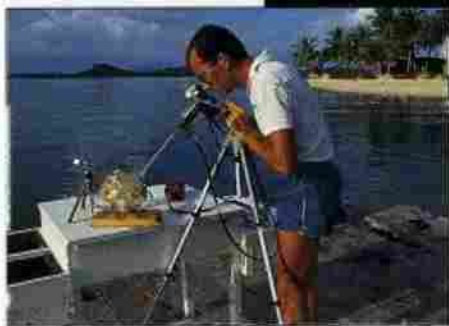


# Световолоконная оптика

Пучок тонких, как человеческий волос, нитей из оптического стекла можно использовать для передачи света и даже изображения из недоступных мест, таких как трещины или углы.

## Извлечение жемчужины

Бороскоп является наиболее подходящим инструментом, при помощи которого можно увидеть интересную хирургическую операцию по извлечению жемчужины из тела устрицы. Для того чтобы не погубить устрицу, половинки ее панциря открывались не полностью, а ровно настолько, чтобы можно было бы сфотографировать эту операцию при помощи миниатюрного объектива.



## Бороскоп — прибор для исследования замкнутых полостей

Для съемки скрытых полостей можно воспользоваться жестким эндоскопом промышленного назначения. На рисунке изображен бороскоп — одна из разновидностей эндоскопа. Через крошечный объектив с волоконно-оптическим жгутом изображение передается в окуляр, который присоединен к объективу зеркальной камеры при помощи переходного адаптера.



Волоконно-оптический жгут осветителя

**Миниатюрный объектив**, совмещенный с волоконно-оптическим жгутом, позволяет осуществить съемку крупного плана малых объектов с предельно малых расстояний — всего с нескольких миллиметров. С их помощью можно вести наблюдение недоступных мест, которые нельзя увидеть обычным способом. В медицине подобные приборы называются эндоскопами и применяются для исследования человеческого тела изнутри, а также в микрохирургии. Менее дорогие, но вполне подходящие для целей фотографирования, — промышленные эндоскопы, называемые бороскопами (которые имеют жесткий стержень) или флексокопами, в которых волоконно-оптический жгут уложен в плотную гибкую оболочку. Стекловолоконно широко применяется для передачи цифровой информации, однако в микрофотографии световолокно используется для передачи изображений аналоговым путем. В основе работы световолокна лежит принцип полного внутреннего отражения. Показатель преломления оптического стекла и диаметр световолокна рассчитываются таким образом, чтобы свет, который попадает в световолокно с одного торца, не выходил бы через стенки наружу, а отражался всегда внутри. Каждое световолокно состоит из сердечника из стекла с очень большим показателем преломления и стеклянной оболочки с меньшим показателем преломления. Чем меньше диаметр волокон и чем плотнее они уложены в жгут (несколько

тысяч волокон вместе), тем выше разрешающая способность жгута и качество передаваемого изображения. Это очень похоже на то, как работает матричный приемник цифровой камеры. Главное достоинство такого волоконно-оптического жгута для передачи изображения состоит в том, что диаметр всего пучка составляет всего несколько миллиметров и таким образом к его торцу можно присоединить очень маленький объектив. Изображение внутри жгута не подвержено дисторсии (геометрическому искажению) и передается на другой объектив, который в свою очередь передает его на окуляр или приемник изображения камеры. В описанной системе нет апертурной ди-

афрагмы, однако глубина изображаемого пространства получается достаточной, поскольку размеры объектива малы. Большинство фотографических эндоскопов используются в малых ограниченных пространствах, таких как, например, внутренние человеческие органы, и поэтому освещение наблюдаемых объектов осуществляется вблизи объектива при помощи второго световолоконного жгута. Изображение, получаемое с волоконно-оптическим жгутом, несколько хуже, чем с применением только объектива, однако можно получить снимки из недоступного пространства, чего не сделать никаким другим способом. Можно увидеть, как живут маленькие создания природы.



#### ▲ Снимок с расстояния 5мм

Без фотографического эндоскопа было бы невозможно получить снимок этого краба-паразита, который залез внутрь тела устрицы. Малая освещенность, даваемая волоконно-оптическим жгутом, и недостаточная яркость изображения потребовали применения высокочувствительных настроек, что привело к некоторой потере качества изображения.

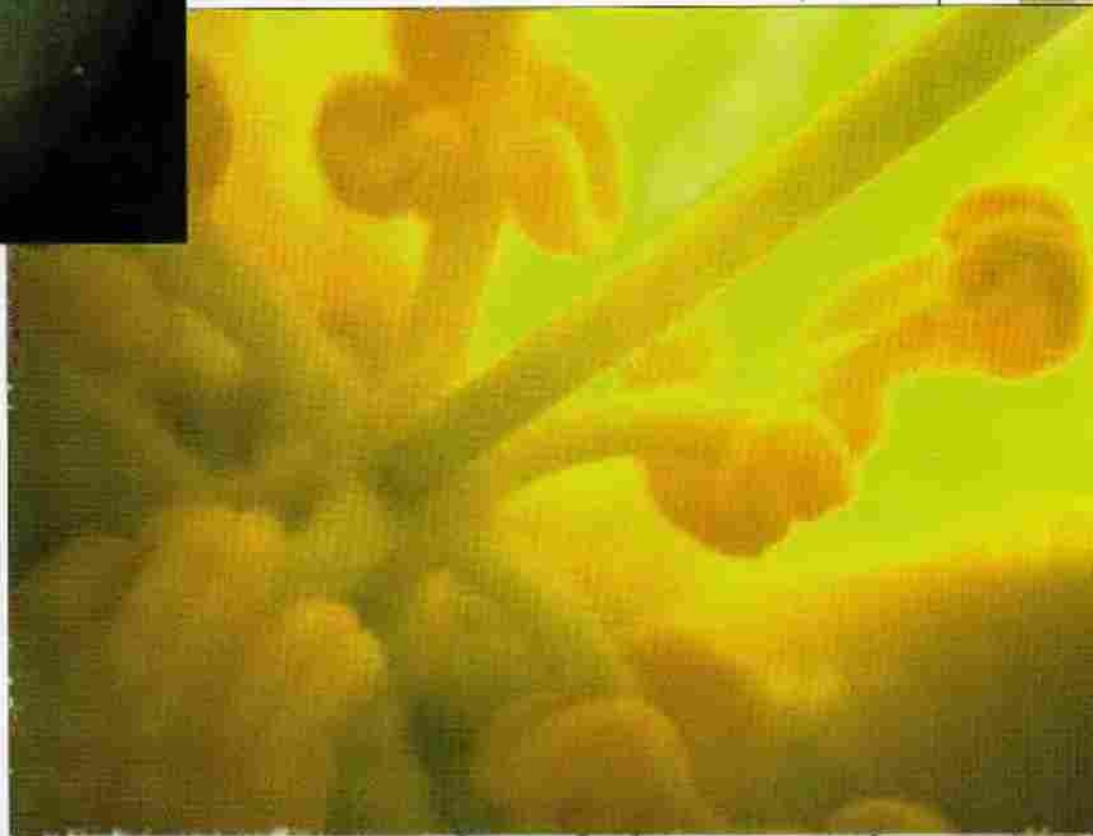
#### ▲ Калифорнийская глория

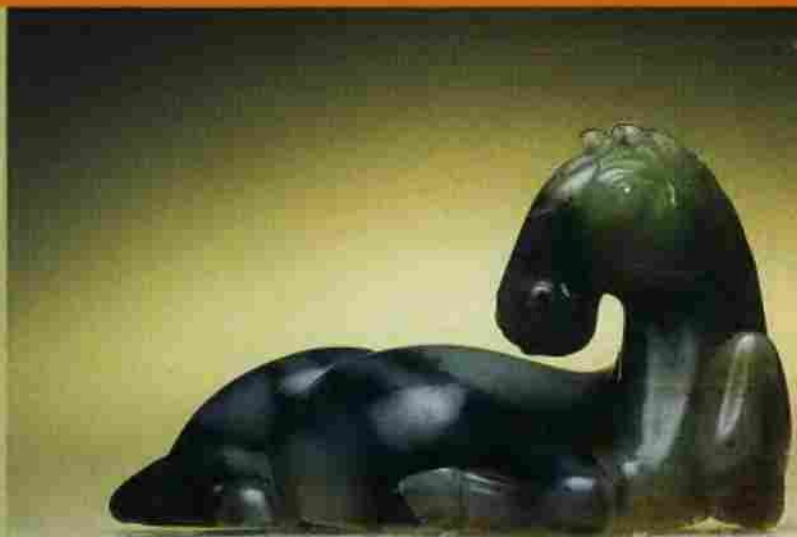
Эндоскоп является очень полезным инструментом в том случае, если нужно посмотреть на окружающий мир глазами насекомого, как на этом снимке желтых пестиков калифорнийской глории (*Fremontodendrou californicum*).



#### ▲ Глубина изображаемого пространства

Важной особенностью снимков, получаемых при помощи крошечного объектива эндоскопа, является большая глубина изображаемого пространства. Это хорошо видно на снимке горящей сигареты. Правда, качество изображения здесь невысокое.





# Искусство натюрморта

Натюрморт — изобразительный жанр, который старше фотографии как минимум на три столетия, и все же это тот жанр, в который камера привносит новый и оригинальный подход. Он переплетен с идеей выбора и тщательного рассмотрения предметов, с заметным элементом демонстрации мастерства создателя изображения. Неизбежное подчеркивание творческих приемов — в первую очередь композиция и освещение — не позволяло считать натюрморт стоящей формой искусства.

В изобразительном искусстве он долго считался упражнением, с помощью которого художник оттачивал свое мастерство, чтобы позже применить его в действительно важных вещах — религиозных аллегориях и портретах. Какой-либо набор предметов не считался достойным искусства, за исключением поддерживающей роли для более значительных сцен. Потребовались такие художники, как испанец Хуан Санчес Котан (Juan Sánchez Cotán) (1561–1637) и француз Жан Шарден (Jean Chardin) (1699–1769), чтобы натюрморт стали уважать, а фотография это унаследовала — хотя и с оговорками. Шарден, в частности, даже в то время был очень влиятелен, им восхищались за его способность чувствовать природу вещей и вдохнуть жизнь в грубую материю. Шарден нарисовал один из знаменитейших натюрмортов — «Скат». На нем изображена мертвая окровавленная рыба. Дидро (Diderot), современник Шардена, писал: «Предмет картины отвратителен, но это сама плоть рыбы, ее кожа и кровь. Вид всего этого в натуре подействовал бы на вас так же».

Как весьма убедительно показал Шарден, выбор предмета не только важен, но и полностью свободен. Возможные предметы изображения безмерно разнообразны, их выбор становится безграничным. Несомненно, не су-

ществует точного определения, что именно вызывает пристальное внимание, в чем мы и убедимся далее на некоторых примерах. Фотография позволяет использовать широкий диапазон предметов, поскольку отнимает гораздо меньше времени, чем рисование, и поэтому вы можете снять все объекты, какие хочется, не утруждая себя тщательным выбором объектов. С цифровой камерой задача упрощается, поскольку готовое изображение можно оценить тут же, на месте. Во времена пленочной фотографии композиция должна была оставаться нетронутой, пока шла обработка пленки. С цифровым оборудованием процесс завершается, как только удастся получить нужное изображение и проверить его на компьютере. Кроме чисто практической пользы это дает больше свободы для экспериментов. Съемка напрямую в компьютер — как это возможно с наиболее продвинутыми камерами — безусловно, самый удобный метод работы. Поскольку натюрморт — жестко контролируемая форма, он обитает большей частью в студии. Здесь я использую понятие «студия» в широком смысле, как пространство, где всем, и особенно освещением, можно манипулировать по желанию. Натюрмортная фотография, вероятно, самая требовательная из всех студийных работ, и ее стандарты, устанавливаемые в основном журналами и рекламными постерами, крайне высоки. Профессиональные студии обычно хорошо оснащены, но в некоторых случаях вам необходимо обратить внимание на два фактора: контроль над освещением и отсутствие помех. При наличии этих двух параметров вы можете назвать своей студией любое место. Только помните, что импровизация не имеет никакого отношения к непрофессионализму. Наоборот, импровизация — основа творческой созидательности.

# Композиция натюрморта



Действуйте по плану, строя натюрморт с нуля, так, чтобы композиция непрерывно улучшалась, — но будьте готовы к неожиданным появляющимся ВОЗМОЖНОСТЯМ.

**Ваш собственный натюрморт** начинается с пустого пространства, ожидающего, чтобы его заполнили — точно так же, как для художника работа начинается с чистого холста. Для фотографа, привыкшего снимать реальную жизнь и реальную природу на открытом воздухе, эта свобода настолько неожиданна, что даже страшит. Нет никаких проторенных путей и ограничений, кроме вашего воображения и выбора предмета. Хорошо

продуманный пошаговый подход, описанный в нашей книге, поможет, особенно вначале, привыкнуть к процессу составления натюрморта. По мере приобретения опыта и уверенности все начнет получаться само собой.

Хотя это кажется слишком очевидным, но первое решение, которое должно быть принято, — это выбор предмета изображения, который может быть одним объектом или композицией из нескольких объектов. Кроме того, предстоит задуматься о выборе темы. Вы можете выбрать что-либо просто потому, что вам нравится форма. Отлично. Но в этом случае не забывайте, что форма — это именно то, что вы хотите показать, и подчеркиваете ее размещением, камерой, освещением и другими составляющими процесса съемки. Тема сама по себе может быть сложной или банальной, но, занимаясь аранжировкой, не забывайте о ней.

Даже когда объект определен, то выбор аксессуаров, композиции, угла наклона камеры и освещения настолько широки, что бывает трудно решить, как продолжать. По этой причине многие фотографы натюрмортов используют определенную последовательность, постепенно отбрасывая неподходящие варианты, пока не доведут до совершенства все, в том числе композицию и освещение. В натюрмортных съемках очень силен элемент сконструированного изображения, где один из путей — начинать его создание с отдельных ингредиентов, постепенно развивая их до тех пор, пока простые объекты не приобретут законченный вид. Порядок этого процесса меняется в зависимости от личности и стиля конкретного фотографа. Обдумайте, какой будет фон, поскольку он должен быть готов прежде, чем вы начнете размещать объекты. Фоны варьируются от бесцветного — белого — до сложных, ослепительно ярких, бросающихся в глаза. На последующих страницах этой книги мы увидим различные альтернативы. Если у вас еще нет идеи, пролистайте эти примеры, посмотрите, не разбудит ли какой-нибудь из них ваше воображение. На этом этапе желательно привести в действие черновую схему освещения, так как это помогает приблизительно оценить его влияние. Но, опять же, если у вас вначале нет четкого мнения на этот счет, вы в поисках и не можете начать работу — рассмотрите простую композицию, изображенную на стр. 64–65. В дальнейшем всегда сможете изменить освещение — и вам почти наверняка захочется внести какие-то изменения, как только вы завершите



**Тожественные объекты**  
Натюрморт составлен из небольших археологических артефактов, заключенных в блоки застывшей смолы. Заднее освещение подчеркивает их похожесть, но некоторые из них ради улучшения композиции намеренно расположены под углом.

композицию. Качество освещения, как мы убедимся в дальнейшем, до такой степени важно для успеха натюрморта, что его можно считать почти частью объекта.

Возможно, самая увлекательная и, временами, разочаровывающая часть натюрмортной фотографии — детальная аранжировка частей композиции. Слегка передвигать объекты относительно друг друга и постоянно проверять через видоискатель или ЖК-экран камеры, какой это вызвало эффект, можно до бесконечности. Как только вы более или менее поймете, где должны располагаться предметы, обратите пристальное внимание на детали — например, не заслоняет ли угол одного объекта край другого, нет ли некрасивого промежутка и не теряется ли какая-нибудь деталь, сливаясь с фоном. По мере работы над этим вы, вероятно, обнаружите, что части композиции постепенно словно сцепляются друг с другом, пока, наконец, места для улучшений не останется — по крайней мере, в рамках вашей изначальной идеи.

#### Избегание систематичности

*В свободной, непланируемой фотографии, сделанной на открытом воздухе, иногда поражает неожиданное выравнивание объектов и линий, — когда из хаоса повседневных сцен внезапно возникает порядок. Однако в студийной фотографии существует обратная проблема: как избежать очевидной искусственности в расположении объектов. На снимке с нефритовыми камнями на больших блоках нефритоносной породы ясно, что камни были специально разложены, а не просто найдены. И в то же время стиль композиции — свободный, не геометрический. Для того чтобы разложить почти идентичные объекты так, чтобы они не складывались в очевидную фигуру, потребовалось несколько минут экспериментов.*

#### Произвольная группировка

*Назначение этого снимка продуктов, сделанного на настоящей шекерской кухне в Кентукки, — показать, какие продукты дает приусадебная ферма одновременно с утварью XIX века. Картофель в железной кастрюле — ключ композиции и смещен от центра так, чтобы глаз мог двигаться вниз, вдоль ручки кастрюли, а также вверх, к плотно составленным корзинкам овощей и зелени, мягко освещенных светом из окна сверху справа. Здесь намеренно оставлено свободное пространство, и все же композиция выглядит гармоничной, а не хаотичной.*



#### Начиная с нуля

Вот пример процесса конструирования натюрморта:

- 1 Изучите предмет (или предметы) и решите, какой угол наклона камеры, фокусное расстояние и освещение, а также тип и цвет фона и декораций помогут бы наиболее выгодно подчеркнуть их достоинства.
- 2 Соберите реквизит, гармонирующий с предметом.
- 3 Выберите фон или среду.
- 4 Сделайте первую, произвольную композицию, где главный предмет будет бросаться в глаза.
- 5 Пробуйте разные комбинации освещения, пока не найдете оптимальную.
- 6 Разместите камеру.
- 7 Доведите композицию до совершенства.
- 8 Сделайте последние поправки угла наклона камеры.
- 9 Доведите освещение до совершенства.



# Минимализм

Натюрморт, в композиции которого использованы лишь важнейшие детали, иногда оставляет более яркое впечатление, чем натюрморт, перегруженный декорациями и прочими аксессуарами.

Способность располагать объекты перед камерой несколькими способами по своему желанию означает, что вы полностью свободны в выборе композиции. Возможно, будет интересно поупражняться в обратном методе, намеренно ограничив показываемое в выборе предметов и сосредоточившись лишь на «чистых» понятиях очертания, формы, фактуры, цвета и пространства. Это и есть минимализм. Минималистское искусство появилось в 60-х — 70-х годах XX века и характеризовалось крайней простотой содержания и композиции, которая часто была геометрической. Оно стало опорой дизайна, а также вошло в мир натюрморта. Причины популярности минимализма как стиля среди студийных фотографов найти нетрудно. Во-первых, в основе натюрмортной фотографии лежит конструирование образа из предметов и, как почти неизбежный результат, предметы часто исключаются из композиции по мере того, как фотограф все более совершенствуется в дизайне. Один из постулатов минимализма — сказать больше меньшими средствами, а натюрмортная композиция, передаваемая видеоискателем камеры — идеальная среда для этого.

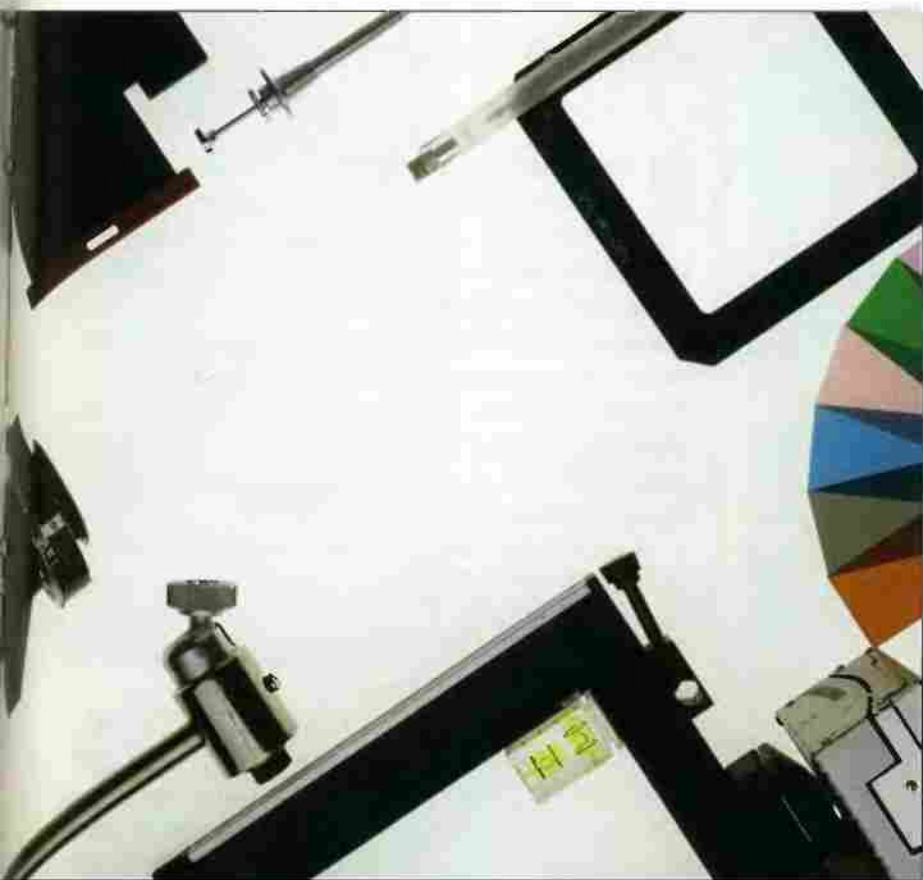
Вторая причина заключается в том, что фотографам, как любым художникам, обычно нравится оставлять на изображении свой знак. Но в обычной фотографии это не так легко, как на картинах или рисунках, поскольку она может оперировать только тем, что находится перед камерой (оставим в стороне цифровые манипуляции). Упрощение сцены или, по крайней мере, ее компонентов — один из немногих надежных методов оставить след в предсказуемой фотографической натуре изображения. Он требует скрупулезного подхода как к выбору объектов для композиции, так и к графическому дизайну изображения в целом. Когда у вас в кадре лишь несколько предметов, их размещение отнимает заметно больше внимания и усилий. Минималистская композиция представляет зрителю меньше альтернатив, и реакция на это, скорее всего, будет куда более критической. Фон пустого пространства должен быть либо идеально чист, либо убедительно естественен.

Вторая причина заключается в том, что фотографам, как любым художникам, обычно нравится оставлять на изображении свой знак. Но в обычной фотографии это не так легко, как на картинах или рисунках, поскольку она может оперировать только тем, что находится перед камерой (оставим в стороне цифровые манипуляции). Упрощение сцены или, по крайней мере, ее компонентов — один из немногих надежных методов оставить след в предсказуемой фотографической натуре изображения. Он требует скрупулезного подхода как к выбору объектов для композиции, так и к графическому дизайну изображения в целом. Когда у вас в кадре лишь несколько предметов, их размещение отнимает заметно больше внимания и усилий. Минималистская композиция представляет зрителю меньше альтернатив, и реакция на это, скорее всего, будет куда более критической. Фон пустого пространства должен быть либо идеально чист, либо убедительно естественен.

## Наименьшее число деталей

Композиция, намеренно смещенная в сторону, а также серьезно ограниченная палитра цветов и тонов передают самую суть строгой простоты жизни шекеров. Эта льняная рубашка XIX века висела возле окна в Кентукки, в доме собраний утопической религиозной секты. Отсутствие украшений было частью стиля жизни шекеров. Очевидный выбор кадра — вся рубашка, центрованная — был бы идеален, но хотелось кое-чего более интересного. Сдвиг поля зрения влево не приводит к потере важной информации (мы все равно видим, как выглядит рукав), но выделяет пустоту окружения. Тень слева балансирует композицию.



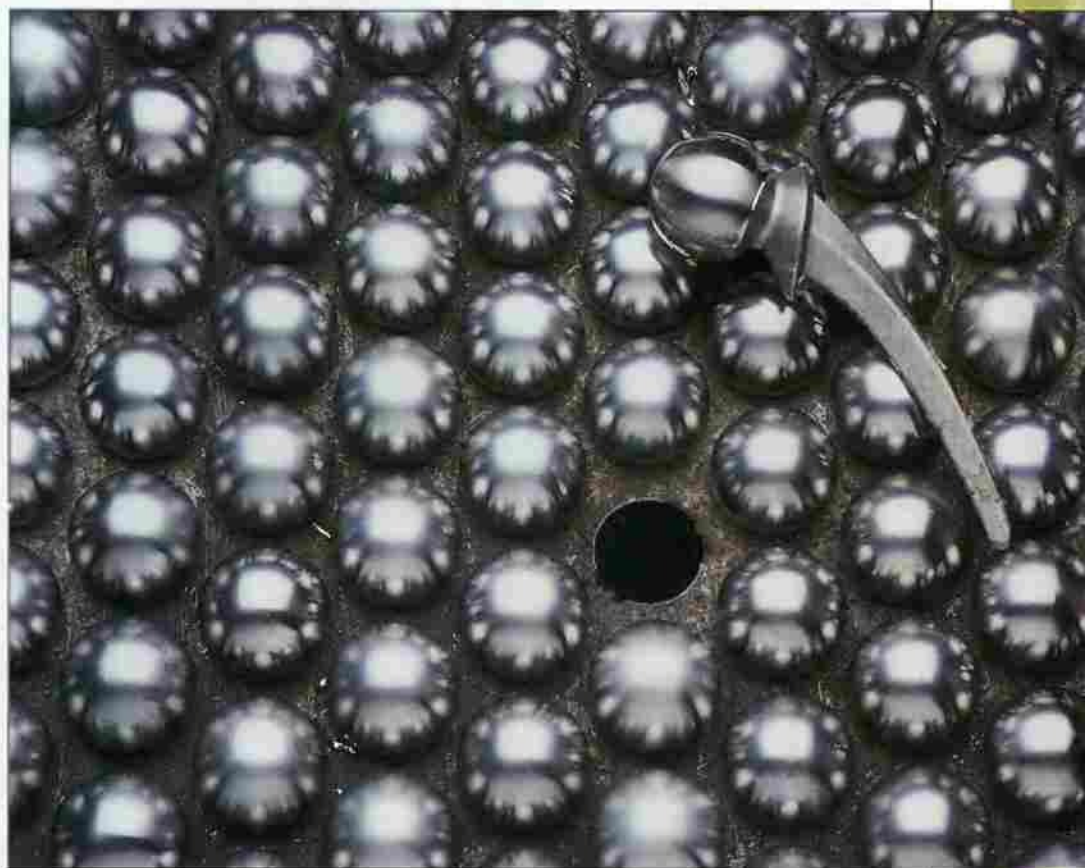


#### Конструктивист

Эта фотография различных элементов фотографического инвентаря демонстрирует тщательно упорядоченную композицию, основанную на диагоналях. В кадр попадают только части, оставляя центр пустым, так что ни один предмет не задерживает на себе внимание. Предмет снимка — это фактически композиция из диагоналей.

#### Один и много

Этот снимок показывает титановые протезы суставов, в больших количествах изготавливаемые на фабрике. В качестве средства хранения используется металлический лист с отверстиями, предоставляющий идеальный фон для одного из экземпляров в более узнаваемом виде. Композиция сведена просто к размещению камеры в идеальном соответствии с рядами. Размещение вытянутого протеза и одиночного отверстия смещено от центра для большей гармоничности композиции.



#### Симметрия для бесформенного

Объектом этого натюрморта стали искусственные волокна. Расплетенные, необработанные нити не имеют выраженной структуры, лишь небольшие отличия в цвете. Было принято решение соорудить форму, создающую контраст между полукругом волокон и диагональной композицией. В качестве финального штриха они были сфотографированы в поляризованном свете, чтобы казаться светящимися на темном фоне.



# Реквизит, дизайн и окружение

В некоторых случаях контекст, окружение натюрморта так же важны, как и его предмет. Тщательным выбором сопровождающих его декораций можно задать исторический период картины и усилить впечатление от нее.



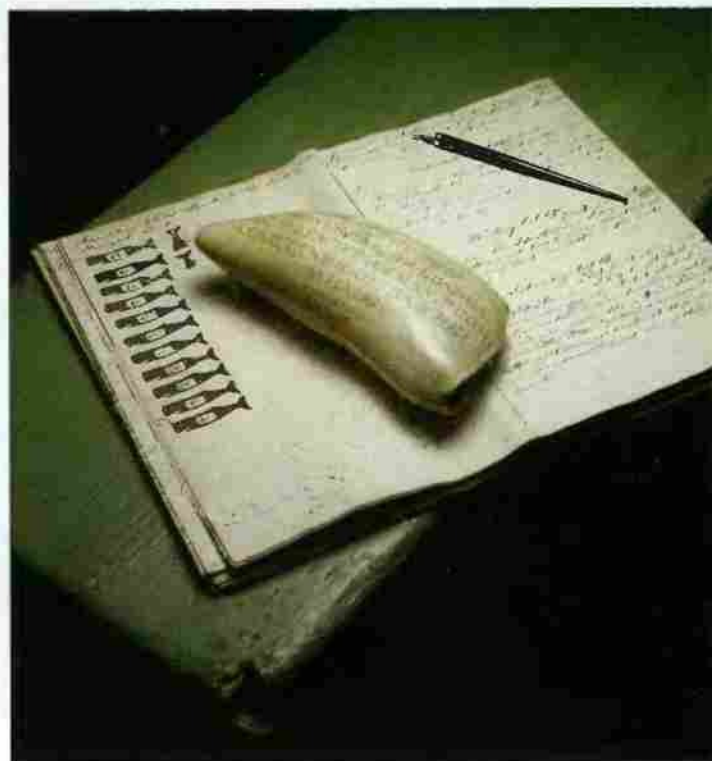
## ▲ Добавление реквизита к небольшому набору

Здесь реквизит был нужен, чтобы проиллюстрировать работу Леонардо да Винчи по анатомии. Естественно, были выбраны анатомические рисунки, включая рисунок с черепом. Лук добавлен, чтобы символизировать сделанное Леонардо сравнение слоев лукавицы с мембранами, покрывающими мозг. Скопированные рисунки распечатаны на фактурной бумаге, а перо и нож взяты напрокат. стакан ручной работы сделали на заказ.

## ▶ Китобойный журнал

Чтобы улучшить прямолинейный снимок — копию китобойного журнала XIX века — и в то же время не задвинуть книгу на задний план, были добавлены лишь три детали реквизита: морской сундук, перо и покрытый резбой китовый зуб.

Реквизит — основной материал большинства натюрмортных фотографий. Безусловно, с коммерческой точки зрения он так важен, что к рекламе и высокооплачиваемой издательской работе часто привлекаются профессиональные стилисты. Стилист берет на себя ответственность за выбор и предоставление реквизита, который обычно играет вспомогательную роль, поддерживая либо оттеняя основной предмет, но может играть роль и сам по себе. Это происходит в тех случаях, когда назначение снимка — создание определенного исторического натюрморта или ситуации, как на фотографии слева. Компании, занимающиеся предоставлением реквизита напрокат, существуют везде и оказывают услуги кому угодно: теле-, кино- и фотопромышленности, театрам для сценических постановок. Большинство имеют широкий ассортимент предметов — от повседневных до необычных, которые можно взять напрокат на день или неделю. Состояние этого запаса, предназначенного в основном для кино и телевидения, иногда слишком плачевно для крупноплановой натюрмортной фотографии, выявляющей даже малейшие несовершенства.





#### Приготовление основы

Для построения натюрморта на пляжную тему первый шаг — подготовить ровный фон из песка. Камера будет закреплена сверху и направлена вертикально вниз.

#### Монтаж

Составляющими натюрморта послужили ракушки различных видов. Они были сгруппированы на поддонах, затем разложены по местам пинцетом.



#### Окончательная очистка

Спустя более часа после сборки песок был приглажен кистью, а песчинки, попавшие куда не надо, удалены.

#### Стилизованный снимок

Законченный дизайн, включающий большое количество разнообразных раковин, освещен рассеянным светом, чтобы свести к минимуму риск образования теней и подчеркнуть индивидуальность раковин.



Другие источники реквизита — торговцы антиквариатом и уличные рынки. Предложив в залог полную стоимость предмета, часто можно найти торговца, который согласится дать его напрокат, даже если обычно он этим не занимается. Многие элементы реквизита недороги, и их можно просто купить. Большинство фотографов, занимающихся натюрмортом, имеют небольшой запас интересного или полезного реквизита. Например, мраморная плита и разделочная доска мясника имеют очевидную ценность для фотографа, работающего с пищей, так же как и стаканы, графины и прочая посуда. С другими областями натюрморта общее правило вывести сложнее, многое зависит от того, владеете ли вы конкретным стилем. Почти в любом доме найдется удивительно полезное разнообразие предметов — от семейных реликвий до принадлежностей интерьера. Это относится и к домам друзей тоже. Когда вы ищете что-либо подходящее, важно помнить, что всегда можно попробовать другие комбинации предметов.

# Постоянное освещение

Лампы накаливания — традиционный источник постоянного освещения. Их недостаток заключается в том, что они слишком быстро сильно нагреваются. В последнее время они все чаще уступают место немерцающим лампам дневного света с цветокомпенсацией.

**Освещение с линзой Френеля**  
Эти осветительные головки с лампами накаливания можно направлять и регулировать шторками, но они выделяют слишком много тепла.

**Bowens 9lite**  
Разработанные специально для цифровой фотографии, 9lite — холодные источники постоянного освещения, которые для максимальной эффективности можно размещать близко к объекту съемки. Они состоят из девяти немерцающих 30-ваттных ламп дневного света, смонтированных вместе в один светильник, помещенный в квадратный отражатель для получения эффективного квадратного источника света.

Сила же вспышки, конечно, в ее способности останавливать мгновение, что является очень существенным фактором при съемке объектов мелкого масштаба. С этим мы будем иметь дело на следующих страницах.

Других претендентов на роль источника постоянного света, кроме ламп накаливания, не было. Но с тех пор, как появились высокопроизводительные лампы дневного света, возможности выбора увеличились. С цифровыми камерами цветовой баланс перестал быть проблемой (вы устанавливаете тот баланс белого, какой нужен) — за исключением ситуаций, когда смешиваются различные типы освещения. Для точности и удобства съемки лучше придерживаться непротиворечивого освещения, хотя смесь цветов, вроде добавленного к дневному свету пятна света от лампы накаливания, может обогатить сцену. Как всегда, прежде чем продолжать работу, проверяйте результат, глядя на ЖК-экран. В условиях студии результаты относительно просто проверить на экране компьютера, показывающем изображение в большем масштабе и более точных цветах. Еще лучше, если ваша камера позволяет снимать прямо на компьютер.

**Яркий свет**  
Эти источники света из линейки Photo Bear дают широкий конус света, идеальный для мягкого постоянного освещения.

У любой разновидности фотосъемки с подсветкой — на местности ли, в студии ли — всегда есть свои аргументы в пользу предпочтения вспышки или постоянного освещения. Эти способы имеют свои недостатки и преимущества и очень важны при съемке крупного плана. В съемке крупным планом все «за» и «против», если можно так выразиться, более четкие. Главное преимущество непрерывного освещения заключается в том, что вы всегда точно видите, что делаете, а на близком расстоянии, где обеспечить обзор бывает трудно, это аргумент неоспоримый.



Существует большой выбор источников света для студийной фотографии, почти все из них профессиональные, и стандарты конструкции и допусков оборудования высоки. Из-за сильного жара, испускаемого лампами накаливания, их не слишком хорошо использовать для рассеивающих принадлежностей, у которых головка находится внутри. Для подобного рода освещения лучше подходят высокопроизводительные лампы дневного света или лампы-вспышки (см. следующий разворот). Стандартная осветительная головка с лампой накаливания использует линзу Френеля и позволяет регулировать позицию лампы для управления лучом.

Часто съемки мелкомасштабных предметов крупным планом требуют освещения, которое работает в столь же мелком масштабе. Если вам нужно рассеянное или окутывающее освещение, то источники света, разработанные для съемки в нормальных масштабах, работают даже эффективнее, поскольку они больше самого объекта. Но те же самые источники менее эффективны для получения четкого, точного, жесткого освещения. Одна из проблем — просто размер лампы. Большинство кварцево-галогенных ламп высокой интенсивности заметно меньше ладони, и для съемки объекта нормального размера, например человека, практически являются точечными источниками.

Однако при большом приближении та же лампа может оказаться одного размера с предметом съемки или даже больше него. Жесткое освещение на крупном плане требует одного из двух: либо крошечной лампы (которая тогда будет менее яркой), либо фокусирующей линзы. Вы можете поэкспериментировать с простыми линзами или купить увеличительное стекло — принцип такой же, что и при концентрировании солнечных лучей с помощью карманного зеркала, чтобы поджечь клочок бумаги. Еще вы можете вложить деньги в профессиональный источник света с линзой (см. текст в рамке).

## Высокоточное освещение

Система Dedolight, изначально разработанная для кинематографа оператором-постановщиком (и продаваемая корпорацией Dedotec USA), крайне компактна и снабжена системой точного управления лучом при помощи двух менисковых линз. Вторая линза собирает свет, направляя его на переднюю линзу, и минимизирует потери света. В результате система практически не дает побочного, рассеянного освещения. Край тени могут быть очень резкими даже на расстоянии, а их положение и форма могут изменяться и подбираться при помощи шторок или проекционных насадок с регулируемой диафрагмой.



### Визуальный контроль

Для этого снимка колбы для перегонки духов с лепестками, добавленными в кипящую воду, был нужен особый эффект концентрированного света с тщательной оценкой ярких участков изображения. В данном случае использована линзовая осветительная головка с лампой накаливания, так чтобы происходящее в колбе действие было детально видно через видоискатель. Со вспышкой все было бы не так точно.



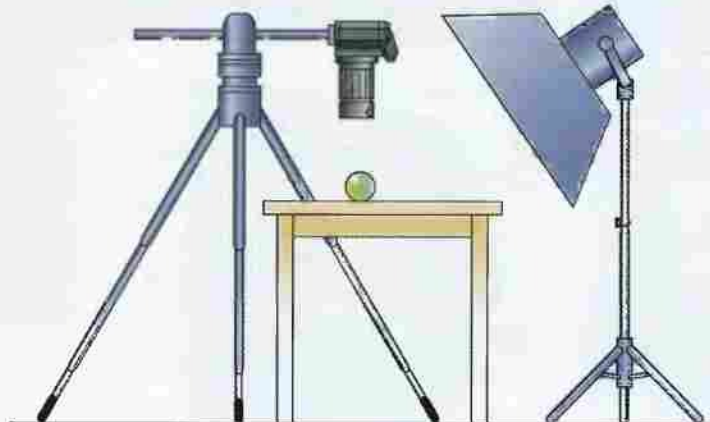
# Студийная вспышка

Выверенные дозы сбалансированного дневного света; импульсы, останавливающие движение; отсутствие непрерывного нагрева — вот почему вспышку с питанием от сети десятилетиями предпочитали для съемок в студии.

Студийные вспышки находятся «на другом конце света» от встроенных вспышек на камерах. Студийные лампы-вспышки больше, мощнее и могут быть снабжены разнообразными насадками для рассеивания, концентрации или качественной модификации света. Облегчающая жизнь способность цифровых камер адаптироваться к цвету любого источника света посредством баланса белого немного уменьшает незаменимость вспышки, которой так наслаждалась во времена пленочной фотографии, но другие преимущества, а именно, скорость и отсутствие жара — остаются. Термин «натюрморт» (дословно — *still life*, неподвижная натура — прим. перев.) умалчивает о движении, которое часто происходит перед камерой — от пузырька, поднимающегося в бокале шампанского, до пара от только что приготовленного блюда. На крупном плане все движения становятся более заметными, и при постоянном освещении, как от ламп накаливания, такого рода движение получается в лучшем случае смазанным. Вспышка замораживает его, несмотря на то что большие студийные лампы-вспышки дают более длинный импульс света, чем вспышки, встроенные в камеру. Тут, однако, стоит оговориться, что лампы-вспышки с независимым питанием могут срабатывать несинхронно, если камера рассчитана только на использование собственной встроенной вспышки. Качество освещения здесь — важный вопрос, а преимущество вспышки в том, что она намного холоднее ламп накаливания. Это не только уменьшает температуру композиции, но и позволяет использовать со вспышкой все виды насадок, заключающих источник света в свой замк-

## Моноблок с рассеянным светом

В этой базовой конфигурации используется студийная вспышка для освещения небольшой композиции. Вспышка дополнена насадкой дневного света (называемой лампой мягкого света), которая имеет свою отдельную лампу на 750 джоулей. В подобных моноблоках горячие вольфрамовые лампы накаливания применять непрактично.



## Расстановка оборудования

Еще один вариант расстановки для натюрмортной фотографии. Как и с композицией из банок слева, для освещения объекта используется установленный под углом моноблок с большим рассеивателем. Однако здесь камера смотрит вниз на объект, что устраняет необходимость в отражателях и дает некоторую тень.

нутый объем. Чаще всего при съемках натюр-мортов используется мягкое дневное освещение. Для того чтобы подчеркнуть точность очертания форм объекта, источник света обтягивается прозрачным пластиком, дающим равномерное рассеивание света. При съемках натюрмортов крупным планом эта точность требуется чаще, чем в каких-либо других видах съемок, поскольку на снимке часто появляются отражения самого источника света — как на освещенных отраженным светом фоновых поверхностях (см. стр. 67). Фронтальные поверхности из ткани, из пряжи или другие неровные поверхности дают фактуру, которая может испортить подобные снимки.

## Флэшметры

Хоть оперативность цифровых камер и прозвонила в погребальный колокол по экспонометрам (применительно к ручным камерам), но когда речь заходит о съемках в студии и студийных вспышках, выясняется, что экспонометры сохраняют огромное количество времени. Альтернатива — утомительная серия экспозиций, начинающаяся с догадок, особенно когда вы имеете дело со сложными расстановками осветительного оборудования, использующими рассеивающие панели, отражатели и даже добавляющими постоянное освещение. Флэшметр, заодно измеряющий и постоянное освещение, — все еще стандартное студийное оборудование. Аргументы за его использование в фотографии крупным планом еще весомее: чем меньше композиция и больше увеличение, тем сложнее вычисления. По мере выдвижения объектива свет, достигающий сенсора, ослабевает, как объяснялось на стр. 16. Камера может позаботиться об этом за вас, но балансировка освещения от нескольких источников все еще требует предварительной работы. Если вы решаетесь на хлопоты и расходы, покупая студийную вспышку, стоит подумать и о вложении средств во флэшметр.

## Останавливаем движение

Вспышка вступает в полные права, когда жизненно важно остановить мгновение, как в этом снимке с наливаемым в рюмку мескалем, знаменитым своим червячком в каждой бутылке.

## Холодный свет для деликатных объектов

В фотографии крупным планом все располагается близко — не только камера, но, как правило, и источник света тоже. Выделяемое им тепло может повредить многим предметам съемки: цветы быстро увянут, мороженое растает и т.д. Кроме того, высокая температура может снизить уровень влажности, что является проблемой для снимков, на которых изображаются капли воды или такие жидкости, как соус. Студийная вспышка выделяет некоторое количество тепла — как во время разряда вспышки, так и за счет маломощной пилотной лампы, — но намного меньше, чем лампы накаливания.

## Контролируем блики

Значительный процент белого фона всегда приводит к деградации изображения. Если вы знаете, что объект будет вырезаться по контуру, как в этом случае, можно использовать черную бумагу, ткань или пластину для уменьшения бликов, а также любых отражений в объекте.

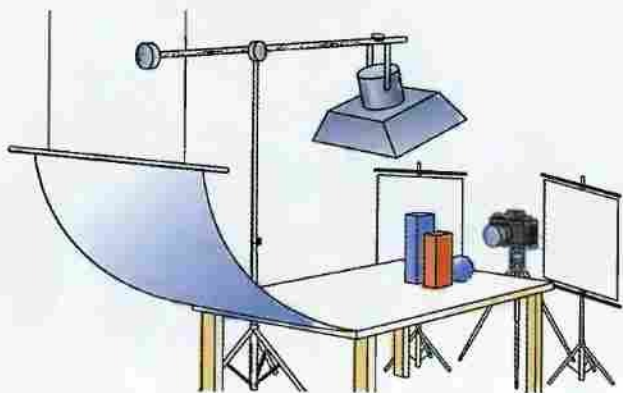


# Базовая установка

Базовая установка для натюрморта требует простого и надежного освещения, для чего нужен единственный источник света, и это позволяет сделать привлекательные и четкие снимки для большинства объектов.

## Простейшее рассеянное освещение

Стандарта на степень рассеивания нет — все зависит как от личного вкуса, так и от непрерывно меняющейся моды в искусстве натюрморта. На этом стенде реализована возможность получения освещения комбинированным светом: формируется средне- и полностью рассеянный свет. Для этого используется оконный осветитель с площадью окна 1 м<sup>2</sup>, который освещает приблизительно такую же зону композиции с расстояния около 1 м. Чтобы сохранить в сцене баланс между контрастом и цветом, источник света размещен строго вверху (задний свет сделал бы цвета бледнее, разбавив их).

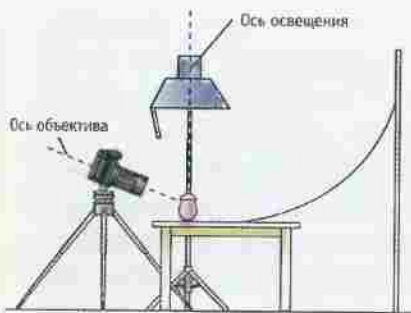


Успешная натюрмортная фотография опирается на точный контроль освещения, а самый простой способ манипуляции светом — это его рассеивание. Источник света в чистом виде — будь это рампа, портативная узконаправленная лампа-вспышка, обычная лампа накаливания или спиральная трубка студийной лампы-вспышки — это, практически, единичная точка и без модификаций даст высококонтрастные и глубокие тени с жестки-

ми краями. Используя рассеиватели и отражатели, можно менять качество освещения бесконечно малыми шажками. Подбор подходящей предмету снимка степени рассеивания зависит частично от ваших личных вкусов, а частично — от свойств того материала, который вы фотографируете. Насколько рассеянным будет выглядеть освещение, определяется соотношением размеров источника света и объекта съемки. Это легко контролировать двумя способами: используя источник света большего или меньшего размера или меняя его расстояние до объекта.

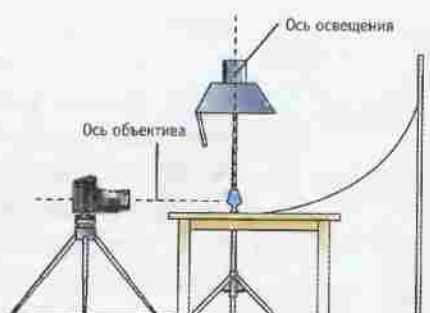
Другой важнейший параметр, который следует контролировать после рассеивания — это направление света. Конечно, источник света можно поместить в любом месте относительно камеры, в вашем распоряжении — все 360°. Некоторые из более необычных позиций освещения показаны на следующих страницах. Здесь, однако, показаны более тонкие модификации базовой установки. Единственный источник мягкого освещения над изогнутым листом белого формайка (formica) или обычного гибкого пластика — стандартная композиция для фотографирования одиночных объектов. Недостаток живости и оригинальности она компенсирует простотой и приятным распределением тонов в целом. Форма ковша создает впечатление большой глубины, не усложненной границами или линией горизонта. Если используется расположенный сверху направленный свет, подобный показанному на иллюстрации слева рассеивателю мягкого света, то получится плавный переход от светлого к темному, улучшающий впечатление глубины и контраста с освещенным предметом съемки, как пока-

зывают две первых фотографии. Заметьте, что белое основание действует как естественный отражатель для падающего сверху света, смягчая тени у основания предмета. Можно использовать бумагу или гладкий картон (card), однако неровности могут ухудшить изображение.



### Слегка приподнятая камера

При источнике мягкого света строго вверху это стандартное расположение камеры дает небольшой угол между осями объектива и освещения. Комбинация направленного мягкого света и рассеивающей поверхности пластика в форме ковша дают тональный переход от белого на переднем плане до очень темного на заднем. При таком положении камеры переход кончается у верхней кромки кадра, и он весьма плавный. Это выделяет предмет съемки.



### Горизонтально расположенная камера

При том же освещении, тоже строго вверху, камера, нацеленная горизонтально поверхности стола, дает другое распределение тонов. Ярко освещенная зона с предметом съемки более локализованная, а переход на «ковше» намного резче и расположен ниже в пределах кадра. Предмет съемки большей частью расположен на темном фоне.



### Высоко поднятая камера

Высокое местоположение камеры рядом с источником света дает более выразительное фронтальное освещение, эффектно показывая детали.

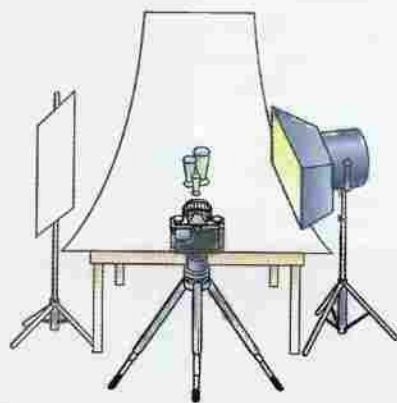


### Островок света

Чем источник света меньше или дальше, тем меньше рассеивание. Тени гуще и более выражены, а контраст выше. И тем не менее, если источник света снабжен дополнительным рассеивателем, весьма заметна разница со светом от рампы, когда освещение жесткое и сфокусированное. В этом случае освещение было подобрано так, чтобы намеренно подчеркнуть контраст: не использовалась ни дополнительная подсветка, ни отражатели, а компенсация яркости у камеры была установлена на «увеличенный контраст».

### Перо и карты

Снятые с использованием высоко поднятой камеры, как описано выше, детали ближних предметов четко различимы, в то же время как рассеянный свет к заднему плану мягко сходит на нет.



### Боковое освещение

Для вертикальных предметов, таких как бутылки или вазы, боковой свет обычно самый эффективный. Без отражений белой поверхности, которые дает источник, расположенный сверху, контраст выше, а напротив источника можно поместить отражатель.



# Стиль освещения

Получение четкого изображения — не единственное назначение света в натюрмортной фотографии. За гранью эффективности располагаются возможности создания атмосферы и передача вашей собственной точки зрения.

## Мягко сфокусированное прожекторное освещение

*Этот вид освещения — одновременно сильный и роскошный, создается при помощи узконаправленного сфокусированного света точечного осветителя. С помощью фокусирующего объектива пучок света концентрируется и дает четкие, резкие тени. Дополнительный объектив-насадка позволяет сделать рассеянным только свет, идущий от осветителя, делая освещаемую концентрированным светом картину более объемной и выпуклой.*



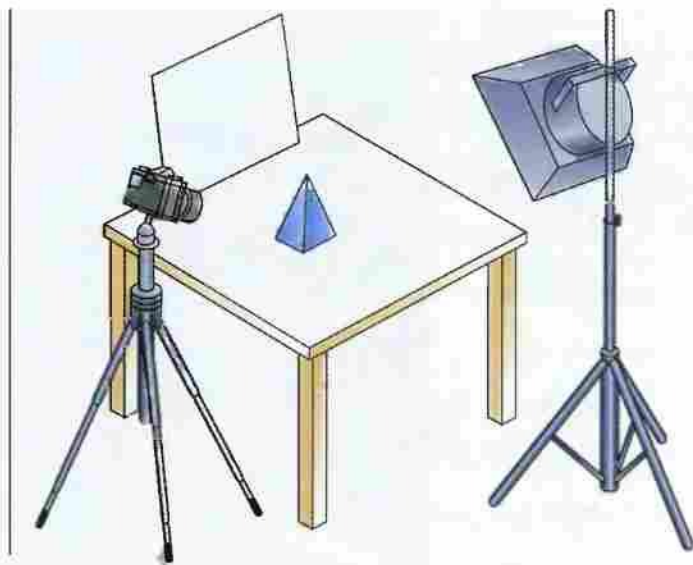
Хотя определенные принципы при создании освещения технически неизбежны, никаких стандартов в этой области не существует. Только что описанная базовая установка — лишь точка старта, и она очень полезна для мастера. Это тот вид освещения, который, вы уверены, будет работать. Он показывает объекты четко и хорошо, без сюрпризов. Заметная часть работы над натюрмортом сосредоточена на демонстрации свойств предметов, а для этого прежде всего вклад освещения должен быть эффективным, сводя-

щим к минимуму яркие участки и глубокие тени. Однако существует множество других случаев, когда вам захочется пойти дальше этого и создать изображения неожиданные или в какой-то мере необычные. Даже на техническом уровне освещения различные его варианты будут подчеркивать разные свойства объекта, как в этой серии из трех изображений с бокалом и бутылкой.

Студийное осветительное оборудование рассчитано на разнообразие — в частности, существует множество насадок, качественно модифицирующих освещение, которое дает лампа. Для профессионального фотографа, занимающегося съемкой

натюрмортов, вложение средств во все это оправданно, но средства нужны немалые. Однако многое можно собрать на месте из простых и доступных материалов, таких как гладкий картон и бумага, — дешевая, хотя и менее удобная, альтернатива. Концентрирование луча света вместо его рассеивания создает совершенно другой эффект, чем мягкий, четкий подход, который мы видели на предыдущих страницах. Рассеянное освещение по своей природе непритязательно. Оно не выпячивает себя, не бросается в глаза. С другой стороны, как показывает этот снимок доколумбового золотого ожерелья, направленный свет по природе своей очень драматичен. Он громко заявляет о себе и является самой бросающейся в глаза частью изображения, особенно если направлен

под малым, касательным углом, бросая длинные тени и резко выявляя фактуру поверхности. Способов организовать освещение бесконечно много, и это — одно из основных удовольствий при съемках натюрморта, где вы можете устанавливать источники света в соответствии со своими собственными идеями, экспериментировать с игрой теней и бликов, добавляя источники света, вычитая их, изменяя их цвет и рассеивание. За пределами обыкновенной товарной фотографии лежит мир образов, где освещение может играть весьма созидательную роль.



#### Боковое освещение

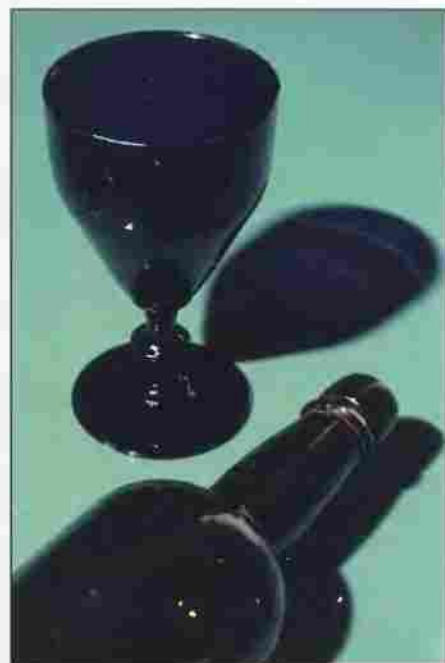
Расстановка для большого снимка слева, с листом гладкого картона напротив источника рассеянного света и предметом в центре.

#### Открытая лампа

Когда все рассеивающие экраны убраны, открытая лампа-вспышка дает густые тени и яркие блики, в результате создавая композицию выразительных форм.

**Задний свет**  
Используется то же самое освещение, но камера передвинута, а объекты расположены по-другому. Задний свет раскрывает цвет бокала.

**Боковой свет**  
Здесь одиночный источник рассеянного света с противостоящим ему отражателем из белого гладкого картона подчеркивает фактуру поверхностей бокала и лежащей рядом бутылки.



# Практикум. Нефритовая лошадь

Эта прекрасная лежащая лошадь династии Цин, выточенная из нефрита в конце XVII или в начале XVIII века, была выбрана для обложки журнала «Smithsonian» — и, более того, для суперобложки тоже, что предполагает заметное увеличение. Это не составило технических проблем при съемке, но потребовало абсолютной точности и внимания к деталям, для того чтобы выделить все лучшее, что в ней есть. Нефритовая лошадь снята на портативном натюрмортном приспособлении, у торговца, продававшего статуэтку. Задний свет от бесшовного изогнутого пластика отфильтрован отдельно, чтобы дать мягкий желтоватый оттенок, переходящий в более темный тон. Фактически было снято несколько цветов фона —

с возможностью дальнейшей подгонки на этапе редактирования.



**1** **Миниатюра**  
Всего 20 см в длину, в таком масштабе лошадь — приятная миниатюрная статуэтка, но одной из целей съемки было заставить ее выглядеть внушительно.

**2** **Расстановка**  
*Установка*

включает в себя лист молочно-белого пластика с матовой поверхностью, изогнутого и удерживаемого в S-образной форме. Это дало фон без горизонта с возможностью контролировать освещенность как перед объектом, так и за ним (видно только там).



**3** **Измерение**  
Дополнительный датчик измерителя освещенности с гибким держателем гарантирует точное измерение уровня верхнего света в помещении.



**5 Зеркало**  
 Прямо за кромкой кадра было размещено маленькое зеркало, чтобы приподнять тени на переднем плане, неизбежные при вертикальном расположении главного источника света.

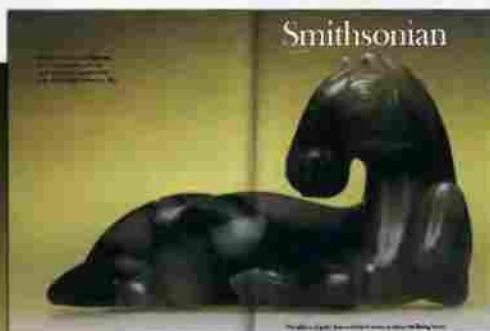
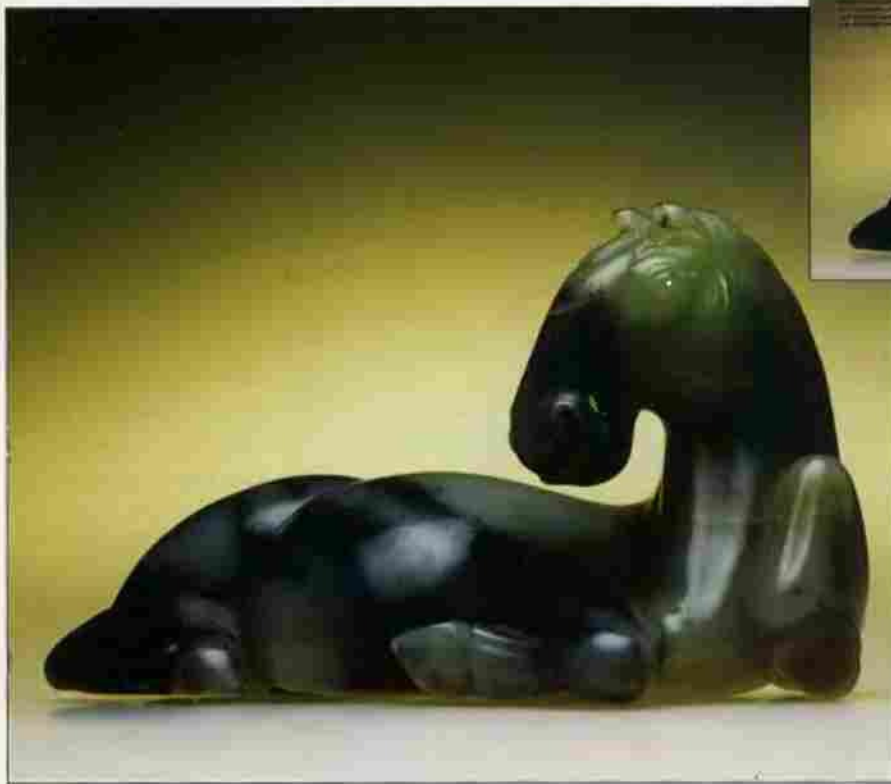


**7 Блик**  
 Рабочий конец волоконно-оптического кабеля при помощи еще одного зажима размещен сразу за кромкой кадра и направлен на глаз лошади. Это позволило добавить блик, не освещая все жестким фронтальным светом.

**4 Очистка**  
 Двукратное увеличение размера статуэтки для обложки сделало чрезвычайно важной очистку статуэтки от пыли и отпечатков пальцев. Особого внимания потребовали складочки и выемки на фигурке, например уши лошади, которые пришлось чистить с использованием сжатого воздуха, кистей и тоненьких зондов.



**6 Вспышка**  
 Секретное оружие, которое применялось для создания этого снимка, — волоконно-оптический кабель, используемый для передачи концентрированного пучка света. Один из торцов этого кабеля присоединен к герметично закупоренной лампе-вспышке под столом.



**8 Конечный результат**  
 Законченный снимок сделан с низкого угла, что могло добиться внушительности. Позиция была тщательно выбрана, так, чтобы показать наиболее привлекательный изгиб шеи, челюсти и рта — той части контура, что привлекает наибольшее внимание благодаря задней подсветке. Блик в области глаза также помогает вдохнуть жизнь в миниатюрную скульптуру.

# Бестеновой белый

Когда нужно полное отсутствие фона, то лишенный деталей белый — идеальный случай. Его можно получить во время съемки, добавив некоторое количество заднего света.

## Цифровое обеление

Даже когда фон после съемки кажется полностью белым, он может позже потребовать некоторых поправок. Существует два основных цифровых метода: установка точки белого на уровне фона и выделение почти белого фона перед удалением всяких тонов.

Есть некоторые случаи, когда на снимке нужен только объект, без малейших признаков фона. Решение этой задачи — белый цвет, чистый и простой. Одна только белая поверхность, несмотря на простоту и полезность, не подходит для этой цели. Хотя она и кажется яркой и хорошо отражающей свет, на поверхности типа бумаги, гладкого картона или формайка всегда появляются

тени, и эти тени могут быть неожиданно густыми — в частности, под объектом, при расположении источника света сверху. Для белого без теней требуется задний свет, это — ключевой прием в натюрмортной фотографии. Принцип состоит в том, что фон должен быть частично или полностью прозрачен, а сзади — располагаться как минимум один источник света, направленный в сторону камеры и объекта съемки. Доведение подобного типа расстановки до совершенства может потребовать определенных усилий, поскольку вам нужно суметь подсветить фон ярко и ровно. При этом очень важным становится качество материала для фона, поскольку он должен быть гладким, свободным от любых видимых дефектов и достаточно толстым, чтобы сильно рассеивать свет. Стандарт — это молочно-белое матовое оргстекло, которое должно быть минимум 3 мм толщиной. Для более сильного рассеивания, более ровно распределяющего свет по поверхности при заднем освещении, чем толще — тем лучше, вплоть до 8 мм. Правда, это заодно радикально уменьшит количество проходящего света.

Другой метод более равномерного распределения света — сдвинуть его источник дальше назад. Это, конечно, тоже уменьшит количество света. Еще одно решение — использовать более одного источника света, и если вы используете полосковые лампы дневного света (fluorescent striplights), разместив две или три параллельно и близко друг к другу, они дадут ровное освещение. Это, фактически, конст-

## Фурошики

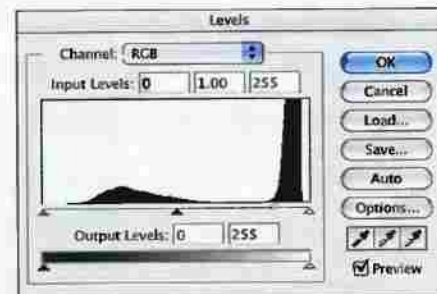
Как показано здесь, этот стол используется не только для того, чтобы заворачивать предметы. Задний свет и стол, служащий здесь фоном, подчеркивают цвет и прозрачность фурошики — японской ткани для обертывания подарков.



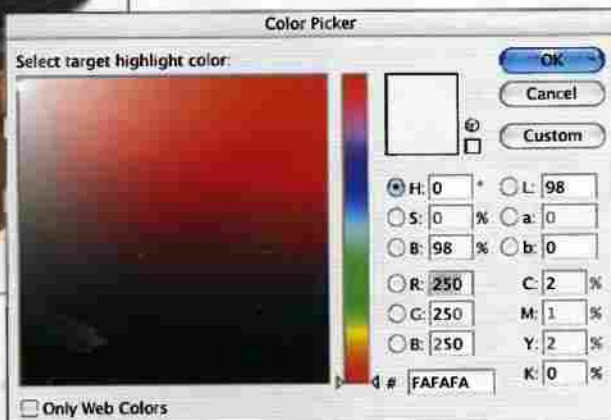
рукция большинства столов с подсветкой для просмотра слайдов. Если у вас такой сохранился с тех дней, когда вы использовали пленку, из него получится идеальная установка для съемки с задним светом.

Съемка вертикально сверху вниз решает проблему крепления объекта, хотя и усложняет установку камеры (ножки мешаются). Здесь полезно такое приспособление, как горизонтальная ручка, присоединяемая к платформе треноги. Но еще лучше, хотя и дороже, фоновый стол, состоящий из большого листа белого матового оргстекла, изогнутого по S-образной кривой и закрепленного на раме. Это похоже на базовую установку, показанную на стр. 64–65, за исключением того, что позволяет разместить внизу и сзади один или больше источников света. Задняя, загибающаяся вверх часть дает бесшовный фон для объекта, расположенного на плоской центральной части, а передняя, загибающаяся вниз — позволяет располагать камеру ниже, но все равно горизонтально. Дополнительная деталь — матовая верхняя поверхность, обработанная пескоструйным аппаратом, чтобы уменьшить отражения.

**1 Почти белый на снимке**  
Как показывает гистограмма, фон этой старой деревянной изрушки все еще на 5% тусклее абсолютно белого.



**2 Точка белого**  
Используя пипетку (dropper) для установки уровня белого, легко получить белый фон. Однако в этом случае, чтобы сохранить минимально печатаемую точку (minimum printable dot), уровень белого сначала был установлен на 250.



**3 Выделить и удалить**  
В качестве альтернативного подхода, хорошо работающего, когда у объекта четкие края, можно выбрать фон командой Magic wand (Волшебная палочка) — для наглядности показано в форме маски — а затем нажать клавишу Delete (Удалить).

# Практикум. Вырезание по контуру

Объекты с четкими, определенными контурами просто предназначены для вырезания, а в коммерческом мире веб-сайтов, журналов и буклетов существует высокий спрос на вырезанные изображения. С точки зрения издателя это делает творческий процесс более предсказуемым. А если вы заранее знаете, что будет с изображением, вы можете и должны соответствующим образом подготовиться к съемке. Это значит, например, что вы можете игнорировать фон, поскольку его просто не будет видно. Однако нужно учитывать отражения цветов и других особенностей фона от объекта, в частности, когда у него имеется отражающая поверхность и особенно вдоль краев, расположенных под острым углом к камере. Кроме того, облегчите себе жизнь в будущем, обеспечив четкую видимость силуэта: в большинстве случаев лучше всего белый фон.

В приведенном здесь примере снимки китайского мебельного гарнитура готовились к печати в буклете, а также для демонстрации на веб-сайте. Наиболее оптимальным оказался метод вырезания по контуру.

## Идущий Будда

Даже если во время съемок невозможно установить освещение и отражатели, можно задать контур (path) по точкам, выделить его (selection), затем удалить фон, и замусоренная картинка превращается в чистую и красивую, — как в случае знаменитого тайского идущего Будды, сфотографированного с двух ракурсов в одном из монастырей Бангкока.



## 1 Расстановка оборудования

Для освещения используются большие панели из полистирола, дающие ровное освещение поверхности мебели с боков, и белый зонт в качестве дополнительного фронтального освещения. Угол мебели и позиция главной пластиковой панели критически важны.



## 2 Шкаф

Стоящий под небольшим углом к камере, чтобы получить удобный и информативный обзор, подобный шкаф представляет собой две плоские поверхности. Для наиболее эффективной демонстрации одна должна быть слегка ярче другой, а при таком расположении фронтальная поверхность получает большую часть света от пластиковой панели слева.



## 4 Создаем выделение

Как часть процедуры проверки точности завершённый путь превращается в выделение (selection). Затем оно инвертируется.

## 7 Шкаф

Это окончательное вырезанное изображение готово к сдаче и использованию в любом приложении.

## 5 Проверка на черном фоне

Инвертированное выделение временно заполняется черным (или любым другим) фоном, чтобы посмотреть, как себя ведут края. Если бы контур был проложен точно по краю, мог бы проглядывать исходный фон.

## 6 Контур вырезания

Наконец рабочий контур преобразуется в контур вырезания, который сможет прочесть интерпретатор PostScript в программе верстки. Параметр ровности (flatness) определяет границы погрешности при печати, а точное значение зависит от принтера.



## 3 Рисуем контур

Работая для точности с 200%-ным увеличением, используем инструмент Pen (Перо), чтобы начертить вокруг шкафа контур, который прокладываем, слегка отступив от краев внутрь, чтобы окончательное, вырезанное изображение можно было наложить на любой фон.





## Густо-черный



Глубокий черный — больше, чем просто альтернатива равномерному белому: он дает богатый, сильный контраст для светлых объектов.

**Черный фон придает фотографиям силу, особенно если они яркие тоном или цветом.** Подобно белому, как мы только что видели, это — решение задачи изолирования объектов, твердо сидящих в рамке, где вокруг нет ничего, отвлекающего внимание.

Объекты появляются из черноты. В психологии восприятия светлые тона приближают, а темные отдаляют, что делает черный идеальным фоном для улучшения объемности натюрморта.

Правка изображения, как всегда, может помочь, но важно избавиться от проблем еще во время съемки, сделав фон максимально темным. Для этого существуют два способа, используемых совместно. Первый — выбрать наименее отражающий материал, второй — осветить объект так, чтобы на фон попадало как можно меньше света. Конечно, оба связаны со светом. Материал, поглощающий больше всего света — и легко доступный — это черный бархат. Из разных видов бархата различного качества хороший хлопковый всегда выглядит чернее синтетического. Если вы предполагаете использовать этот тип фона не один раз, стоит купить пару метров. Берегите его от складок, храните свернутым в рулон, а не сложенным, и перед каждой съемкой проверяйте ткань на отсутствие частиц пыли и волокон. Самый простой способ удалить их — слегка прикоснуться к бархату небольшим отрезком липкой ленты.

В качестве дополнительной предосторожности, чтобы сохранить глубину черного, избегайте попадания на него света. Бывает, избежать этого невозможно из-за угла падения света и способа, которым объект закреплен на бархате, но если свет идет с одной стороны, используйте шторку осветительного прибора или кусок черного картона, чтобы затенить фон вплоть до самого края объекта. Еще лучше, когда ситу-

ация позволяет разделить объект и бархат. Один из способов сделать это — снимать вертикально сверху вниз, закрепив объект на стержне, как в показанном здесь примере с раковинной. После всего этого будет нетрудно окончательно подогнать окончательное изображение, используя на фоновой области пипетку для уровня черного.

### Изолирование объекта

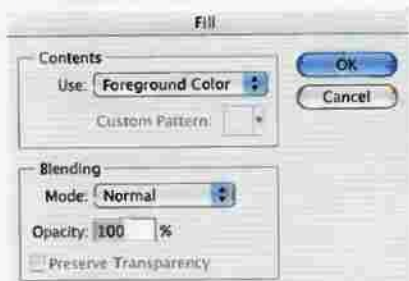
Самым естественным фоном для фотографии омара была бы среда, намекающая на его место обитания — камни, море — или та, что намекает на еду — например, мраморная плита. Однако в этом случае омара рассматривали как объект натюрморта, безо всяких ассоциаций. Для получения простого ярко освещенного снимка использовалась одиночная, закрепленная сверху вспышка с квадратной рассеивающей насадкой, а в качестве фона выбран впитывающий свет черный бархат. Никакие отражатели не использовались, композиция симметрична и плавно возникает из фона.



Заметьте, что черный, как и любой фон, отражается в краях многих объектов. В какой степени — зависит от того, насколько блестящая у объекта поверхность и под каким углом она расположена к камере. Причина, из-за которой края вбирают в себя столько оттенков из окружения, заключается в том, что их поверхность расположена под острым углом к камере, создавая идеальные условия для отражений. Округлые края — например, на боках чаши — отражают лучше всего. Получается, что хотя объекты и можно в любой момент поместить на новый фон, вырезав по контуру цифровыми средствами, но реальность изображения пострадает. Посмотрите, например, на рис. № 5 на стр.73, где черный фон использовался для быстрой проверки аккуратности вырезания, и заметьте, насколько неубедительно все выглядит. Чтобы черный цвет правильно работал в качестве фона, надо снимать на черном фоне.



**Выделить и залить**  
 Альтернатива — выделить фон средством автоматической выборки и залить его черным.



**Разделение с фоном**  
 Один из способов улучшить глубину черного фона и избежать проявления пылинок и ворсинок — поднять объект, отделив его от черного бархата. Позиция источника света, как показано на рисунке, подбирается так, чтобы на фон попало меньше света.

# Среды и текстуры

Выбор правильного фона для снимка натюрморта столь же важен, как и выбор остальных декораций или даже самого предмета съемки.

Если основной предмет съемки представляет собой единичный объект или небольшую группу объектов, фон может занять большую часть фотографии. Существуют три вида фонов: простой, дополнительный и создающий среду. Предназначение простого фона — быть как можно более ненавязчивым, лишь

обеспечивая цвет или тон, на котором объект четко виден. Дополнительный фон может улучшить определенные особенности предмета и стать неотделимой частью снимка. Он состоит из тонов, текстур, форм или цветов, которые либо совпадают с предметом, либо контрастируют с ним. И наконец, создающий среду фон используется, чтобы поместить предмет натюрморта в ту среду, которой он принадлежит, и сделать снимок более естественным и выразительным, чем снимки, явно сделанные в студии. Многие из существующих интерьеров могут послужить в качестве среды, но их стиль и объекты, которые они содержат, должны соответствовать природе самого предмета съемки.

## Каталог фонов

Список бесконечен, но большинство из возможных — это либо среды вроде плоской поверхности стола, либо они попадают в одну из следующих категорий:

### ПРОСТЫЕ ФОНЫ

**Белый.** Для минимальной рельефности используйте слегка блестящую поверхность — вроде белого формайка или неблестящую, такую как белый бархат.

**Черный.** Для абсолютно черного фона используйте качественный хлопковый бархат (см. стр. 74–75).

**Градиентный.** Гладкий белый лист, формайка, картона или бумаги, освещенный сверху источником рассеянного света (см. пример на стр. 64).

**Одноцветный.** Один из методов — просто использовать цветные бумаги, картон или формайк. Однако можно избежать расходов, добавив цвет либо через фильтры, либо позже, цифровым способом.

**Созданный цифровым способом.** Либо комбинируйте со вторым снимком одного только фона, либо вычлените предмет съемки в графическом редакторе.

**Градиент цвета.** См. выше об одноцветном.

**Двухцветный.** Зачем останавливаться на одном цвете? Примените

методы, описанные выше для одноцветного фона, используя два цвета (см. стр. 109).

**Стекло.** Стекло — хорошо известное основание для снимков. Поместите объект на ровный лист стекла, приподнятый над фоном нужного цвета на полу (на расстояние, достаточное, чтобы тот был не в фокусе, лишним фактуры). Установите источник или источники света, чтобы осветить объект и фон (одним светом, либо раздельно), особенно тщательно направив свет по касательной к поверхности стекла, чтобы избежать отражений.

**Оргстекло (перплекс, плексиглас).** Непрозрачное оргстекло может дать целый диапазон фонов. Когда фон освещен спереди, насыщенность цвета высока и светлые предметы слегка отражаются. Отраженное освещение (как с пистолетом справа) уменьшает насыщенность цвета, но увеличивает контраст и отражения.

**Милар (Mylar).** Эта тонкая гибкая пленка с зеркальной поверхностью может дать необычные искривления цвета и формы.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФОНЫ

**Ткань.** Ткань дает самые разные рельефы. Чтобы добиться большей выразительности, попробуйте добавить складки.

**Рельефная бумага.** Бумага бывает не только разного узора и цвета, но еще и разной текстуры, включая рельеф. Чтобы показать рельеф, используйте задний или отраженный свет.

**Рельефный пластик.** Подобен рельефной бумаге, но долговечнее, более плавно гнется и имеет менее волокнистый рельеф.

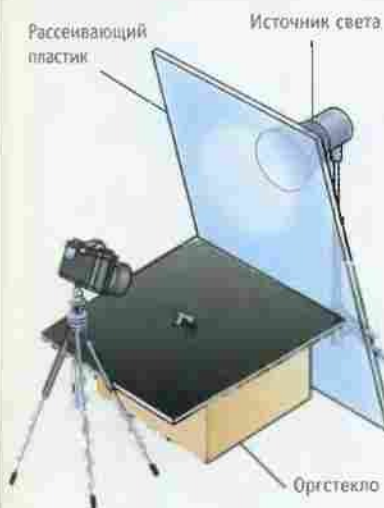
**Камень.** Сланец, песчаник, мрамор и другие виды камня внешне обладают вполне осязаемыми свойствами и благодаря этому могут контрастировать с тонкими или элегантными объектами (вроде ювелирных украшений) или дополнять более грубые, деревенские (отличное основание для фотографий пищи).

**Дерево.** По возможностям схоже с камнем. Поверхность от идеально гладкой до естественно шероховатой. Используются деревянные полы, разделочные доски, лесоматериал.

**Кожа.** Строгий естественный рельеф, иногда с подтекстом роскоши и старины.

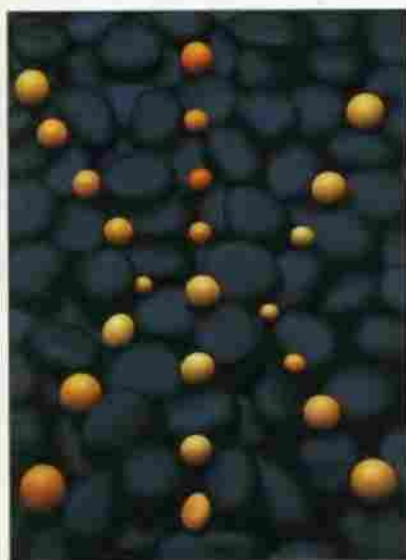
**Вода.** Используется либо в качестве постоянной плоскости в емкости, либо в виде капель. В любом случае вода — дополнение к другим фонам. Ее визуальное воздействие очень зависит от освещения.

**Сыпучие материалы.** Большое количество песка, гравия или щебня легко распределить по поверхности.



### Отражающий пластик для равномерности

Черное оргстекло дает четкий эффект, когда используется в качестве фона и освещено так, чтобы получить отражение. Тональный диапазон приглушен и нейтрален, а снимая под таким углом, чтобы было видно отражение источника света, можно контролировать затенение. В этом примере источник света был помещен близко к большому листу полупрозрачного рассеивающего пластика для получения эффекта островка света.

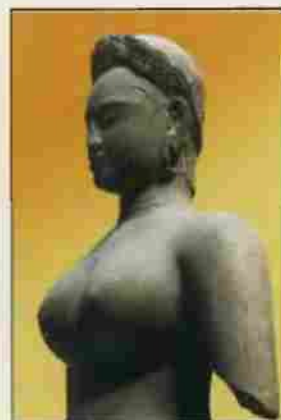
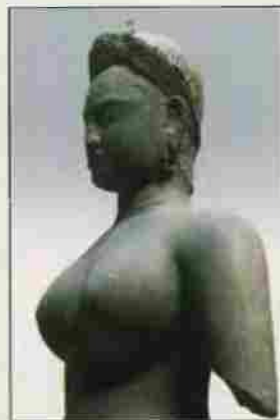


### Множества

Большие количества похожих или идентичных объектов могут создать необычный, но весьма управляемый фон. Шарики от подшипников — один из «хайтековских» вариантов фона; здесь он подчеркивает необычную красоту редких оранжевых жемчужин.

## Гибкий цвет

Цифровая съемка делает возможным снимать фон отдельно от объекта и использовать это второе изображение для того, чтобы добавить широкий диапазон оттенков различных цветов, узоров или рельефов. Расстановка и освещение играют важную роль и требуют, чтобы фон был освещен независимо, — как в этом примере. В дополнение к полному изображению, не двигая камеру, сделайте второй снимок, где освещен только фон. Они должны идеально накладываться друг на друга. Объедините слои в графическом редакторе и примените к снимку фона любой цвет, какой хотите, скомбинировав в любом подходящем режиме, в данном случае — Multiply (Умножение).



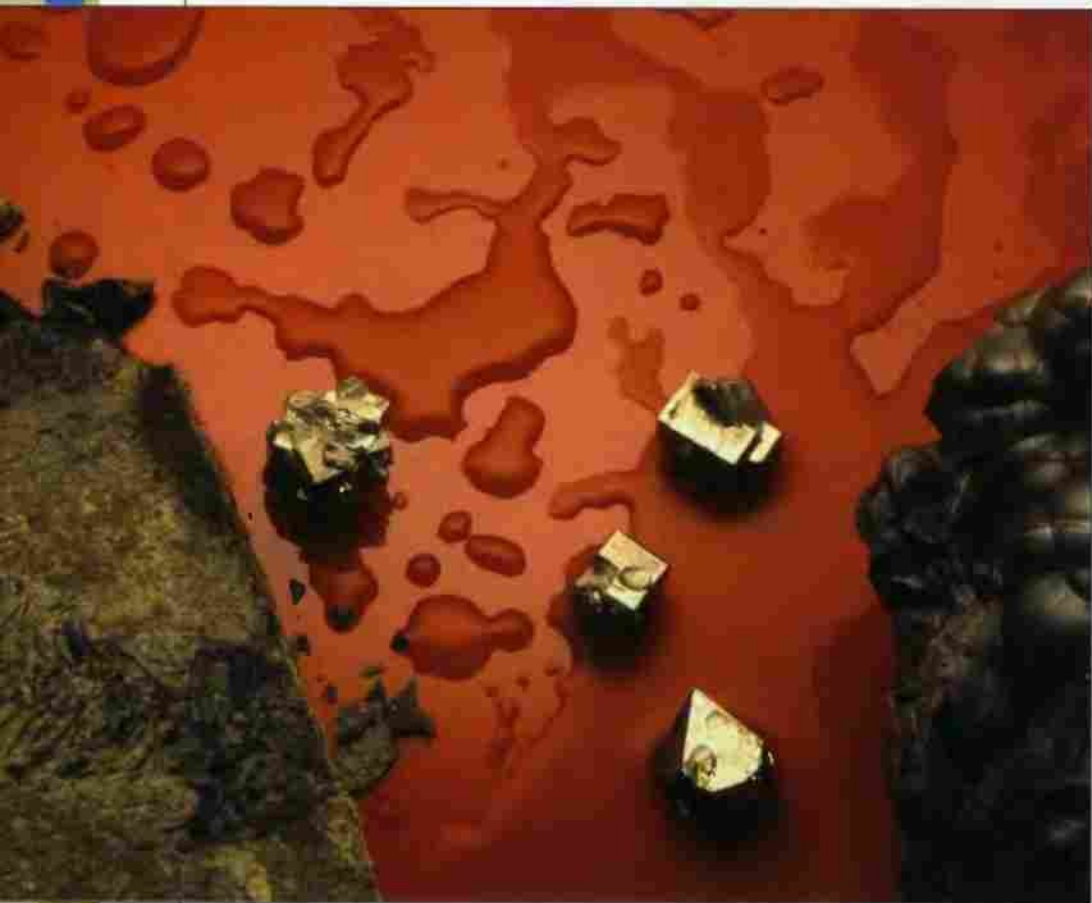
## Фон со смыслом



Заставьте фон работать усерднее, выбрав такой, который дополняет заложенную в изображение идею.

**Фон слишком часто считают пространством**, которое нужно чем-то заполнить, или ненужной частью кадра, которая просто существует и с ней надо как-то разобраться. В подобном случае вы можете спокойно выбрать чисто белый или чисто черный цвета.

Однако обдуманый выбор фона может улучшить изображение, как иллюстрируют эти примеры. В каждом из них фон стал ценной, вносящей значительный вклад, частью изображения.



### ▲ Вода и красный

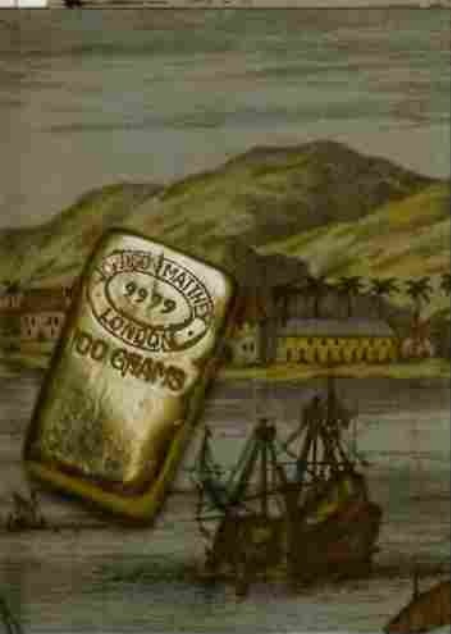
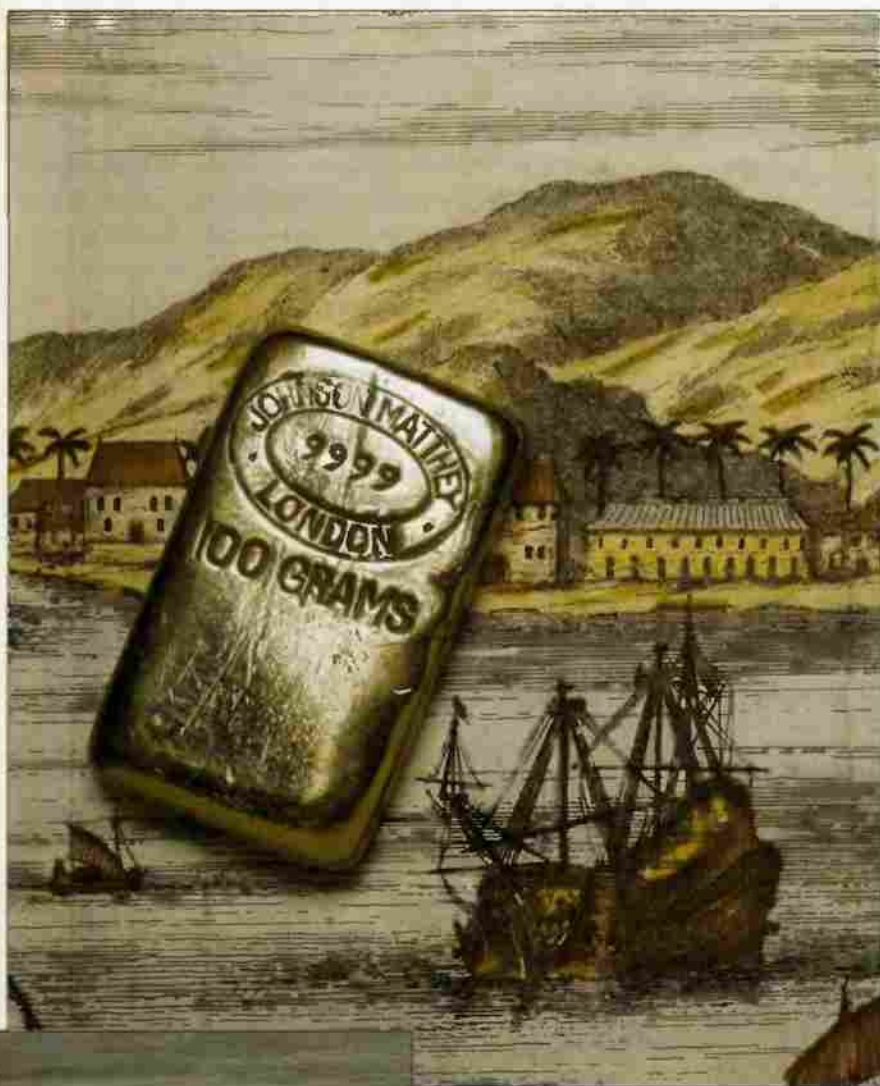
Здесь изображена обложка книги из серии словарей по науке. Каждую из трех обложек ради единства серии надо было оформить в похожем, но индивидуальном стиле, поэтому решили использовать яркие цвета, занимающие примерно две трети изображения (тем самым оставляя место для заглавия), небольшой набор относящихся к теме объектов, наплывающих из нижних кромок и углов, и применить почти вертикальное расположение камеры. Для тома «Жизнь науки» выбрали зе-

леный цвет. Для обложки тома «Физические науки» — синий (ассоциирующийся с небом и холодным научным подходом). Оставался снимок для обложки тома «Науки о Земле». Красный цвет оказался здесь наиболее подходящим (набор красный-зеленый-синий, RGB), и, к счастью, его применение было оправдано через ассоциации с огнем, лавой и магмой. Выбранными элементами оформления стали камень (нарочито неровный), минералы (пириты) и вода, разбрызганная, чтобы стать частью фона.



### ▲ Мраморный бассейн

Для статьи в журнале об индийском городе Джайпуре как цели для туристов требовалось несколько изображений старинных золотых украшений, включая это кольцо. Снимок должен был стать одной из серии небольших иллюстраций, поэтому важно было не усложнять изображение, а сделать так, чтобы оно легко читалось в малом размере. В то же время хотелось иметь характерный для той местности фон, и мраморный бассейн при входе на роскошный курорт был хорошим вариантом. Мрамор с резными узорами типичен для этой области. Вода добавила намеренно неожиданную ноту, как будто кольцо уронили случайно. Рябь на воде создана искусственно, чтобы сделать ее более явной.



#### Иллюстрация в качестве фона

Чтобы передать значение одного из элементов снимка или просто для создания определенной атмосферы, можно использовать художественное полотно. Исторические гравюры и картины хорошо подходят для этой цели. Назначение данной фотографии — символизировать начало торгового банковского дела. Используется совмещение двух объектов: небольшой брикет золота и гравюры, изображающая ранний торговый корабль в тропической гавани. Нужно было сделать так, чтобы свет, отразившись от поверхности брикета золота, равномерно распределился по поверхности гравюры. Для этого использовался оконный источник мягкого освещения и набор белой плавной изогнутой бумаги в качестве отражателей. С их помощью достигнута точность очертаний изображения брикета и получен баланс освещения. Впоследствии при помощи редактирования цифровыми средствами изображения фона были устранены различия в яркостях изображений золотого брикета и гравюры.



#### Цветные алмазы

Хотя заказчик требовал, чтобы эти цветные неограненные алмазы расположили бессистемно, важно было показать глубину и насыщенность их цвета. Для лучшего преломления света подобрали светлый фон. Задний свет с размещением камней на прозрачном оргстекле и направленным на них светом снизу дал бы наибольший эффект, но в то же время блики ухудшили бы цвета и контрастность. Кроме того, мягкая фактура поверхности обещала стать хорошо контрастирующим фоном для твердых бриллиантов. Использован белый бархат, плотная фактура его ворса смягчила и поглотила большинство теней. Для получения отражений источник рассеянного света расположили почти точно сверху, освещая камни из верхнего левого угла. Каждый большой камень помещен под таким углом, чтобы поймать отражение на самой интересной грани, а напротив источника света установили отражатели из серебряной фольги и белого картона: первый — чтобы добавить вторичные блики, второй — чтобы сбалансировать освещение.

## Цифровой фон



Возможность обводить объекты и отделять их от среды, в которой они были сняты, позволяет добавлять совершенно новые фоны — и даже производить их цифровым способом.

Замена одного фона другим стала одним из технических приемов цифровой обработки изображений. Она опирается, в первую очередь, на создание эффективного, достоверного выделения основного предмета. Вы можете задаться вопросом: зачем это нужно в натюрмортной фотографии, учитывая, что все под контролем и всегда можно использовать реальный фон. Ответ в том, что некоторые фоны, использующие определенный диапазон цветов или тип фактуры, просто легче сделать цифровыми методами. Один из простейших и наиболее эффективных — градиент, для которого специально есть градиентный инструмент в графическом редакторе. Самый простой и распространенный в натюрмортной фотографии фон идет от светлого переднего плана к темному заднему, подражая естественному распределению света и тени на изогнутой белой поверхности, освещенной сверху рассеянным светом, — другими словами, световой установке, показанной на стр. 64. При создании цифровыми средствами это прямолинейный переход цвета от почти белого внизу к почти черному вверху. Один из методов — сначала создать фон на чистом холсте, а потом поместить на него выбранный объект. Альтернативный способ: загрузите выделение, уже построенное вокруг объекта, инвертируйте его и примените градиент. Чтобы завершить эффект, вам нужно добавить отбрасываемую



### Текстурное разнообразие

Эти пять цифровых текстур, сгенерированных различными способами, иллюстрируют выбор, доступный благодаря применению графических редакторов — таких как Photoshop, и наборов фильтров от сторонних производителей, таких как DreamSuite и Terrazzo от Chaos Tools. Реалистичность их включения в явно фотографическое изображение опирается на простые иллюзионные приемы, включающие отбрасывание теней и трехмерное затенение.

объектом тень, либо рисуя *аэрографом* (*airbrush*) в инвертированном выделении, либо создав тень из копии объекта. Чтобы это сделать, создайте под объектом новый слой, загрузите выделение с контуром объекта, залейте темным тоном и сдвиньте его вниз так, чтобы нижний край показался под объектом. Затем снимите выделение и примените к этому слою с тенью сильное *размытие* (*blur*), при необходимости дополнительно настроив его яркость и непрозрачность. Существуют также фильтры сторонних производителей, моментально создающие отбрасываемые на фон тени. Одна из проблем с цифровыми фонами — сохранение фотографического правдоподобия. Искусственно созданные тона и градиенты слишком часто выглядят как иллюстрации, а не как реальное пространство. Один из артефактов — *полосатость* (*banding*), когда градиент кажется состоящим из «ступеней». Решение этой проблемы — добавить немного шума. Это дает дополнительное преимущество, создавая подсознательно воспринимаемый эффект зернистости, который четко ассоциируется с реальностью фотографического изображения.

Не обращайте внимания, что зернистость — сама по себе артефакт пленки; этот эффект работает на уровне восприятия. Цифровыми методами могут быть созданы более сложные фоновые текстуры, — тут выбор почти неограничен, все зависит лишь от количества усилий, которые вы готовы затратить. Существует много наборов фильтров от сторонних производителей, создающих текстуры, — DreamSuite от Auto fx, Eye Candy от Alien Skin, furbo filters, Paint Alchemy от Chaos Tools, Terrazo... И это — лишь немногие из них. Заходя на шаг дальше, даже самые убедительные по глубине текстуры можно усовершенствовать в программе 3-D моделирования.

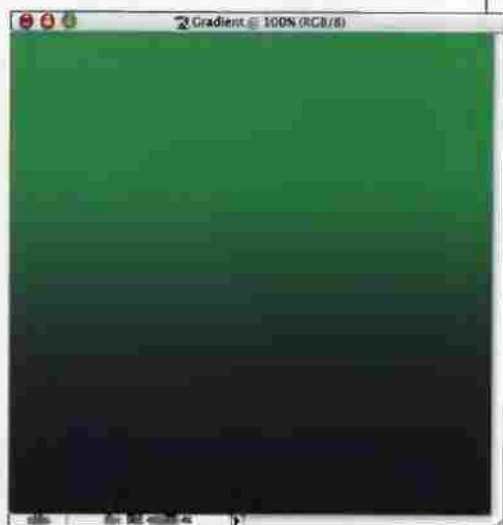
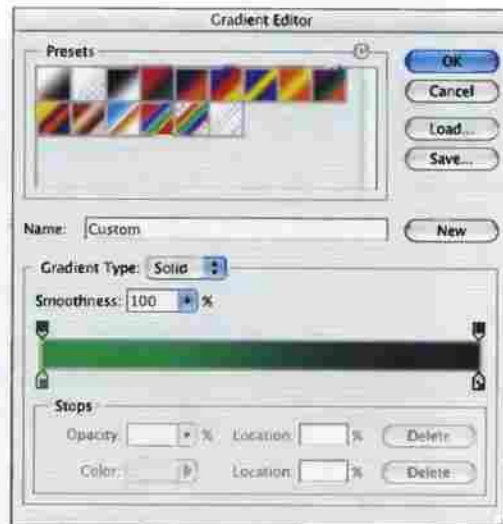
### Генератор

В основе работы фильтров, создающих текстуры цифровым методом, лежит использование случайных процессов и эффектов объемного изображения рельефной поверхности. Поэтому в результате мы получаем объемные неповторяющиеся картинку. Полупрозрачные полосы наложены поверх всего, когда блюда было поставлено.



### Цифровая растительность

Этот искусственно созданный фон, своей текстурой напоминающий мох, взят из набора органических текстур, доступных от Chaos Tools в коллекции под названием Fresco.



### Цифровой градиент и шум

Простой градиент легко нарисовать в большинстве графических редакторов. Это прямолинейный процесс выбора цветов и задания направления. Здесь было добавлено немного шума, чтобы придать фону легкую текстуру, хотя доступно множество других фильтров. Вы найдете их в меню Filters (Фильтры) вашего графического редактора.





# Орудия ремесла

Точная работа с маленькими объектами часто требует набора специальных инструментов, привлеченных из таких отдаленных областей, как изготовление часов и хирургия.

**Точность** — визитная карточка натюрмортной фотографии, она требует исключительного контроля над всем, от освещения до состояния поверхности и подготовки предметов к фотографированию. Специалисты в студийном натюрморте окружают себя всяким загадочным барахлом, инструментами и самыми странными спецсредствами, включая имитации льда и пузырьков.

Система из зажима и стержня; здесь показана с пружинным держателем, в котором закреплено зеркало.

Антистатический пистолет для уменьшения накопления пыли на поверхностях.

Миниатюрная горелка для фотографирования пищи.

Сжатый воздух для очистки, а также для создания пузырьков в жидкостях (путем присоединения трубки).

Разнообразные зеркала и металлические отражатели, включая обзорное зеркальце с раздвижной ручкой и шарнирной головкой.

Спиртовой уровень для выравнивания поверхностей (важно при фотографировании жидкостей в емкостях).

Липкая замазка многократного использования для приклеивания и закрепления предметов.

Магниты для закрепления и поднятия объектов.

Кисти для очистки и передвижения.

Втягивающийся ювелирный пинцет для удержания мелких объектов.

Разнообразные остроносые пинцеты для перемещения и удаления мелких объектов.

«Крокодил» (прищепка).

Отлитый и обточенный акриловый лед для съемки напитков.

Крошечные шарики для имитации пузырьков и стеклянная полусфера для поверхностного пузырька, видимого сверху (для съемки напитков).



Разнообразные миниатюрные трубки для крепления зеркал и других предметов вне пределов кадра.

Антистатическая жидкость для предотвращения накопления пыли.

Пластиковые трубки для подачи сжатого воздуха при создании пузырьков — для фотографирования пищи.



Скальпель и точный нож для обрезки и разрезания бывают полезны при фотографировании пищи.

Прямой и изогнутый острые зонды для передвижения маленьких объектов в композиции.

Подставка с регулируемой ручкой с пружинным держателем для крепления предметов за границей кадра.



Денатурированный спирт для очистки поверхностей.

Ватные палочки для очистки и протирки небольших областей.

Ткань для очистки и протирки.

Кисточка с грушей ручной накачки — для очистки деликатных областей, где сжатый воздух был бы слишком силен.

#### Искусственный лед

Здесь малюсенькие стеклянные шарики и выточенный из акрила лед идеально изображают лед в напитке. Они имеют то преимущество, что не плавятся под лучами прожектора, кроме того, их позицию можно подбирать бесконечно.

# Детали в натюрморте

Комбинация аккуратности натюрморта с большим увеличением порождает культуру съемки с почти фанатичным вниманием к деталям.

Весь стиль студийной съемки натюрморта направлен на пристальное рассмотрение объектов с очень близкого расстояния. Неудивительно, что подобное их рассмотрение вскрывает те дефекты и несовершенства, которые при других обстоятельствах заметили бы немногие из нас. Сосредотачиваясь на сооружении натюрмортных композиций, никуда не деться

от обязательной аккуратности и абсолютной чистоты. Во время съемки легко проглядеть очень мелкие детали, но на увеличенной фотографии они будут на виду и очень заметны. Это означает, что если вы, к примеру, нацелены на создание симметричной композиции, то она должна быть абсолютно симметричной, не отклоняясь и на пару градусов. Пыль, грязь и изъяны материала недопустимы, то есть, выражаясь на жаргоне цифровых фотографов, это «артефакты» натюрморта — чужаки на девственно чистой композиции.

Натюрморты, представленные здесь, — своего рода миниатюры и для своей оценки требуют навязчивого взгляда миниатюриста. При съемках под открытым небом вполне приемлемо включать в композицию все, что лежит вокруг. Это и есть реализм. Но когда вы, фотограф, несете полную ответственность за все, что появится в кадре, от выбора объектов до стиля освещения и композиции, как это бывает при съемках натюрморта, на вас ложится вся вина за изъяны (если только вы не можете искренне заявить, что они внесены намеренно). Искрошенный камень на стр. 78 — пример умышленной неаккуратности, и это видно с первого взгляда, но даже для пары случайно оброненных каменных крошек оправдания не было бы.

Хотя теперь никого не удивишь тем, что цифровая ретушь может спасти снимок от ошибок в мелких деталях, но все-таки лучшее время и место, чтобы разобраться с этими вопросами, — непосредственно момент съемки. Всегда и без исключения последнее действие профессиональных фотографов натюрморта перед съемкой — полная, тщательная проверка всех составляющих. После, может быть, целого часа мучительной расстановки, перестановки и подбора освещения было бы невыносимо обнаружить, что в центр композиции залетело волокно или что считавшаяся скрытой подпорка немного видна. Отсюда специальный набор инструментов и материалов, показанных на предыдущем развороте, многие из которых предназначены для очистки мелких предметов. Одно из преимуществ съемки непосредственно на

## Основное удаление пыли

Несмотря на применение кисти и сжатого воздуха, пыль и въевшаяся грязь на этой жемчужной броши все еще остаются ясно видимыми при большом увеличении. Основная процедура — использовать клонирующую кисть в графическом редакторе, взяв кисть размером чуть больше, чем частицы грязи, удаляя по одной частичке в масштабе просмотра, установленном при 100%-ном увеличении. Окончательное изображение показано на стр. 96.



компьютер — то, что вы можете немедленно увеличить изображение и произвести очень детальный осмотр при 100%-ном увеличении.

Конечно, цифровая ретушь часто приходит на помощь. Основной инструмент — клонирующая кисть, настроенная на малый диаметр, как раз достаточный для того, чтобы накрыть видимые пятна. Однако такой тип ретуши рискованно применять на гладких, девственно чистых поверхностях, особенно если имеет место плавный переход цвета или тона, как часто бывает при натюрмортном освещении. Тогда полезнее будет перейти к процессу процедурной очистки, как показано здесь.

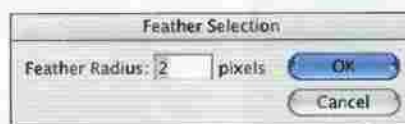
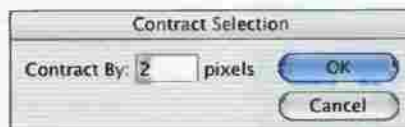
### Процедурное удаление

На фоне с протяженными плавными переходами самый надежный метод удаления пыли — процедурный, то есть фильтр применяется к заранее определенной зоне.



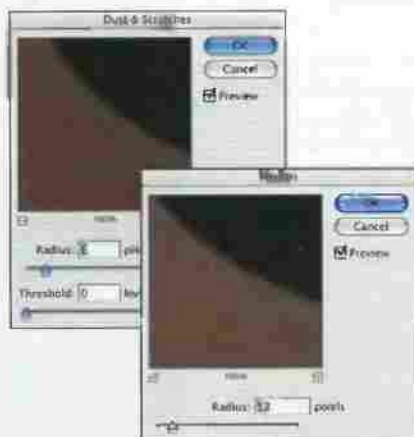
### Выделение

Сначала используется инструмент автоматического выделения *Magik wand* (Волшебная палочка), чтобы выделить (выбрать) фон и защитить детализированные части изображения.



### Настройка выделения

Чтобы фильтр не подействовал на детализированные области, выборка оттягивается назад преобразованием *Contract selection* (Сжать) на два пиксела, а затем смягчается с помощью *Feather selection* (Перо) на те же два пиксела.



### Чистое окончательное изображение

Использованное здесь оргстекло, знаменитое своими электростатическими свойствами, притягивает пыль. Цифровая очистка очень эффективно решает проблему.

### Окончательная проверка

Преобразование выделения в маску позволяет наглядно проверить края выделения, а также, если нужно, подправить его инструментом *Brush* (Кисть).

### Фильтры

Были последовательно применены два фильтра: сначала *Dust and Scratches* (Пыль и царапины) с порогом, подобранным так, чтобы защитить тонкую фактуру, затем выравнивающий *Median* (Средний).



# Импровизированное освещение

Используйте свободу цифровой съемки, чтобы экспериментировать, изменять и адаптировать любые потенциально интересные источники света.



## Поляризованный шприц

Напряжения, создающиеся в определенных видах пластика во время производства, становятся заметны в поляризованном свете в виде радужных узоров интерференции. Фотографическое освещение обычно не поляризовано, так что просто размещать перед объективом поляризующий фильтр не имеет смысла, но если отфильтровать источник света листом поляризующего материала (обычно серого), эффект может оказаться потрясающим. В этом примере использовано заднее освещение, камера была направлена вертикально вниз, а шприц размещен на листе поляризующего материала. Затем надетый на объектив поляризующий фильтр вращали, пока фон не стал из белого густо-синим.

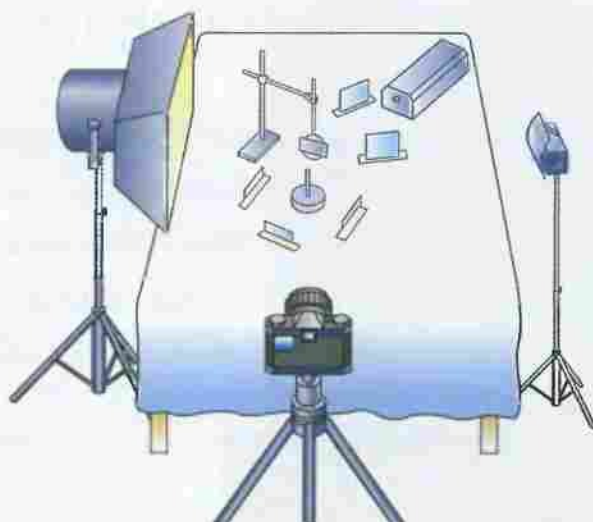
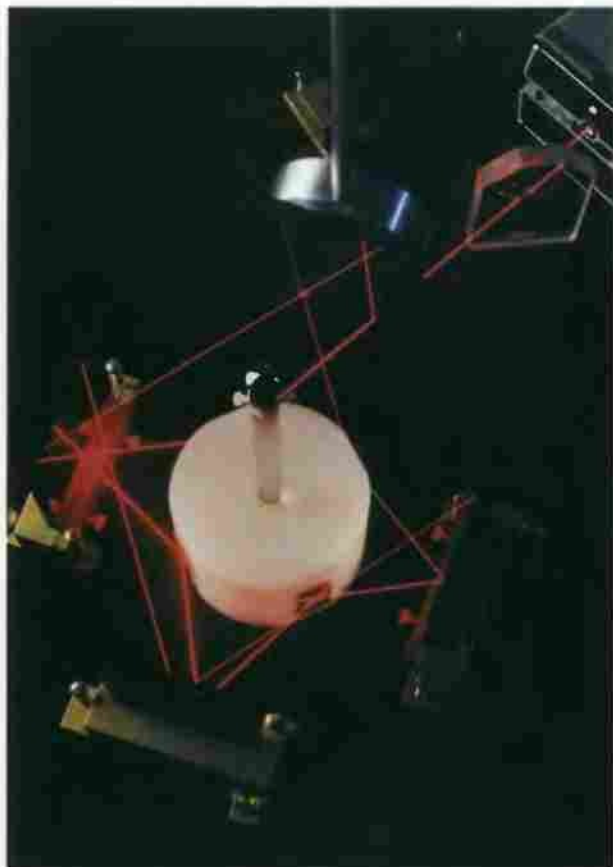
На практике в освещении натюрмортов, как правило, доминируют специально созданные профессиональные лампы и насадки, что отлично подходит для большинства ситуаций. В конце концов они отвечают многим требованиям и развивались целенаправленно для решения разнообразных технических проблем. Нет, однако, такого закона, утверждающего,

что раз у вас есть студийное освещение, его обязательно надо использовать общепринятыми способами. Существуют другие типы освещения, способные дать интересные результаты, а цифровая камера позволяет сразу увидеть, так ли это на самом деле. Не бойтесь экспериментировать. В дополнение существуют кое-какие примечательные цифровые методы, для которых нормальное освещение — лишь отправная точка, например, целый диапазон режимов смешивания (blend mode), предлагаемый многими графическими редакторами.

## Тени, улучшенные цифровым методом

Сложности при работе с этой расписной скульптурой заключались в мощном контрасте на золотой краске между освещенной отражающей верхней частью и затененной областью снизу. Тем не менее запечатлеть нужно было именно эту изменчивость отражающей поверхности. Было принято решение расширить диапазон сенсора камеры по контрасту, сделав два снимка. Один — чтобы покрыть яркую часть диапазона, другой — более темную. Эти два снимка затем скомбинированы путем размещения в разных слоях и удаления в каждом слое зон, вышедших за пределы диапазона.





### Поймать лазеры

Этот снимок экспериментальной лазерной установки было сложно контролировать. Как и любые лучи света, лазерный луч видим только тогда, когда сталкивается с частицами в воздухе. Атмосфера с дымкой здесь идеальна, и наиболее эффективным решением было покрыть всю композицию сигаретным дымом. Поскольку это неприемлемо для стандартного освещения (возник бы эффект дымки), были сделаны два отдельных снимка без передвижения камеры. Затем их скленировали как слои. Фон из черного бархата обеспечил контраст, использовались основной источник бокового света и небольшой источник света для спецэффектов с противоположной стороны, закрытый синим желатиновым фильтром, чтобы добавить некоторое разнообразие цвета. Для получения максимальной глубины резкости использовалась минимальная апертура. При экспозиции с дымом затвор оставался открытым одну минуту (лазер был небольшой мощности).



### Сверкающие лазерные блики

Маломощный He-Ne (гелиево-неоновый) лазер дает этот эффект, отражаясь как точечный источник света. Один из способов получить его — разместить капли ртути на ровной поверхности. Освещенные обычным квадратным софтбоксом, они также отражали направленный на них сбоку лазер в виде красных сверкающих звездочек. Крапчатый вид отражения типичен и вызван узорами интерференции.



## Цифровое комбинирование

Когда не все объекты для натюрморта можно собрать одновременно или некоторые из них надо отмасштабировать — составляйте композицию позже, на компьютере.

Одно из величайших преимуществ цифровой фотографии заключается в том, что часть работы можно проделать позже, в графическом редакторе. Это очень удобно, если по той или иной причине вы не можете собрать все нужные объекты перед камерой: например, некоторые из них нельзя перемещать или, как в случае с изображениями на следующей странице, вы

захотите изменить масштаб некоторых объектов, чтобы они лучше совмещались.

Управляемые условия натюрмортной композиции идеальны для планирования такого рода действий, которые требуют предварительной подготовки. Сначала вычислите, что будете делать. В идеале — начертите эскиз. Снимите отдельные объекты так, чтобы их можно было изолировать для композиции. Если фон однотонный, как здесь, — о силуэтах беспокоиться не придется. В противном случае убедитесь, что фон, на котором вы размещаете объекты, позволяет их легко вырезать. Для большей четкости силуэтов можно использовать обычные инструменты выбора, такие как контуры (paths), автовыбор (в Фотошопе — Волшебная палочка, или Magic wand), или рисование в маске. Меняя размеры, в качестве меры безопасности для сохранения высокого качества изображения всегда работайте в масштабе наименьшего изображения. Иными словами, уменьшайте, а не увеличивайте, и рассматривайте окончательно скомпонованные объекты при 100%-ном увеличении, чтобы сравнить разрешение отмасштабированных объектов.

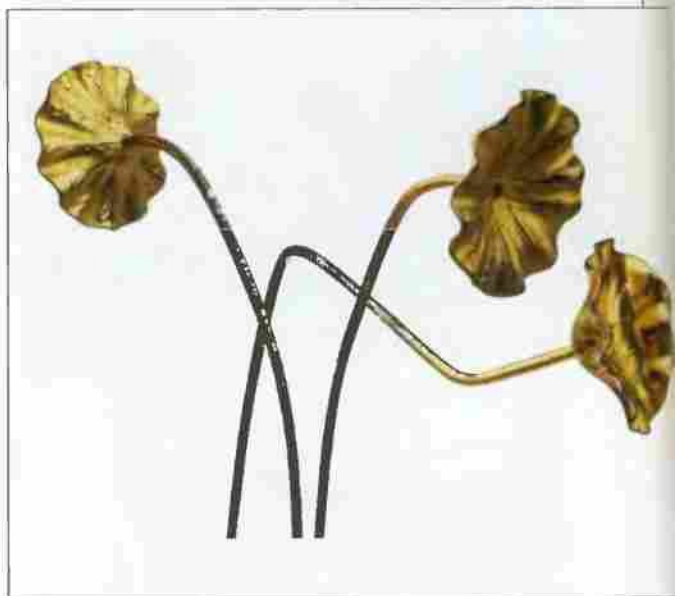


### Наложение

Для этого изображения, иллюстрирующего перекрестные инфекции в лабораториях для журнальной статьи, вместо чистой композиции требовалось явное наложение. Идеей этой специализированной концепции была серия емкостей с культурами, удаляющаяся от микроскопа. Опять же, в качестве общего фона был использован черный, чтобы избежать сложностей. Сначала сделан снимок микроскопа и емкости с культурой. Затем микроскоп убрали, камеру слегка опустили, но под тем же углом, а емкость сфотографировали отдельно, три раза в разных позициях. Условия освещения и экспозиционные параметры для всех четырех снимков были одинаковыми. Емкости были скомбинированы как слои в режиме Screen (Экран).

### Комбинирование силуэтов

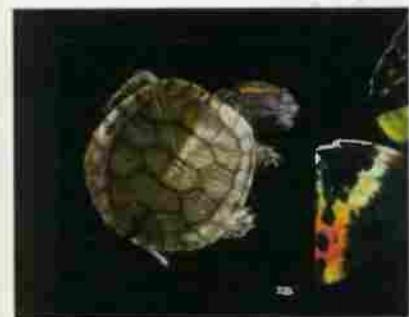
В данном случае мне хотелось свободы в аранжировке этих позолоченных деревянных лотосов из японского храма. Каждый был снят на белом фоне, затем обведен контурами (paths), которые были преобразованы в выделения (Контуры > Сделать выделение, или Paths > Make selection). Когда каждый лотос загружен в собственный слой, их можно двигать как угодно.





### ▲ Базовый прием: объекты на черном фоне

В этом наборе природных объектов мне нужно было точно подобрать относительные размеры, так, чтобы они подходили к композиции, а папоротник и ископаемый аммонит были меньше, чем я хотел. Простой черный фон был выбран, чтобы облегчить составление композиции: не нужна обводка по контурам. Для получения глубокого черного фона использован качественный черный бархат, что гораздо эффективнее бумаги и картона. Чтобы бархат не отражал света, каждый объект был приподнят над тканью на коротком стержне. Шторка не дала свету попасть на бархат. Для каждого объекта освещение было установлено в той же позиции.



### ▲ Уменьшение размера

Чтобы сохранить качество, большие объекты были уменьшены с использованием инструмента *Scaling tool* (Масштаб), — это лучше, чем увеличивать меньшие изображения.

### ▲ Режим Screen (Экран)

Этот режим идеален для черного фона. После окончательного позиционирования нежелательные черные контуры можно просто стереть.

### ▲ Повторение

Эта латинская перчатка, уменьшенная на фоне собственного силуэта, снята на черном оргстекле и освещена расположенным сверху софт-боксом, сзади повешен черный бархат. Затем бархат заменили белым картоном, на который был перенаправлен источник света, а шторка заслоняла перчатку от прямого освещения, чтобы создать силуэт. Объектив был переведен на большее приближение. При редактировании освещенная перчатка наложена, как верхний слой в режиме *Lighten* (Светлее). Затем добавлены слой, заполненный цветом, и специфический блик в виде искры.





## Блестящие объекты

Светлые полированные поверхности требуют особой осторожности в освещении. Ключ к обращению с ними лежит в понимании того, что вы практически всегда будете фотографировать отражение самого источника света.

Если не принимать особых предосторожностей, отражающие материалы, такие как зеркала, полированные металлы и непрозрачное стекло, часто плохо получаются на фотографиях. И очень жаль, поскольку их отражающие свойства можно использовать для создания богатых, впечатляющих изображений. Нужно лишь понимание того, как свет ведет себя в этих условиях. Проблема заключается в том, что зеркальные поверхности просто обречены

что-либо отражать, поэтому как минимум часть источников света появится на снимке. Чтобы справиться с этим, надо контролировать форму источника света. Широкий, прямоугольный, совершенно однотонный источник дает наименее бросающееся в глаза отражение. Равномерность тона зависит не только от того, насколько эффективен отражатель источника света, но и от толщины и структуры рассеивающего листа перед ним, как мы видели на стр. 70. Белое матовое оргстекло всегда хороший материал, но свежий, неизмятый лист плотной кальки тоже может быть очень точным, при условии, что натянут правильно.

Большой софт-бокс, расположенный близко к небольшой плоской поверхности, дает наиболее полное отражение. Чем дальше источник света или чем искривленней поверхность объекта, тем больше риск, что покажутся края источника света. С такими сильно искривленными поверхностями, как цилиндры и сферы, источник света неизбежно будет виден как отражение. В этом случае надо выбирать как можно более простой и незаметный источник. В крайних случаях, окружайте объект изогнутыми рассеивающими листами и направляйте свет сквозь них снаружи. Доведенное до логического конца, это решение превращается в световой шатер, который мы рассмотрим на одной из следующих страниц.

Для полированных объектов, имеющих несколько граней, направленных в разные стороны, предлагается такое решение: обеспечить для каждой грани отражение слегка отличающегося от других уровня яркости. То есть одна-две грани должны отражать основной источник рассеянного света, но другие могут отражать свет от экранов из белого картона или алюминия, расположенные за пределами кадра, обеспечивая разные степени яркости.

Каждый случай требует индивидуальной оценки, но очень важно помнить, что вы будете фотографировать отражения других объектов. Полезно иметь разнообразную коллекцию чистых отражателей, которые можно обрезать до нужного размера и формы.

### Ножницы и стекло

Этот натюрморт предназначался для журнальной обложки, иллюстрируя статью о банкротстве. Цветок сделан из стекла, а ножницы новые и очень блестящие. Для того чтобы одновременно показать главные качества обоих объектов, применили большой источник сильно рассеянного света (лист оргстекла молочного цвета), расположенный настолько близко, что он полностью залил отражающие поверхности.





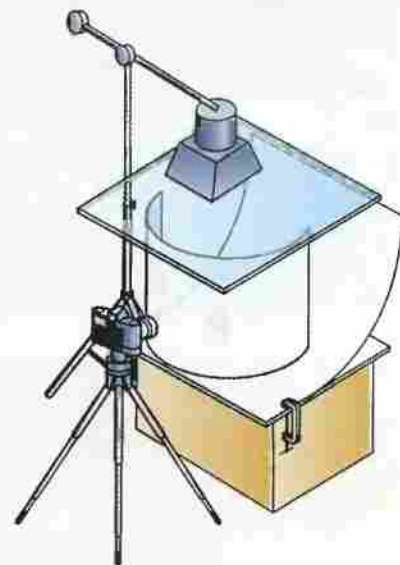
### Рельеф в отражении

Хотя фактура золотой поверхности этого портсигара от Фаберже матовая и менее контрастна, чем если бы она была полированной, но чтобы плоский рельеф слона выглядел четким, необходимо тщательно расположить источник света. Метровый квадратный софт-бокс (ящик с передней стенкой из полупрозрачного пластика или ткани) был размещен вверху и спереди от камеры под углом  $45^\circ$  к портсигару. Таким образом, вся поверхность отражает рассеянный свет, но под углом, достаточным, чтобы показать рельефную фигуру.



### Игра света и тени

Два золотых слитка, размещенные на литейных формах, демонстрируют разнообразие фактуры и возможности отражения. Как и на верхнем снимке, вверху и спереди был размещен источник рассеянного света, но под более острым углом, чтобы намеренно добавить блестящим поверхностям игру света и тени. Можно было бы расположить источник света более вертикально, чтобы верхние поверхности целиком демонстрировали отражение, но я чувствовал, что этот подход интереснее.



### Постамент для торта

У этого снимка торта на серебряном постаменте сложности с отражениями возникли из-за его круглой и фестончатой формы, усложненной зеркальной верхней поверхностью. В качестве фона выбран изогнутый лист белого формайка, освещенный расположенным сверху источником света. Большой лист белого матового оргстекла горизонтально подвешен над композицией, под источником света, а угол наклона камеры подобран так, чтобы задняя половина композиции отражалась в зеркальной поверхности. Чтобы осветить серебряные бока постамента, его окружили большим листом кальки, закругленным, как показано на схеме, а в центре вырезали отверстие для объекта.

# Световые шатры

Слишком блестящие объекты искривленной формы способны отражать все свое окружение, включая камеру и осветительные приборы. Одно из решений этой проблемы — окружать их рассеивающим материалом.

При наличии у объекта полностью закругленных отражающих поверхностей невозможно удалить все отвлекающие внимание отражения. Однако если простую отражающую поверхность можно эффективно осветить дающим однотонный свет софт-боксом, как мы видели на стр. 70–71, то окончательным решением для съемки отражающих объектов сложной формы будет следующее: окружить их светом со всех сторон. Искривленные

зеркальные поверхности печально известны своей сложностью, отражая всю панораму окружающей их студии, и световой тент — лучший способ справиться с ними. Идеальным способом освещения было бы сооружение вокруг объекта матового бесшовного купола, а свет направить на него снаружи.



## Световые шатры:

### ▲ фабричные и самодельные

▲ Имеющиеся в продаже световые шатры, подобные показанному здесь, изготавливаются из белой рассеивающей свет ткани. Они подвешиваются над объектом съемки, сбоку — небольшое отверстие для объектива. Самодельная альтернатива: взять большой лист кальки, свернуть в конус, закрепить скотчем и прорезать круглое отверстие для объектива.

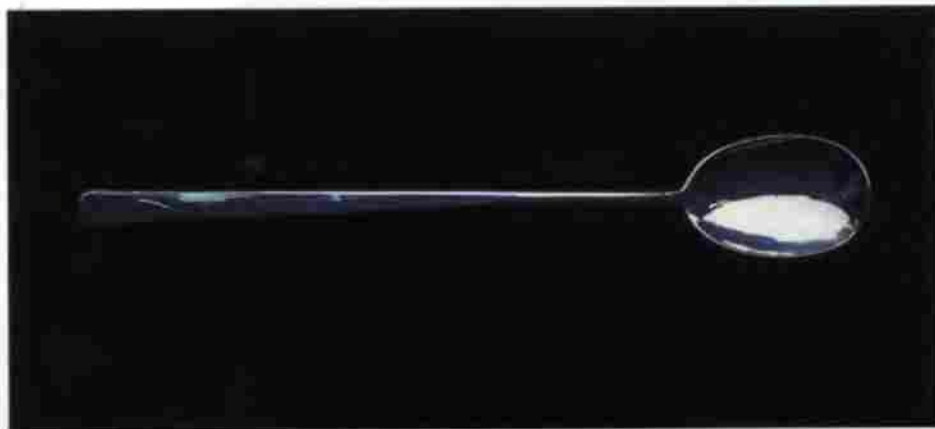
То, что используется на практике, почти так же эффективно. Чтобы получить окутывающий со всех сторон свет без теней и ярких бликов, самый популярный способ — использовать световой шатер. Представляя в основе своей матовый конус, действующий и как рассеиватель, и как отражатель, он может быть сделан из любого бесцветного матового материала — бумаги, кальки или оргстекла. Используемый так, как показано в нашей книге, он должен окружать предмет съемки, но не вторгаться в кадр снизу, и плотно охватывать край объектива. В продаже есть различные модели, но вполне реально соорудить световой шатер самостоятельно, из больших листов кальки, тонкой белой бумаги или даже хлопковых простыней. Одно из преимуществ создания собственного светового шатра — вы можете подобрать его тип и размер по мерке объекта. Сначала установите камеру, объект и фон, а затем соорудите световой шатер по их размерам. Проверьте поле зрения на предмет швов и щелей, и, вспомните, что, может быть, проще удалить их потом при помощи клонирующей кисти в графическом редакторе, чем пытаться довести композицию до идеальной во время съемки.

Затем направьте на шатер один или несколько источников света. Экспериментируйте с различными источниками света, чтобы получить нужный эффект, когда яркость света плавно меняется. Два или три равномерно расположенных источника света обычно создают очень рассеянное освещение, а один источник дает сильно направленное освещение.

Один из недостатков этой системы заключается в том, что даже при идеальном световом шатре сам объектив виден как темное пятно в центре объекта. Избежать этого нельзя, но можно замаскировать, скрыв неблестящим объектом (убедившись, что композиция выглядит естественно). Это темное пятно можно удалить позже клонирующей кистью.

#### Серебряная ложка

Три версии ослепительно блестящей серебряной ложки, снятой на черном бархате с одним, относительно рассеянным источником света — большим софт-боксом. На первом снимке не предпринималось никаких попыток справиться с отражениями вогнутой поверхности ложки. На втором — из большого листа кальки, свернутого в конус, был сделан световой шатер, его вершина скотчем затянута вокруг объектива. На третьем использован специальный матовый спрей, правда, использовать его стоит в самых крайних случаях: спрей делает поверхность матовой, но он липкий и с трудом удаляется, а на крупных планах придает гладкой поверхности заметную фактуру. Кроме того, он полностью меняет природу объекта.



# Стекло и ему подобные

Прозрачные материалы демонстрируют захватывающие переходы между отражением и искажением, которые можно выявить и изменить посредством освещения.

Стекло, прозрачный пластик и даже некоторые минералы, такие как кварц, — замечательные предметы для съемки крупным планом из-за того, как они взаимодействуют со светом. Безусловно, ключевую роль в раскрытии декоративных свойств этих прозрачных материалов играет освещение. Большинство из них имеют гладкую поверхность, отражающую свет так же, как и блестящие объекты, которые мы только что рассматривали, но их главная черта в том, что они пропускают свет. Насколько хорошо пропускают — зависит от формы и толщины предмета, но, поскольку сквозь них можно видеть, они способны почти «раствориться» в фоне. Это совсем не то, чего обычно хотят от натюрморта, и базовый метод освещения использует свет, направленный на стеклянный объект сзади.

Подобные объекты становятся интересными на крупных планах из-за разнообразия толщины и формы, влияющих на преломление, или смешение, света. Внешне это выглядит как разновидность искривления, а в детальном масштабе создает четко видимую внутреннюю структуру —



## Стекло и ему подобные

**Стекло и ему подобные**  
Тонкие детали колена бамбука достоверно запечатлены в блоке стекла. Художник сначала сделал керамический слепок бамбука, затем поместил его в печь вместе с осколками стекла. Стеклянный блок остывал больше недели. Пузыри сделали фактуру интереснее, но главной задачей было показать внутреннюю структуру. Применен неравномерный задний свет из окна, а близость темной оконной рамы помогла подчеркнуть тени.

## Обточенный кварц

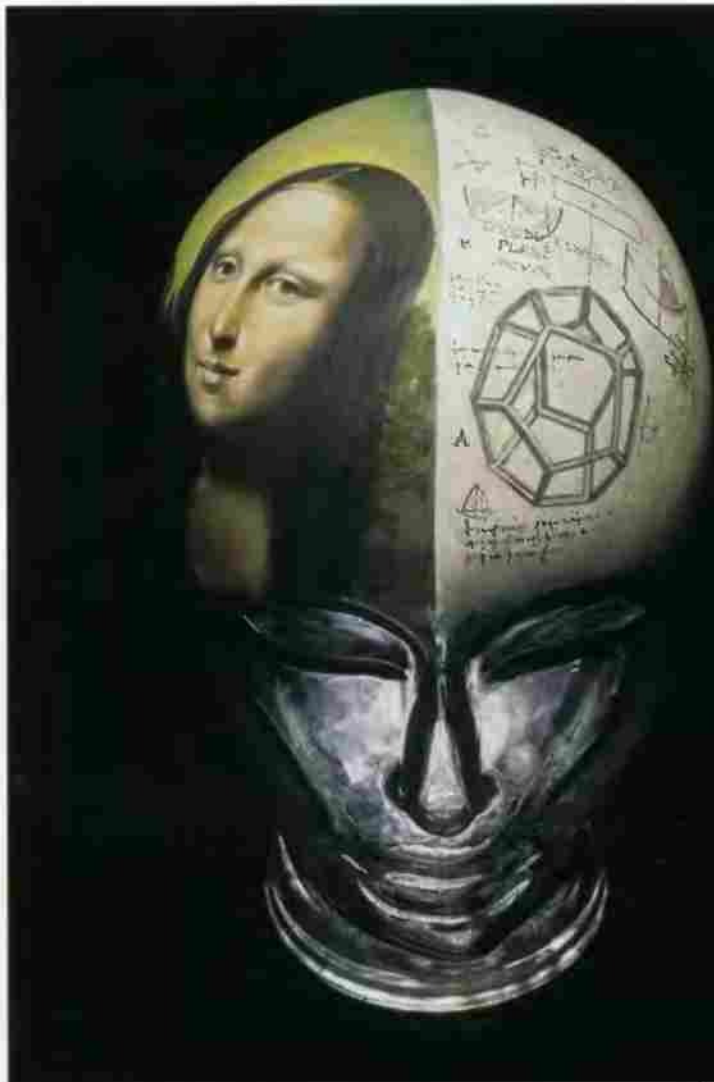
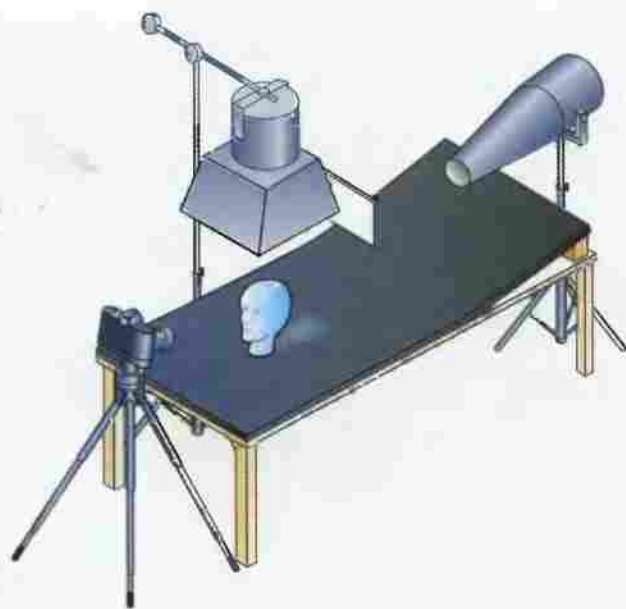
Эта установка из тонко выточенного на станке кварца предназначалась для эксперимента в космосе и требовала крайне осторожного обращения, что исключало возможность ее подвешивания или закрепления части ее зажимом. Чтобы сфотографировать ее открытой, были сделаны два снимка — по одному каждой половины. Затем их скомбинировали цифровым способом как слои в режиме Screen (Экран), причем один из них — перевернут. Смесь гладкой и матовой фактуры поверхностей этого идеально выточенного объекта и сильное преломление света в кварце собирают свет одиночного квадратного софт-бокса вверху. Результат — яркое внутреннее свечение.



в разных частях стекла преломляются зоны с разной яркостью вокруг него, как получается на крупном плане стеклянного блока, отличающегося в форме колена бамбука. В данном случае, если бы задний свет был полным, с широким охватом, литая форма стала бы почти невидимой, но в результате неравномерности в освещении (естественный дневной свет, отраженный от заснеженного пейзажа за окном) она видна вполне отчетливо.

Отталкиваясь от принципа, что протяженный, но не обязательно равномерный источник освещения выявляет структуру стекла, вероятно, лучший метод получить тот результат, который вам нужен, — это метод проб и ошибок. Просто экспериментируйте с расположением камеры, углом расположения объекта и позицией освещения. Небольшие изменения в них могут привести к значительным изменениям внешнего вида. Задний свет — это, конечно, стандартный прием, а особенно в съемке крупного плана, но существуют и другие возможности, — это иллюстрирует фотография стеклянной головы. Размещение за стеклом отражателя определенной формы может стать эффективным способом перенаправления света. Какой отражатель лучше — зависит от обстоятельств. Белая бумага, картон, зеркальце, алюминиевая фольга для выпечки — все годится. Скрыть примененную хитрость оказывается удивительно

просто, если использовать естественное преломление света в стекле (свет преломляется еще сильнее, если стеклянную бутылку наполнить водой). Вырежьте или сомните отражатель до нужной формы и закрепите позади объекта, если нужно — на некотором расстоянии.



**Освещение стекла отражателем**

Эта стеклянная голова была частично разрисована для журнальной обложки. С точки зрения фотографии здесь две проблемы: как осветить разрисованные области, не допустив появления блика, и как запечатлеть свойства стекла в нижней части головы. Весьма высокая позиция камеры определялась дизайном головы, которая была освещена одиночным источником рассеянного света. Верхняя часть лба обработана матовым спреем, чтобы уменьшить блик. Для съемки стекла в качестве полностью локализованного источника света позади головы установлен второй источник света и матовая фольга. Тонкая фольга, матовой стороной вверх, обрезана так, чтобы ее не было видно с позиции камеры, и на нее был направлен узкий луч света. Отражение подсветило прозрачное стекло.

# Ювелирные изделия

Ожерелья, браслеты, броши и кольца обычно создаются, чтобы произвести ошеломляющее впечатление, а на фотографии их облик зависит от эффектности, достигаемой благодаря освещению и тому, как они представлены.

Существует несметное количество ювелирных изделий разных стилей — от барокко до модернизма, но все они имеют одну общую черту: их цель — произвести впечатление. Чем больше они бросаются в глаза — тем лучше, а оставшиеся незамеченными считаются неудачными. Тесно связанные с определенным стилем, ювелирные украшения отражают вкусы заказчика и в большинстве случаев нужны для того, чтобы привлечь внимание к тому, на кого наде-

ты. Снимок должен произвести такое же впечатление, как и сама драгоценность.

Прежде всего ювелирные украшения должны выделяться, и это, естественно, влияет на то, как их обычно фотографируют.

Утонченность, возможно, нужна в деталях снимка, но общий эффект от него должен быть столь же броским, как и само украшение.

Существует хорошая традиция — использовать для ювелирных украшений дорогие материалы. Традиционно это одно из основных предназначений драгоценных металлов и камней, и то, как они используются, подчеркивает отражения, преломления и цвета. Например, бриллианты занимают такую доминирующую позицию в ювелирном деле частично из-за своей



## Улучшение впечатления

Отличительные черты этой броши в стиле Art Nouveau — использование необычного розового жемчуга, а также изысканно сделанные листья и лепестки. Ее открытая структура требовала наличия фона. В качестве фона были выбраны настоящие листья — для контраста с жемчугом и для развития растительной темы. Фоновые листья расположены на некотором расстоянии, чтобы избежать теней, а затем освещены задним светом.

цены, но также и потому, что благодаря особой обработке они приобретают неотразимый блеск и красоту.

О камнях мы поговорим подробнее на стр. 154–155, а приемы, описанные здесь, применимы к любым украшениям. Однако в одном украшении может использоваться множество различных драгоценных материалов, каждый со своими требованиями к освещению, как эта шляпная пряжка XVIII века справа, включающая знаменитый Дрезденский зеленый бриллиант. Освещение драгоценностей часто требует находчивости и умения идти на компромисс. Каждый из показанных здесь предметов потребовал особого внимания в подборе освещения, выявляющего индивидуальные особенности предметов, будь это радужно-переливчатый блеск обработанного электролизом титана или реалистичные листья броши Art Nouveau.

Желание произвести сильное впечатление часто диктует, в каком виде демонстрируется драгоценность, включая выбор фона. Например, бриллианты лучше всего сверкают на черном фоне, что делает выбор материалов, подобных черному бархату, очевидным. Эта шляпная пряжка демонстрируется в Дрезденском музее на черном бархате.

Другая возможность выбрать фоны, усиливающие впечатление от ювелирных изделий — использовать нечто нетрадиционное. Например, обычный камень или нарезанный фрукт способны дать контраст за счет своей грубости или обыденности. И наконец, остается еще один фон, для которого большая часть украшений и предназначена, — кожа.

#### Титановая брошь

Дизайнер этой титановой броши использовал одно из наименее известных свойств металла. Цвет поверхности изменяется, когда через него протекает электрический ток соответственно заряду — разновидность рисования электролизом. Тщательно подобранный угол освещения от небольшого рассеивающего источника света обеспечил наилучшую демонстрацию диапазона цветов.



#### Тайская подвеска

Эта древняя золотая подвеска украшена рубином. Сложная рельефная поверхность лучше всего выглядела при обычном рассеивающем освещении, а в качестве собственного этнического фона выбрана крышка старой корзины из ивовых прутьев. Она была достаточно темной, чтобы составить контраст с золотом.



#### Бриллианты

Это изделие из бриллиантов украшает один из самых знаменитых камней в мире — Дрезденский зеленый бриллиант. Чтобы показать разные грани бриллиантов и обеспечить основное освещение, использован рассеянный свет слева и отражатели вокруг. Сверкание, блеск и цветные преломления получились с помощью мощного сфокусированного прожектора сверху справа.



## Еда



Секрет фотографирования еды заключается в умении показать блюда аппетитными, правильно подобрать освещение, фактуру и вызвать у зрителя нужное впечатление.

**Фотография еды** стала одним из самых специализированных жанров натюрморта. На нее существует огромный спрос в книгах и журналах, а также коммерческий — в рекламе. Как и при съемке драгоценностей, ее назначение — быть красивой и броской: еда должна выглядеть аппетитной. Насколько это хорошо удастся — главный критерий успеха в фотографии еды. В сущности, не все блюда на глаз одинаково

аппетитны, и тут как раз крайне востребован опытный глаз специалиста в данной области фотографии. Еду, имеющую структуру и цвет, как правило, фотографировать легко, а вот бесформенную, как большинство тушеных блюд, сложно, как бы замечательны они ни были на вкус. В коммерческой фотографии еды консервированные и упакованные продукты — один из самых трудных объектов, так как здесь работа часто состоит в том, чтобы «сделать шелковый кошель из свиного уха».

Как и все, касающееся реальной жизни, фотография еды следует моде. мода обычно меняется медленно, но если сравнить типичную кулинарную книгу или журнальную статью десятилетней давности с современной версией, различия в подаче предмета и освещении будут значительными. Тем не менее диапазон сходен: люди консервативны в выборе того, что едят, и фотография продуктов питания имеет тенденцию к консервативности в стиле. Иными словами,

блюда подаются в привычном и сильно идеализированном виде. Правда, есть еще и понятие оригинальности. Существует лишь ограниченный набор способов показать блюда, при которых они еще соответствуют рецепту. Поэтому важна точность, а в профессиональной фотографии еды экспертное знание

предоставляют домохозяйки и кулинарные стилисты. Если нет возможности воспользоваться их услугами, проведите исследование блюда, которое желаете сфотографировать, опираясь на несколько авторитетных источников, и приобретите лучшие ингредиенты из наиболее доступных.

## Секреты ремесла

Чтобы еда на фотографии выглядела как надо, часто приходится использовать ряд хитростей, которые лежат уже за пределами нормальной готовки. Иногда это происходит из-за того, что блюдо страдает от самого процесса фотографирования: замороженные продукты могут растаять, а свежая зелень вянет под студийным освещением. Как правило, многие блюда для фотографирования не допекаются, чтобы сохранить структуру, а иногда используются заменители — например, глицерин вместо воды, чтобы капли не испарялись. Для снимков рагу и карри может потребоваться приподнять твердые составляющие, поместив внутри небольшую перевернутую чашку, скрытую от глаз.

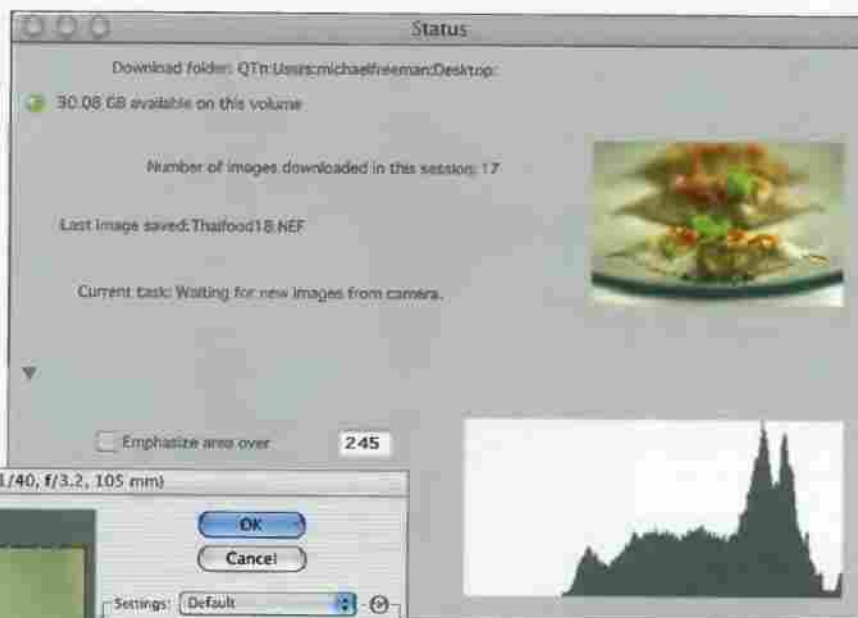
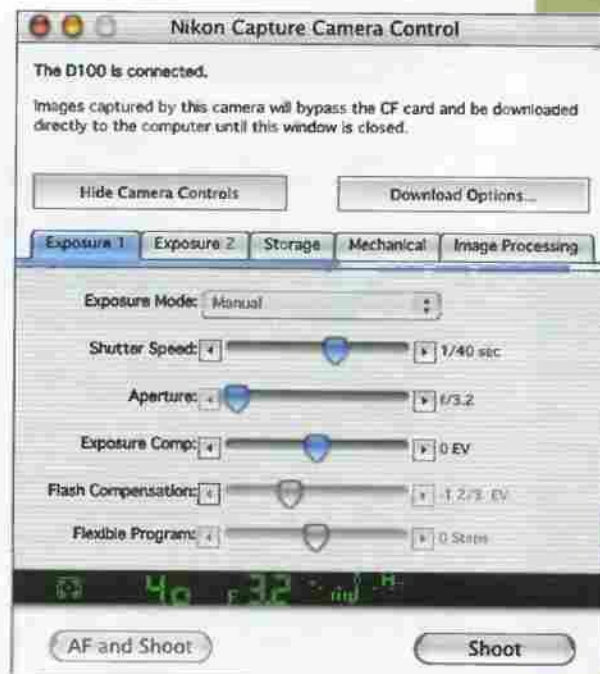
**Современная японская кухня**

Врожденная простота многих японских блюд, таких как сашими (сырая рыба), сама напрашивается на то, чтобы сделать на ней акцент. В данном случае основной акцент сделан на специально сконструированном столе, содержащем светильник из литого стекла и современную керамическую тарелку. Повар добавил дыхания сезона — молодые кленовые листья. Комбинация встроенной лампы накаливания стола и падающих в окна голубых сумерек создала идеальный цветовой контраст, — специальное студийное освещение не могло бы дать ничего лучшего!

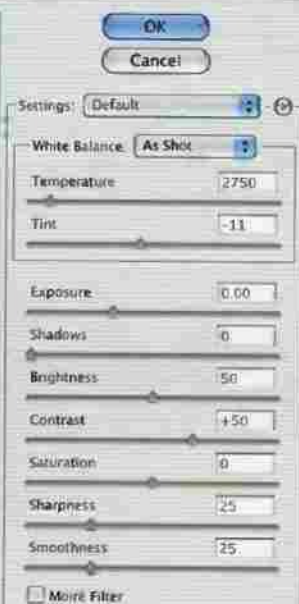


## Икра

Белужья икра во всем своем великолепии, поданная с блинами и водкой. Важной частью фотографии была подлинная посуда, предоставленная специальным магазином, Лондонским икорным домом. В данном случае, несомненно, имело смысл обратиться к известному поставщику и положиться на него в том, что касалось подлинности предметов.



Nikon D100: Thaifood13.NEF (ISO 200, 1/40, f/3.2, 105 mm)



## Прямо на компьютер

Студийная фотография еды идеальна для прямой съемки на компьютер, позволяющей в деталях проверить и оценить каждый снимок на месте. Готовые блюда, как этот тайский фаршированный краб, имеют ограниченный срок жизни, что делает особенно важной возможность проверить снимок прежде, чем все усахнет и свернется. Разнообразные панели управления позволяют настраивать камеру посредством мыши и клавиатуры.

## Освещение еды

Стиль освещения блюд еще сильнее зависит от капризов моды, чем сам способ подачи объекта.

### Сосуды с маслом, освещенные задним светом

*Добавка в оливковое масло жгучего перца и других ингредиентов улучшила цвет масла, и получился потенциально красочный снимок. Лист отражающего оргстекла размещен перед другим листом того же материала — матового и освещенного сзади.*



В какой-то определенный момент времени начинает казаться, что все фотографии еды, публикуемые в журналах и книгах, следуют одной формуле. Это — неизбежная особенность фотографического рынка, подверженного значительному редакторскому влиянию. Манера освещения еды меняется и

развивается, отчасти потому, что фотографы, вместе с поварами, пытаются найти пути улучшения внешнего вида пищи. Не существует такого понятия, как «правильное» освещение, а поскольку фотография еды привязана к вопросам стиля жизни, то ее внешний вид в значительной мере диктуется модой. Сейчас в моде яркое освещение (что означает общую яркость и минимум теней), использующее заполнение теней из вторичных источников света и как минимум один осветитель, расположенный сзади и сбоку, часто с концентрированным лучом. Что еще важнее, такое освещение совмещается с малыми полями кадра и очень малой глубиной резкости, как в случае композиции с тайским блюдом на стр. 25. Здесь стиль освещения в *высоком ключе (high-key)* заставляет сиять размытые области. Сколько этот стиль еще будет популярен — никто не знает.

Интересно, что такой подход — тесно сидящая рамка кадра и обзор с низко расположенной точки зрения обедающего — идеален для цифровой съемки. Его предназначение — выглядеть прямым и непосредственным, с чем обладающая немедленной обратной связью цифровая камера справляется удивительно хорошо. Она также позволяет снимать при естественном дневном свете — возможно, с одним дополнительным осветителем. Конечно, цветовая температура — не проблема, и, используя настройки баланса белого в меню камеры, есть возможность смешивать дневной свет со светом ламп накаливания. В солнечные дни ищите места, освещенные солнцем, ближе к вечеру, — как в фотографии тайского блюда на стр. 101.

Еще один стиль освещения — использование источника среднерассеянного света, как в базовой расстановке для натюрморта на стр. 64–65. Конкретное расположение осветительной аппаратуры диктуется относительной важностью фактуры, деталей и цвета. Размещение его слегка позади продуктов питания дает более выраженные яркие участки на жидкостях и блестящих поверхностях и имеет тенденцию сильно подчеркивать фактуру. Дополняющие отражатели очень важны при таком типе освещения, чтобы избежать обширных и глубоких теней. Добавление прожектора, направленного под острым, касательным углом, как в снимке икры на стр. 99, слегка увеличивает сценический эффект, особенно если его цветовая температура теплее.



### Тропический коктейль

На этом снимке демонстрируется коктейль, подаваемый в Гранд Отеле недалеко от камбоджийских руин Ангкора. Требовалось создать ощущение старой колониальной атмосферы — отсюда и добавление в качестве реквизита старого путеводителя, и тщательное размещение пальмового листа, отбрасывающего живописную тень на всю композицию. Обратите внимание на расположение тени относительно формы бокала.

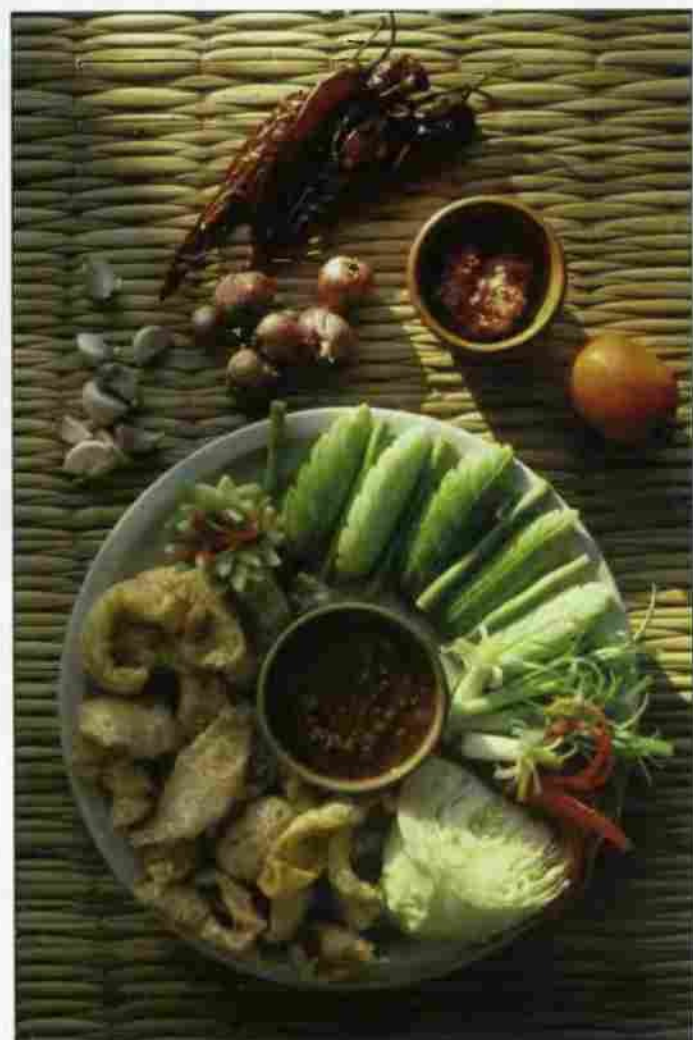
### Освещение и запас времени

Большинство продуктов выглядят хорошо только в свежем виде, а от нагрева студийного освещения они быстро приходят в негодность. Среднестатистическое блюдо не способно продержаться столько времени, сколько необходимо для того, чтобы составить композицию и подобрать освещение, так что устанавливайте камеру и освещение заранее, используя вместо блюда замещающий объект. Когда остальные реквизиты расставлены, за исключением добавляемых в последнюю минуту, неплохо иметь два идентичных блюда, одно приготовленное несколько раньше другого. Используйте первое блюдо, чтобы проверить композицию и освещение, затем замените его вторым, свежим, и снимайте уже его. Обеспечьте короткий и легкий путь доставки от плиты до места съемки, но не ставьте камеру слишком близко к готовящейся еде, чтобы брызги жира и других ингредиентов не попали на объектив камеры. Для снимков, где еда готовится в реальном времени, полезно иметь портативную газовую конфорку. Ее можно разместить в любом месте студии, а когда блюдо почти готово — перенести на меньшую плитку, чтобы сохранить в хорошей кондиции для снимка.



### Отражения и тени

Одиночный, подвешенный сверху софт-бокс создает невообразимо интересный световой эффект в сочетании с лакированным позолоченным подносом, фоном для простой, запеченной на соли рыбы. Мощные зеркальные отражатели на заднем плане были необходимы, чтобы уравновесить яркое отражение от золота.



### Естественный свет

Для съемки этого тайского деревенского блюда, подаваемого в северном тайском ресторане, прозрачный вечерний свет сделал необязательным использование фотографического освещения. Отражатель из алюминиевой фольги осветлил тени слева. По мере того, как солнце садилось и тени перемещались, приготовленное блюдо размещали в разных местах балкона.

# Практикум. Рыбный рынок

Фотография еды ни в коей мере не ограничивается финальным моментом — прибытием с кухни готового блюда. Поснимаем сначала сырые ингредиенты. Посетим рынок в Бурме, чтобы купить рыбу. Цель у фотографии остается такой же, как и при съемке готовых блюд: заставить еду выглядеть аппетитно. Правда, предмет съемки будет представлен в своем естественном виде — без предварительной обработки, а сам процесс съемки пройдет без дополнительной подгонки композиции и установки освещения. Съемка началась, когда встало солнце. Освещение в это время дня очень привлекательно, теплый солнечный свет касается разложенных на продажу продуктов. Мы наскоро осмотрели этот поселковый рынок под открытым небом, чтобы выбрать, что стоит снять. Нужна была сельская простота и традиционность, и один из прилавков особенно привлек наши взгляды, главным образом благодаря чудесным старым весам-коромыслу с чашами из золотистой латуни, которые эффектно контрастировали бы с рыбой. Темой этого упражнения стало доведение до совершенства композиции с найденными объектами.



## Окружение

**▲** *Восход. В это время дня все товары на рынке открыты небу и солнцу, но позже над ними поднимутся матерчатые навесы для защиты от жары. Это определенно лучшее время для съемки. Этот прилавок выделялся из прочих благодаря старым весам-коромыслу с латунными чашами. Контраст в фактуре и цвете со свежепойманной речной рыбой должен привлечь взгляд.*



## Шаг первый

**▲** *Первая попытка композиции была весьма предсказуемой, с явно центрованной чашей весов. Освещение хорошее, и видны глаза двух рыб. Снимок приемлемый, но неужели нет ничего лучше? Возможно, медная чаша слишком доминирует в кадре...*



### Шаг второй

Слегка переместившись влево, мы видим большую часть рыбы, и чаша теперь смещена от центра, уравновешивая композицию. Но появилась новая проблема — отвлекающая яркость рыбы, лежащей сверху. Кроме того, мне был нужен более наглядный геометрический дизайн.

### Шаг третий

На этот раз я сместился вправо и слегка наклонил камеру. Часть латунной чаши оказалась не видной, но я решил, что это не особенно важно. Преимущество этого снимка в том, что теперь в композиции два набора параллельных линий, один перекрывает другой. С точки зрения дизайна так организованнее и — по крайней мере для моих глаз — ненамного, но лучше.

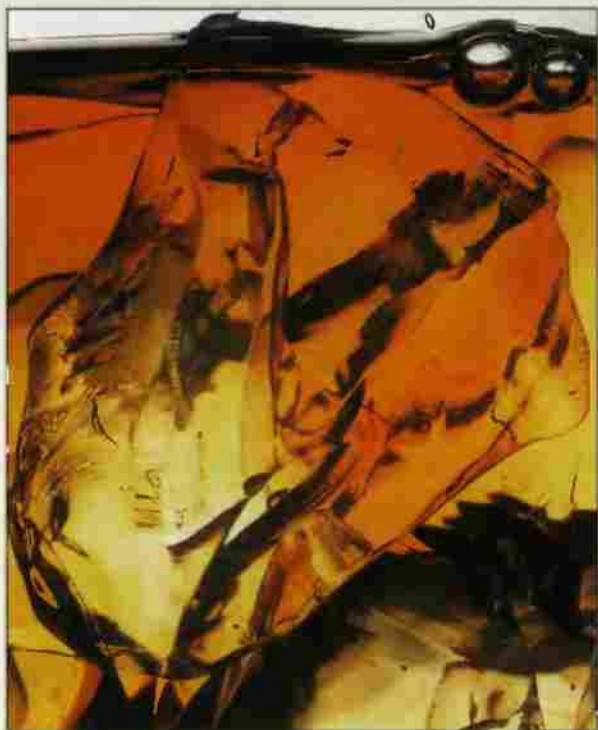


# Жидкости

Не важно, можно их пить или нет, но в любом случае жидкости крупным планом — это преломление, цвет и движение, ключ к которым — освещение.

## Искусственные лед и пузырьки

Два компонента, которые часто требуются при фотографировании напитков — кубики льда и пузырьки. И те, и другие плохо поддаются контролю, а срок их жизни недолог. Поэтому профессиональные фотографы часто используют заменители. Кубики льда можно на заказ изготовить из акриловой смолы, а пузырьки — из стекла ручной выдувки. Поскольку реальные пузырьки лопаются и их трудно разместить точно, контролируемой альтернативой становятся стеклянные. Сферические пузырьки используются для боковых снимков поверхности жидкости. Полусферические — для снимков, сделанных сверху вниз.



Прозрачные жидкости — пиво, вино, оливковое масло и прочие — интересные и притягательные предметы для съемки крупным планом, но они столь же требовательны к освещению, как и прозрачные материалы, рассмотренные нами на стр. 94–95. В основном здесь применимы те же приемы, что и при съемке прозрачных материалов, и

рассеянный задний свет в этом случае всегда остается стандартным выбором. Тем не менее следовать шаблону при съемках подобных предметов — вряд ли хорошая идея. Хотя широкий задний свет почти всегда работает успешно и дает предсказуемый результат, он легко может превратиться в формальность, и даже надоесть. Лучший способ сохранить свежесть идей — каждый раз экспериментировать, а с жидкостями

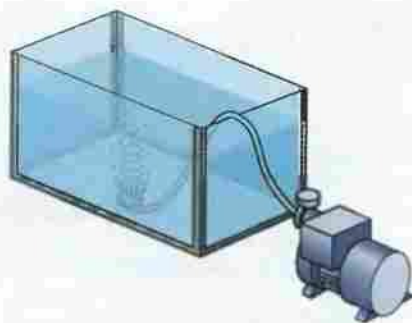
в сосудах (стаканы, флаконы, бокалы, бутылки) тонким вариациям преломления и искривления нет числа.

В любом случае, если жидкость — часть более обширной композиции, где другие объекты или блюда должны быть освещены сообразно своим особенностям, заднего освещения может оказаться недостаточно. В такой ситуации удобный способ осветить жидкость — поместить позади бокала или бутылки отражатель — зеркальце, лист серебряной фольги или глянцевого картона. Поверните его так, чтобы камера сквозь жидкость видела отражение источника света. Если отражатель примерно той же формы, что бокал или бутылка, его силуэт не будет заметен благодаря преломлению света в жидкости. Посмотрите, как использован этот прием на стр. 95.

Характерная особенность жидкости — даже более характерная, чем прозрачность — способность к движению. Текущая, льющаяся, формирующая капли и пузырьки жидкость кажется живой. Чтобы снять эти процессы крупным планом, почти всегда требуется малое время экспозиции или применение вспышки. Хотя в природе и бывают интересные эффекты от применения длительной экспозиции — например, нечетко-туманный образ водопада — в натюрмортной композиции они, как правило, сбивают с толку. Пузырьки, всплески и рябь надо запечатлеть так, как будто они застыли в движении. Применение вспышки в таких случаях идеально, при условии, что ее можно разместить так, чтобы все выглядело наилучшим образом (как правило, это означает размещение позади композиции).

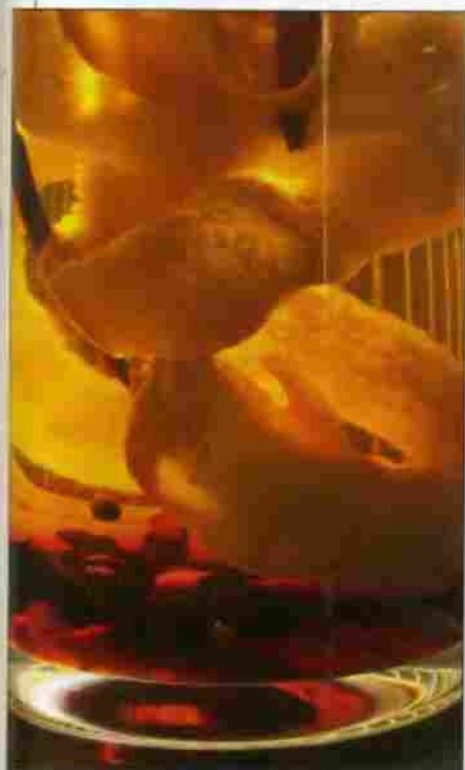
Не все камеры имеют возможность синхронизации с внешней студийной вспышкой. В таком случае можно использовать солнечный свет (если нужно, модифицированный рассеивателем) и малую выдержку.

Возможно, многие способы создания движения вам придется изобретать самостоятельно, а это требует строгой координации действий. Наливание жидкости из бутылки в бокал — одна из классических проблем, будьте готовы к тому, что вам придется сделать множество попыток, прежде чем все получится правильно. Чтобы оказаться в фокусе, горлышко бутылки должно быть в нужном месте кадра и на нужном расстоянии. Еще сложнее лить с нужной скоростью и поймать все в нужный момент: слишком медленно — получится вялая струйка, слишком быстро — жидкость выплеснется. Если сделать снимок слишком рано — бокал будет выглядеть пустым, немного опоздаешь — и он окажется переполненным. К счастью, цифровая съемка позволяет увидеть, когда наступает нужный момент. Фотография мескаля на стр. 63 потребовала примерно 20 попыток.



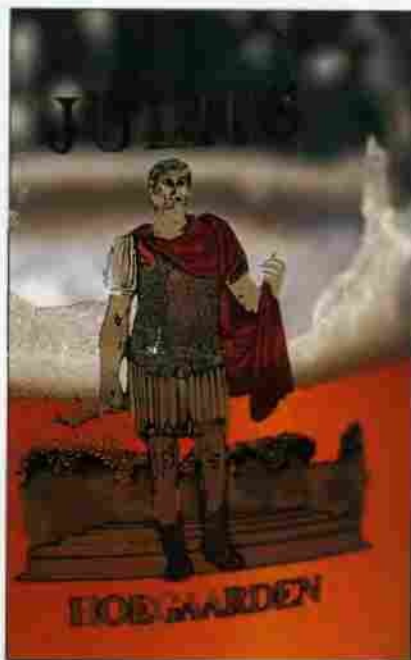
#### ▲ Искусственные пузырьки

Для того чтобы имитировать кипение без использования реального нагрева либо имитировать шипучий напиток вроде шампанского, в пищевой фотографии иногда необходим поток пузырьков, а это требует находчивости. Один из методов — подсоединить гибкую трубочку к баллончику со сжатым воздухом либо к компрессору (что легче, чем просто дуть в нее). Размер пузырьков можно регулировать при помощи губки или другого рассеивателя на конце трубочки. Чтобы не давать пузырькам на поверхности слишком быстро исчезнуть, можно добавить несколько капель жидкости для мытья посуды.



#### ▲ Графин

Поскольку самое интересное в этом снимке — кусочки фруктов, а не жидкость, освещение было подобрано так, чтобы подчеркнуть их форму. Больше всего света падает со стороны, отражаясь лишь настолько, чтобы подчеркнуть форму графина.



#### ▲ Бельгийское пиво

В данном случае цель была такая: создать естественное впечатление от наполовину опитого стакана пива, умышленно избежав идеальности и ощущения, что он только что налит. Один источник света расположен сверху слева, а позади стакана расположен небольшой кусок серебряной фольги, чтобы просвечивать через жидкость.



#### ▲ Турбулентность

Кипение крупным планом может создавать чудесные узоры, обычно лучшие всего видимые при освещении задним светом. В данном случае процесс протекал естественно при комнатной температуре, поскольку предметам съемки был жидкий азот. Он использовался для охлаждения элемента научного оборудования в плоском стеклянном сосуде, подвешенном над вспышкой с рассеивателем.



# Миниатюрные модели и игрушки



Воссоздавая большие рукотворные конструкции в миниатюре, точные модели побуждают уделять пристальное внимание и деталям, и композиции в целом.

**Миниатюрные модели** — особенный случай в натюрмортной фотографии. У тех, кто их делает и собирает, они поглощают огромное количество энергии и внимания. Иногда их изготавливают для дела (например, макеты строительных проектов и моделей для проверки инженерных принципов), а иногда просто как приятное упражнение в сооружении миниатюрных копий

крупных объектов. Успех или неудача масштабированных моделей зависит от точности и уровня детализированности, которого удастся достичь при их изготовлении. Стоит напомнить, хотя это может показаться слишком очевидным, но миниатюрные модели обычно разглядывают — и фотографируют — с уровня глаз, а не сверху. Помните, что они задумывались как убедительные репродукции чего-то намного большего, что настоятельно требует выбрать точку обзора, которая тоже была бы миниатюрной — другими словами, в масштабе. Другие элементы снимка, вероятно, тоже должны быть в масштабе. Самый важный из них — глубина резкости. Обеспечить резкость на всю глубину — не проблема с настоящим полномасштабным объектом, но при фотографировании миниатюры требуются осторожность и приемы, описанные на стр. 18–19. Над освещением тоже стоит подумать. С одной стороны, рассеянный фоновый свет хорош, когда нужны четкость и нежелательно присутствие глубоких теней, но использование



## Съемка в контексте

**Куклы и игрушки** предназначены для игры, и одно это оправдывает несерьезное отношение к ним. Но, может быть, даже при документальном фотографировании стоит показать игрушки так, как увидел бы их ребенок.

## Обдуманная беспорядок

**Эти американские игрушечные повозки и машинки XIX века** из музея надо было показать, как организованную группу, но простой снимок на белом фоне сочли неинтересным. Обычное место для игры с машинками — пол жилой комнаты; к счастью, в том же музее нашелся соответствующий набор для комнаты. И конечно же, игрушки опрокидываются и падают...





#### Съемка в масштабе

Эта прекрасная миниатюрная модель синагоги в музее Тель-Авива имела реалистичное внутреннее освещение. Чтобы снять ее, создав ощущение полноразмерности, применили широкоугольный объектив (20-мм  $eF1$ ), а диафрагма — сужена до упора, чтобы получить нужную глубину резкости. Использована тренога и длительная выдержка.

#### Два подхода

На первом снимке (внизу) модель была снята сбоку, стандартным объективом, на белом фоне. Позже фон был удален в графическом редакторе. Цель второй серии снимков (вверху) — изображение объекта в другом масштабе: камера придвинута ближе и использовался широкоугольный объектив при минимальной диафрагме.

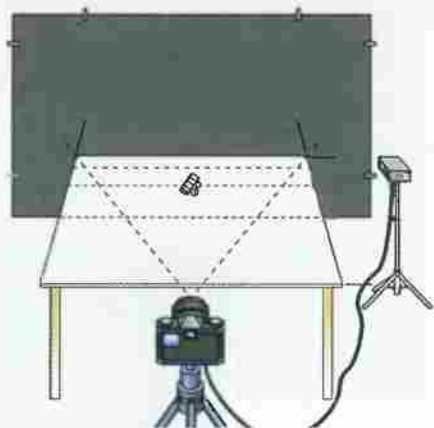
небольших источников света усиливает ощущение значительности. Точно так же нормальное или увеличенное фокусное расстояние — естественный выбор для натюрморта и помогает ограничивать фон, но широкоугольный объектив на очень малой дистанции — подход, дающий более правдоподобные результаты и позволяющий зрителю ощутить модель как полноразмерный объект.

С игрушками дело обстоит иначе, хотя когда речь идет об особенно хорошо выполненных игрушках, граница, отделяющая их от масштабированных моделей, весьма нечеткая. Игрушки по определению предназначены для игры, но их еще и коллекционируют. Это предполагает альтернативные подходы к фотографии. Один из них — взгляд глазами ребенка, обычно на уровне пола, где предметы повседневной жизни — ножки от стульев, ковры, садовый газон в воображении становятся чем-то иным. Такой была идея, заложенная в снимок металлических игрушек XIX века. Достойными фотографирования зачастую становятся старинные игрушки, как правило, они ценные, что лишь добавляет интереса такому внешне небрежному обращению. Многие зависит от цели фотографии: если она заключается в том, чтобы документально запечатлеть коллекцию, то, вероятно, актуален консервативный подход. Педантичный коллекционер, скорее всего, предпочтет увидеть чистый, выполненный в стиле иллюстрации для выставочного каталога снимок. А поскольку игрушки часто создаются наборами и сериями, наиболее практичный подход будет наименее интересен фотографически — похожие игрушки, упорядоченно выстроенные в ряд.



# Сделанные на заказ

Модели, изготовленные специально для определенной цели — неотъемлемая часть профессиональной работы с натюрмортом, особенно там, где фотография иллюстрирует чьи-либо идеи и понятия, у которых нет очевидных визуальных элементов.



## Имитация

### полноперспективной сцены

Чтобы создать этот лунный ландшафт, привлечены тонкофактурный материал и искусственная перспектива. Основанием послужила доска 125 x 100 см. Был выбран угол съемки, а затем камеру закрепили на своей позиции. На деревянном основании нарисовали охватываемый объективом участок, как и сжатая шкала расстояний, — от бесконечности на дальнем краю основания до примерно трех метров рядом с камерой. Ландшафт вылеплен из высокоглиноземистого цемента, взятого в магазине для скульпторов. Можно сказать, это идеальный материал, поскольку ему можно придать разную фактуру, сбрызгивая водой или смешивая его с ней. Общий вид постоянно проверялся через видоискатель камеры, чтобы удостовериться, что иллюзия перспективы остается достоверной. На заднем плане повешен черный бархат, Земля и звезды были добавлены позже, цифровым способом. Чтобы получить максимальную глубину резкости, диафрагму установили на минимум,  $f22$ , а для жесткости теней использовали небольшую узконаправленную лампу-вспышку.

Модели в фотографии можно использовать по-разному. Часто они изготовлены в масштабе, чтобы фотограф мог сопоставить их с другим объектом, размер которого выглядит реальным (например, фотография с машиной и сейфом на стр. 65). Примененная при моделировании техника сама по себе может стать важной частью снимка, как в композициях с кирпичами и мышью на следующей странице. Сложнее всего — использовать модели в качестве идеальной замены реальных вещей, которые по разным причинам недоступны. Конечно, можно создать такие модели

с помощью цифрового комбинирования, но реальные объекты сохраняют особую притягательность.

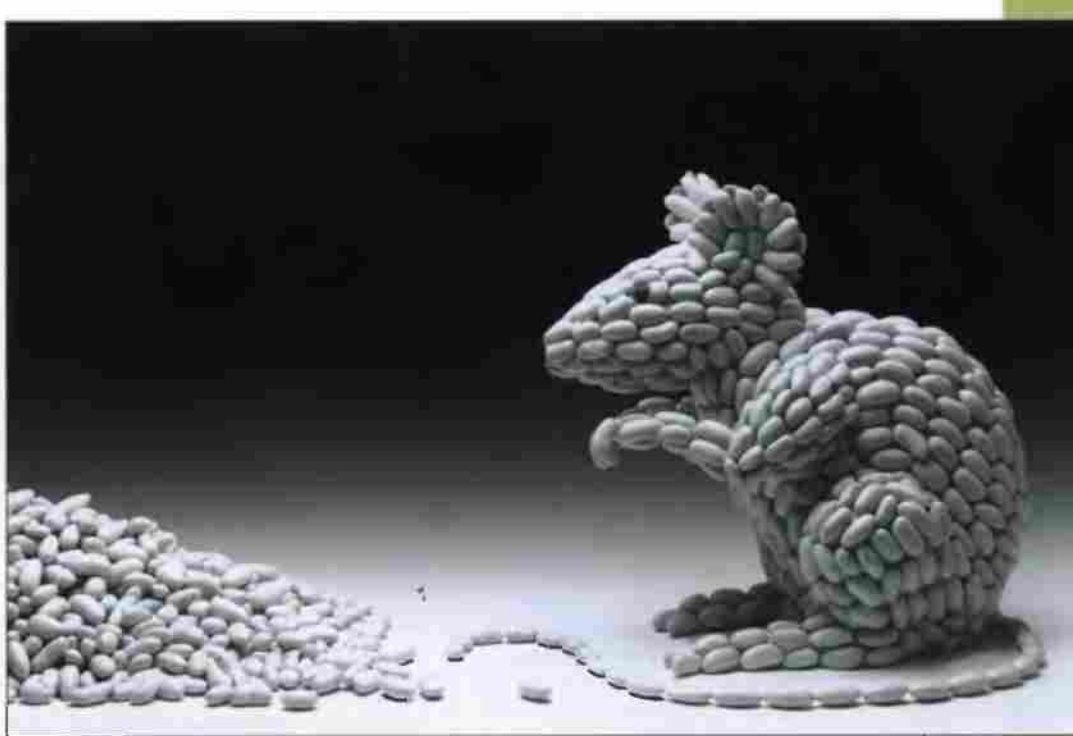
Изготовление модели в определенном масштабе — весьма специализированное умение, но для натюрмортной фотографии нет необходимости создавать цельные и добротные модели. В большинстве случаев модель предназначена для разглядывания только с одной стороны, и если принять, что положение камеры проработано заранее, нужно построить только сторону, обращенную к камере, подобно декорациям в кино, где здания состоят из одного фасада. Другое преимущество, позволяющее сэкономить время, — моделям для фотографии не нужна долговечность, так что не обязательно заботиться о прочности.





### Принудительная перспектива

▶ Чтобы обычный кирпич казался размером с дом, использовался широкоугольный объектив на очень малой дистанции; он был направлен вверх, чтобы получить намеренное схождение вертикалей. Однако если бы его установили на фоне реального ландшафта, глубина резкости была бы недостаточной, чтобы удержать всю сцену в фокусе. Вместо этого использовали сумеречную установку и искусственный горизонт, вырезанный из черного картона с узнаваемыми силуэтами церкви и дома для достоверности. Все это было уложено на полупрозрачный лист матового оргстекла и освещено сзади. Небольшая портативная вспышка использовалась, чтобы осветить кирпич по касательной, подчеркивая его фактуру. Это помогло создать иллюзию большого масштаба, поскольку небольшая вспышка дала очень жесткие, детальные тени. Кроме того, направленный под таким острым углом свет от вспышки не задел горизонт и «неба». Для получения реалистичного вечернего неба под оргстеклом были закреплены скотчем два листа цветной ацетатной пленки — синий для верхней части неба и нежно-розовый для области ближе к горизонту. Придаанием им такой формы, что они отклонились в середине снимаемой области, был получен плавный и естественный переход. Чтобы еще больше углубить иллюзию, в качестве последнего штриха цифровым способом добавлена Луна, взятая из другой фотографии.



### Простые материалы

▶ Простые недорогие материалы могут быть столь же эффектны при создании моделей, как купленные или сделанные на заказ наборы и части. Чтобы проиллюстрировать журнальную статью на тему накопления, были использованы белые бобы, символизирующие мыш, накапливающую запасы. Основа мыши сделана из пластилина, затем ее поверхность покрыта бобами. Создание модели заняло примерно час.

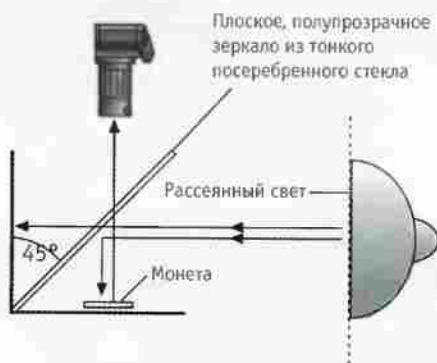


### Сооружение символов

▶ Сложной темой этого снимка было международное финансирование строительной индустрии. Чтобы превратить эту невизуальную идею в простое изображение, из модельных кирпичей была составлена стена в форме символов фунта стерлингов и доллара. Ее сооружение заняло десять часов.

# Монеты и марки

Съемка предметов из специализированных коллекций требует аккуратной документации, и если позднее планируется добавить базу данных с изображениями, освещение и угол обзора должны быть согласованными.



Свет под таким углом, чтобы покрывал всю поверхность монеты. Однако с монетами возникает дополнительная проблема — они в большинстве случаев круглые, а круг — четко узнаваемая форма. Если снимать под небольшим углом ради лучшего освещения, монета будет казаться слегка искривленной, но если снимать строго сверху, свет не отразится ото всей поверхности. Если нет shift-объектива, то можно воспользоваться длиннофокусными объективами с узким полем зрения, а затем отредактировать снимок при помощи инструмента *Perspective* (*Перспектива*) графического редактора. Альтернативный обходной путь — использовать боковое освещение как минимум с двух сторон, тогда рельеф будет подсвечен, но основа останется темной.

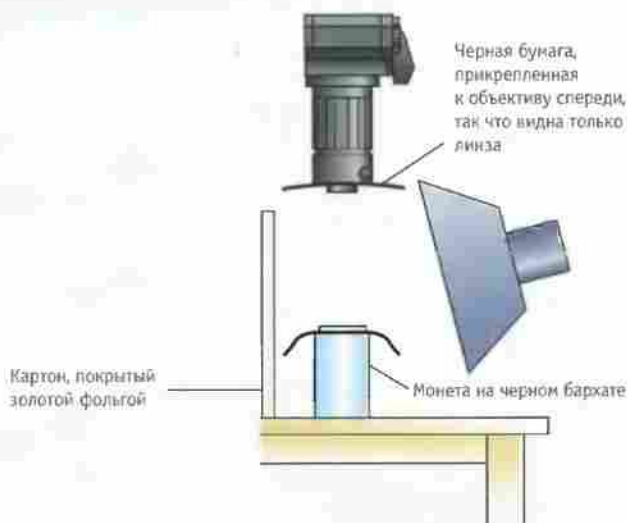


**Светлополюсное осевое освещение**  
Прямолинейное фотографирование монет сходно фотокопированию (*copyshot*). Пленка должна быть строго параллельна монете, чтобы она выглядела идеально круглой. Однако многие монеты создают весь набор дополнительных проблем, свойственных блестящим объектам. Чтобы совместить яркое отраженное освещение с идеальным выравниванием, используется осевое освещение — то есть освещение, которое как бы исходит с позиции камеры, по оси объектива. При помощи ящика, содержащего частично посеребренное зеркало, или даже просто очень тонкого и ровного стекла такое освещение можно получить от любой лампы. Объектив и источник света устанавливаются под нужным углом друг к другу, а стекло — под углом 45°. Часть света теряется, проходя сквозь стекло, но часть отражается вниз, на монету, а оттуда вверх, к камере. Внутренняя часть ящика должна быть матово-черной, чтобы уменьшить нежелательное отражение от верхней части стекла, а лампа должна давать рассеянный свет.



### Освещение в темном поле под острым углом

Альтернативный метод освещения, лучше всего работающий с эталонными монетами, имеющими зеркальную поверхность, выхватывает только рельефные детали, оставляя основную часть поверхности черной. Принцип — направленный по касательной свет, отражающийся только от приподнятых областей. Черная бумага, прикрепленная спереди к гармошке объектива, позволяет показаться только линзе, так что на поверхности монеты не отражается ничего яркого. Отражатель — в данном случае золотая фольга — напротив источника света балансирует освещение.



### Коррекция угла

При съемке этой очень редкой коллекции монет возникла проблема, связанная с выбором угла съемки. Для того чтобы рассеянный свет отразился от всех монет, нужно было немного отклонить на маленький угол направленные оптические оси объектива камеры. При этом появились искажения изображения, которые пришлось устранять при помощи инструментов коррективки Perspective (Перспектива) графического редактора. В качестве образца при коррекции использовалась идеальная окружность, нарисованная в верхнем слое.



### Почтовые марки

Коллекции марок тоже требуют документального подхода, и дополнительное требование — достоверность цветов (как и в случае с фотокопиями, для установки точных параметров объекта использовалась линейка). Если позже планируется составлять из снимков серии, то это становится жизненно важным, особенно если они были сделаны в разное время, что дает неизбежные различия в масштабе. На каком фоне марки демонстрировать в повседневной жизни — дело вкуса, но темный фон облегчает выборку и вырезание марок. Альтернатива всему этому — использовать сканер, но тогда убедитесь, что не возникает отражений от покрытия и металлических чернил.



# Практикум. Вне студии

Иногда студия, при всех ее удобствах и возможностях контроля, не самая лучшая среда для съемки натюрморта. Конечно, она имеет свои плюсы, особенно когда дело касается эффективности освещения — но бывают нужны и другие, не менее важные качества. Большинство фотографов, занимающихся съемкой натюрмортов, приспособившись к работе в привычном окружении студии — под крышей, с набором осветительного и прочего оборудования, — стремятся каждый проект вне студии организовать в студийной манере, строя все с нуля.

Однако стоит помнить, что правил здесь нет, и иногда идеальное место для съемки находится под открытым небом. Точно так же, как незапланированные натюрмортные сценки можно найти где угодно (см. стр. 30–31), их также можно сконструировать. Здесь представлены керамические фигуры, разработанные художником Юкако Шибата, которая заставила керамические фигуры выглядеть органическими по форме.



## ▲ Студия

Прежде всего надо было сосредоточиться на физических свойствах фигур: их форме, разнообразии размеров и глянцевых светло-кремовых поверхностях. В качестве фона выбран лист черного оргстекла, что позволило создать четкий, выраженный контраст. Видимые с низкого угла слабые отражения придают снимку оригинальность. Невысоко над композицией был подвешен широкий софт-бокс, чтобы осветить фигуры равномерно и в то же время за счет его широкого отражения дать ощущение глянцевой поверхности.

## ▼ Трава

В этих куполах было что-то грибовидное, и мы решили подойти к ним, как к органическим сущностям и взяли их в лес. Мы постарались сделать так, чтобы казалось, что трава растет вокруг фигур.





### Корни деревьев

Еще более успешными в качестве места съемки стали корни дерева, отчасти потому, что они создали границу объема в кадре, и отчасти потому, что в природе это самое вероятное место обитания грибов. Контролем над освещением пришлось пожертвовать, но погода была хорошей, клонящееся к горизонту солнце окутывало дымка. Это дало мягкие блики на глазурованной керамике, подчеркнув ее свойства.

### Пруд

Наконец, еще одна небольшая работа Юкако Шибата, снятая в том же месте. Здесь тонко окрашенная сфера покоится в центре квадратного зеркала. Чтобы добиться от отражающей поверхности как можно большего, мы выбрали место, где высокие пучки травы, устремляясь к солнцу, дают контраст. Удалось создать эффект маленького пруда.



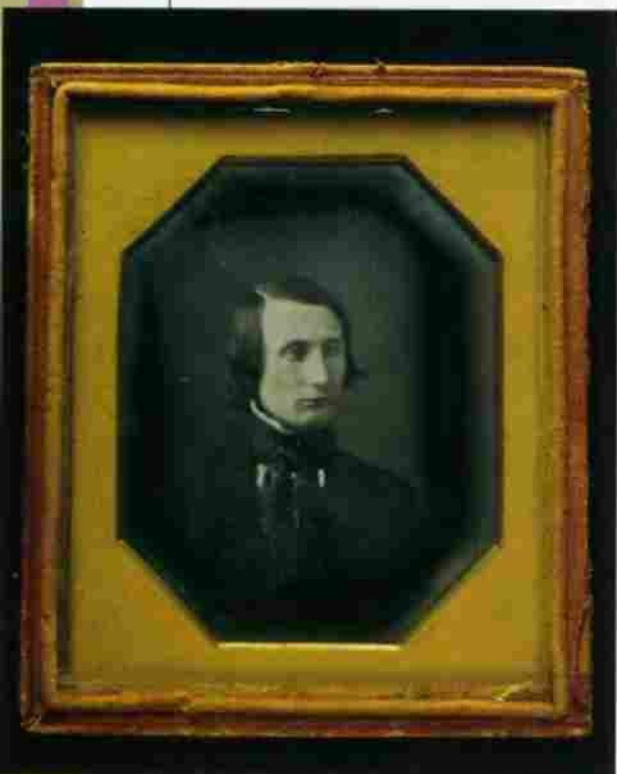


# ФОТОКОПИИ



Фотографирование плоских изображений и иллюстраций требует точности и технических навыков. Три наиболее важных аспекта — выравнивание, цветопередача и освещение.

Копирование используется для сохранения документов и иллюстраций или как часть других фотографических приемов — например, фотомонтажа. Подобная работа лишена творческого начала, но требует технических навыков. Когда необходимо сделать фотокопию, то, если следовать описанным далее простым процедурам, можно сэкономить огромное количество времени и нервов.



## Дагеротип

Оригиналы с отражающими поверхностями требуют особой осторожности при фотографировании. Этот дагеротип имел серебристую, подобную зеркалу поверхность, что типично для этого старого фотографического процесса. Чтобы избежать отражения камеры в портрете, были приняты следующие предосторожности: использовался длиннофокусный объектив, позволяющий разместить камеру подальше, за осветителями. Блестящие части камеры были обернуты черной тканью, и диафрагма — широко открыта, чтобы глубина резкости оказалась небольшой, и отражение камеры — не в фокусе.

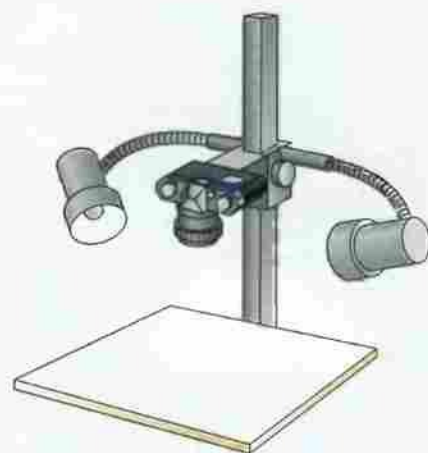
## Выравнивание

Две наиболее удобные позиции для копирования — горизонтальная на полу и вертикальная на стене. С небольшими оригиналами горизонтальная позиция обычно удобнее, но большие картины часто приходится фотографировать висящими на месте. Если вы часто делаете подобные снимки, полезно иметь специальный штатив для копирования — или адаптируйте увеличитель для этих целей. В противном случае можно использовать обычную треногу для вертикальных копий со стены или треногу с выносным горизонтальным плечом для съемки горизонтальных оригиналов.



## Вертикальное копирование

Самый прямой способ заставить иллюстрацию быть ровной — положить ее на пол и фотографировать сверху. Вытянутое горизонтальное плечо держит камеру в стороне от треноги. Чтобы нацелить камеру строго вертикально, можно использовать уровень.



## Штатив для копирования

Если копирование должно стать регулярным упражнением — нужна стандартизованная установка для камеры и освещения. Штатив для копирования можно сделать из старого увеличителя — один из путей повторного использования оборудования диджитальной эры.

Выравнивание — критически важная процедура, и даже легкая ошибка может вызвать эффект, называемый «трапецевидным искажением» (key-stoning), превращающий прямоугольные границы картины в трапецию и даже иногда приводящий к выходу части изображения из фокуса. Существуют четыре основных метода выравнивания оригинала к плоскости пленки:

1. Используйте уровень, чтобы и оригинал, и камера были расположены точно горизонтально или точно вертикально.
2. Когда оригинал вынужденно расположен под углом (как, например, в случае с висящей картиной), измерьте этот угол клинометром или отвесом и транспортиром, а затем установите наклон камеры на такой же угол.
3. Используйте экран наводки с решеткой (grid focusing screen) — некоторые цифровые камеры имеют в меню такую функцию — и ориентируйтесь на положение углов картины относительно линий решетки. Однако в некоторых случаях сам оригинал может оказаться не совсем прямоугольным.
4. Разместите небольшое зеркало вплотную к поверхности в центре оригинала, вручную наведите фокус на отражение камеры при помощи видоискателя или ЖК-экрана и перемещайте либо камеру, либо оригинал, пока отражение объекта не окажется строго в центре. Не забудьте перенастроить фокус перед съемкой. Это очень точный метод.

### Цветопередача

Как и при копировании, абсолютно точное повторение цветов невозможно, некоторые цвета искажаются определенными типами пленок. В качестве дополнительной проверки поместите сбоку от оригинала цветовую таблицу (Colour Target или Separation Guide). Это — принятый стандарт, а если снимок предназначен для репродукции, то человек, печатающий его, сможет исправить цвета, не видя оригинальной иллюстрации. Еще можно измерить известные значения цветов таблицы в графическом редакторе и использовать их, чтобы скорректировать изображение. Контраст часто становится проблемой. Если ваша камера позволяет — экспериментируйте с компенсацией тона. Для получения наилучших результатов избавьтесь от блика в объективе, расположив оригинал на темном фоне — например, на черном бархате, и используйте голые лампы, если только сама картина или ее рама не дают отраженных бликов — в таком случае придется применить рассеиватели (см. следующие страницы).



**Таблицы цветов и градаций серого.**  
 Многие производители, включая Kodak, выпускают стандартные таблицы цветов и градаций серого. Используйте их при копировании картин и иллюстраций, когда важно точное воспроизведение цветов и тонов. Размещайте их внутри кадра и снимайте вместе с оригиналом в качестве дополнительной линейки для измерения точности цвета и яркости, которые можно измерить цифровым способом в графическом редакторе.



**Выравнивание по зеркалу**  
 Прижмите к картине обычное ручное зеркальце (если можете) и наведите резкость на отражение камеры. Подгоняйте позицию камеры, пока изображение объектива не окажется точно в центре видоискателя или ЖК-экрана.

# Освещение плоскостных произведений искусства

Идеальное освещение для съемки фотокопии — полная противоположность освещению при фотографировании объемных предметов. Оно безликое, но практичное, охватывающее предмет съемки ровно, без теней и отражений.

**Главный принцип освещения при съемке фотокопии — распределение света равномерно, без ослабления в какой-либо зоне. Самое равномерное освещение — направленное одинаково со всех сторон. Идеальная световая установка использует четыре идентичных лампы, расположенные по углам на равных расстояниях друг от друга. Более простая схема — использование только двух ламп. Можно использовать даже одну лампу или дневной**

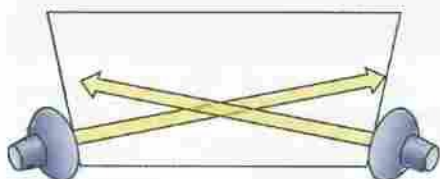
свет от окна, при условии, что этот свет рассеянный, а с противоположной стороны расположен отражатель. Если ламп несколько, то, чтобы измерить равномерность освещения, прислоните к оригиналу плоский лист картона и держите перпендикулярно ему карандаш. Тени, отбрасываемые им от каждой лампы, должны быть одинаковыми по длине и плотности. В качестве альтернативы можно использовать светозмеритель с белым пластиковым рецептором для измерения падающего светового потока. Удерживая его направленным на камеру, рядом с картиной, сделайте несколько замеров в разных местах, включая углы. Все значения должны быть идентичны. Также проведите измерения в центре картины, направляя по очереди на каждый источник света и затеняя от остальных. Все значения, опять же, должны быть равными. Всегда закрывайте камеру от источников света, используя прикрепленные к штативам листы картона или профессиональные шторки для объектива.

Отражения могут доставить неожиданно много проблем. Они, по большей части, проявляют себя на картинах, напи-



## Отражающая поверхность

Картины, покрытые стеклом или просто с глянцевой поверхностью, могут доставить особые проблемы. Чтобы избавиться от нежелательного отражения камеры, поместите перед ней черный картон или бархат с отверстием для объектива.

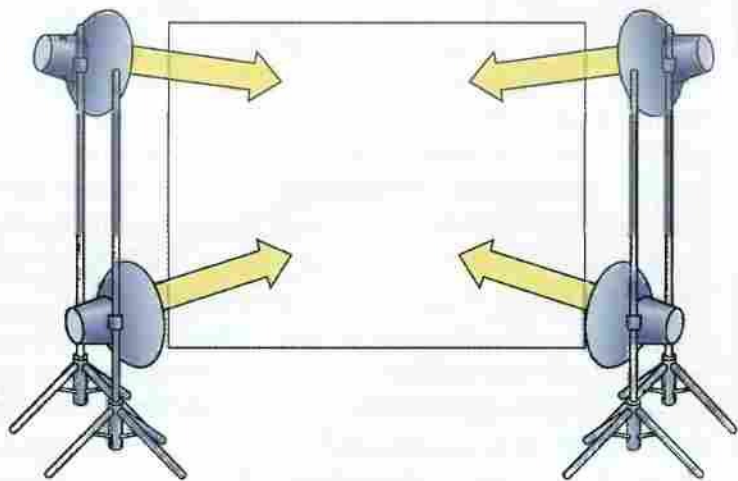


## Две лампы

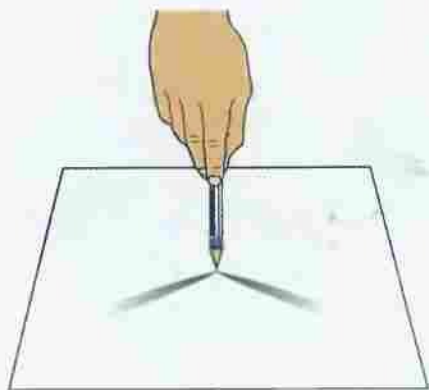
Хороших результатов можно также добиться, используя два источника света, размещенные с противоположных сторон. Они должны быть нацелены на противоположные к ним стороны иллюстрации.

## Всестороннее освещение

Лучшая осветительная установка для совершенно равномерного распределения света использует четыре идентичных лампы, по одной в каждом углу. Направьте каждую на противоположный угол, чтобы избежать избытка освещения в центре.

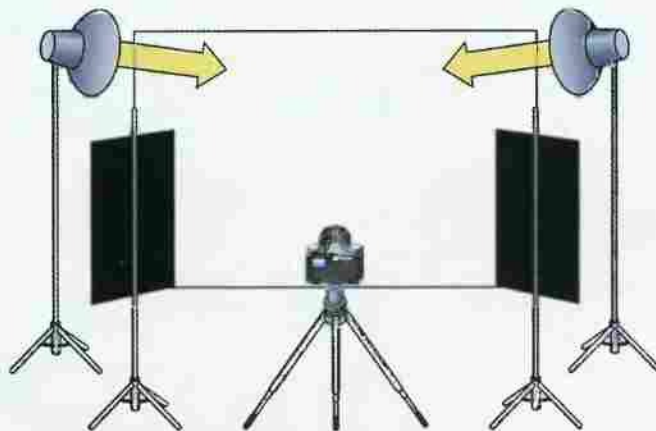


санных масляной краской, с ее глянцевой поверхностью, но могут почти неразличимо проявиться и на других фактурных поверхностях вроде бумаги, используемой для оттисков и фотографий. Даже явно матовые поверхности могут пострадать, цвета на них будут выглядеть менее насыщенными. Чтобы избежать отражений, направляйте любые лампы под углом примерно 45° к оригиналу. Если разместить их ближе к камере, это вызовет отражения, под более острым углом — покажется текстура поверхности. Риск появления отражений будет еще меньше, если расположить камеру дальше, с относительно длиннофокусным объективом. Чтобы получить абсолютный контроль над отражениями, закройте лампы поляризующими листами, а объектив — поляризующим фильтром. Вращайте фильтр, пока не уберете отражения, но опасайтесь легких фиолетовых бликов от очень ярких отражений. Поскольку свету приходится преодолеть два поляризующих экрана, экспозицию придется увеличить на три ступени. Когда оригинал закрыт стеклом, снять которое нельзя, — используйте те же приемы, но дополнительно повесьте перед камерой полотно черного бархата или лист черного картона с отверстием для объектива.



#### Проверка освещения

Если используется больше одного источника света, прислоните к центру иллюстрации карандаш, держа его перпендикулярно к поверхности. Тени, отбрасываемые каждой из ламп, должны быть одинаковой длины.



#### Затенение объектива

Для того чтобы воспроизвести копируемое изображение в полной контрастности, особенно важно избежать блика в объективе — поэтому осветительные приборы надо отгородить от камеры листами черного картона.

#### Золото

Избежать излишнего блеска золотого листа удалось, применив метод с черным картоном, показанный напротив. Однако даже в таком случае важно убедиться, что отражаемый свет не слишком силен.



# Природа в подробностях

Природа богата деталями. В одной из книг этой серии, «Ландшафт и природа», рассматривался такой широкий аспект природы, как ландшафты, где не только масштаб велик, но еще и соединяются вместе множество компонентов, видимых одновременно: горы высятся над равнинами, реки соединяют их и все — от переднего плана до горизонта — покрыто растительностью. Здесь же мы, наоборот, выделяем часть большого мира. Осторожно приближая камеру к объекту и выбирая наиболее выигрышный ракурс, мы используем камеру для изоляции детали от окружения.

Американский фотограф Элиот Портер (1901–1990) сделал для становления эстетики близкого, пристального взгляда на природу больше, чем кто-либо другой. Он считал, что снимки природы бывают двух типов: «центростремительные» либо «центробежные». В центростремительном снимке все его элементы работают на привлечение внимания к смысловому центру композиции, притягивая его к этой точке, отвлекая от контекста более широкого окружения. В центробежном снимке композиция более динамична, притягивая взгляд к его краям, поощряя зрителя гадать, что лежит за пределами кадра и почему фотограф не запечатлел эти детали.

Вероятно, именно центростремительный подход требует большего фотографического мастерства. Чтобы сделать, например, фотографию жука, не нужно очень много думать над композицией. Мы просто хотим хорошо разглядеть его, поэтому на фотографии он должен быть крупным и снят четко. Можно сделать небольшие поправки — например, убедиться, что фон не слишком сбивает с толку, или слегка сместить создание от центра, если оно движется, чтобы впереди него было больше фонового пространства, но самое главное — композиция снимка совсем не обя-

зана поражать воображение. Но когда дело доходит до накладывающихся планов — будь это трава, деревья или камни с их игрой цвета, тени и формы, — граница кадра становится весьма важным инструментом творчества. Замысел фотографии всегда в значительной степени опирается на то, как будут обрезаны края кадра, но в снимках природы, где значителен сам акт приближения, это еще важнее. Существуют две основные цели фотографирования природы: документальная и эстетическая. Для одной важнее всего сам предмет съемки, другая опирается на визуальные аспекты. На следующих страницах я старался посмотреть на природу с обеих точек зрения, в надежде показать, что информативный снимок может быть визуально привлекательным и что фотография, нацеленная на раскрытие чисто визуальных сторон, тоже может внести вклад в познание природы. Портер, хоть он и был осведомленным натуралистом, писал: «Я не снимаю с умыслом. Я делаю фотографию ради нее самой, не задумываясь, как она будет использована». Однако он был рад, когда его работы использовались для познания окружающей среды.

В этом разделе мы повернемся от сконструированного и контролируемого натюрморта к деталям, которые естественным образом появляются в мире под открытым небом, большей частью неожиданно. Одна из вдохновляющих особенностей природной фотографии заключается в том, что в малом масштабе природа всегда дарит нам визуальные сюрпризы. Разнообразие материала огромно: это не только растительное и животное царства, но и камни с минералами — от фактуры известнякового обрыва до драгоценных камней. Поле деятельности необъятно, и оказывается еще больше, когда на него смотришь вблизи.

# Цвета и узоры

Природа — источник удивительного разнообразия материалов, из которых можно создавать изображения одновременно абстрактные и минималистские.

Точно так же, как одни фотографии природы направлены внутрь, а другие привлекают внимание к тому, что может быть за границами кадра (см. стр. 118–119), существует тонкое различие между крупноплановыми фотографиями, документирующими природный мир, и теми, в которых главное — взгляд художника на этот мир. Документальный подход больше

сосредоточен на фактах: как выглядит конкретный вид животных или растений, каковы их отличительные черты, как они ведут себя или где растут. Это вовсе не значит, что документальные фотографии не могут быть эстетически привлекательными, но все-таки главное в них — разборчивость и полная видимость. Второй подход начинается с другой точки зрения: мир природы так прекрасен! Красота может заключаться в цвете, линии, форме, и даже если она играет важную роль в выживании растения или животного — для фотографии такого рода это вторично.

Для ботаника окраска цветка, как и функция повторяющегося узора змеи для герпетолога, означают вполне определенные вещи: они — часть естественного отбора. Но и в отрыве от научной значимости, сами по себе, они представляют собой весьма привлекательную картину. Природа предоставляет нам богатый материал для абстрактных снимков, проявляющий себя прежде всего в цвете и узоре. В каком-то смысле природа — сама источник всех цветов, форм и линий, которые есть в искусстве. Художники используют пигменты, добытые из таких источников, как камни и насекомые. Но палитра фотографа, снимающего при-



## Потрескавшаяся

Этот разлив из грязевого вулкана испекся под тропическим солнцем. Чтобы взять в кадр как можно большую зону, был присоединен 20-мм ef1 объектив и камера наклонена вниз.



## Азалия в цвету

Эта большая роскошная азалия, возрастом больше двух столетий, летом покрывалась ярко-красными цветами. Съемка с очень близкого расстояния — почти изнутри кроны — позволяет захватить в кадр максимальное количество цветов и одновременно исключить окружение.



**Орхидея**  
Цветы — надежный источник бесконечных цветовых комбинаций. Рамка кадра на крупном плане отсекает фон и позволяет сделать акцент на цветовой композиции.

**Вариации зеленого**  
Пруд в японском саду, составленный из влаголюбивых растений, намеренно оформлен зеленой галькой, чтобы продолжить тему природной зелени.



**Ракушка**  
Как и цветы, ракушки — источник необычных, заметных только вблизи деталей. Этот живописный узор — с раковины брюхоногого моллюска. Изображение всей раковины есть на стр. 149.

роду, гораздо шире, чем у художника, пишущего картины, поскольку мир природы гораздо полнее, насыщеннее и многообразнее.

При взгляде на природу с позиции фотографа, а не натуралиста, сам процесс приближения к объекту с камерой становится важнейшим инструментом фотографии. Именно благодаря ему, по мере приближения к объекту, вы выбираете между растением и небольшой его частью, а если это животное — между немногими элементами узора его кожи и самим животным. Показанные здесь примеры имеют один общий признак: рамку кадра, вырезающую из сцены лишь одну из ее визуальных особенностей. Выделенный элемент, конечно, определяется фотографом — будет ли это просто оттенок или небольшой диапазон оттенков, узор, который кажется покрывающим протяженную область, или лишь несколько элементов узора. Все это — лишь вопрос степени приближения, оставляющий другие элементы за кадром. Сравните, например, насыщенный красный снимок азалии слева с фотографией всего дерева, представленной на стр. 129. Это дерево — великолепный представитель мира растений, и сфотографировать его можно не только одним способом.



**Змеиная кожа**  
При таком сильном приближении вырванные рамкой кадра узоры теряют связь с животным, частью которого являются, и выглядят при этом по-новому и необычно. Съемка этой змеиной кожи не представила сложностей с глубиной резкости, поскольку ее можно было разглядеть и снять, направив камеру вертикально вниз. В качестве источников света были выбраны открытая вспышка с одной стороны и белый картонный отражатель с другой, чтобы выровнять освещение. Открытая лампа помогла выявить фактуру отдельных чешуек.



## Цветы и грибы



Они — главный предмет крупноплановой фотографии природы: их относительно просто найти, они статичны и при определенной степени приближения всегда красивы.



### Навозник

Грибы, такие как этот навозник, обычно появляются неожиданно (иногда за одну ночь), а затем стремительно портятся. Промежуток времени, в течение которого можно его сфотографировать, очень невелик, и снимать грибы надо сразу, как только они найдены.

С точки зрения фотографа цветы и грибы — сходные предметы, то есть их размер и местоположение требуют сходных подходов. Их «индивидуальные портреты» попадают в раздел крупноплановой фотографии и требуют использования технических приемов, описанных на стр. 90–101, но, будучи относительно статичными предметами, при съемке они доставляют меньше трудностей,

чем насекомые. Вместо того чтобы фотографировать первый же найденный экземпляр, поищите другие, которые могут быть в лучшем состоянии или находиться в более приятном окружении. У большинства растений существует определенный период цветения, который в зависимости от вида продолжается определенное время. В поездке держите глаза открытыми, это поможет многое узнать. Кроме того, узнайте, какие растения зацветут в следующем месяце. Существует множество справочников по диким цветам, дающих подобную информацию.



### Плотовое растение

Хищное растение непентес (*Nepenthes villosa*) вырастает у самой земли на склонах горы Кинабалу в Саба, Малайзия. Его причудливая форма — кувшинчик с похожим на крышечку верхним листом, развилась в процессе эволюции и приспособлена для ловли насекомых и переваривания их в жидкости, наполняющей нижнюю часть «кувшина». Некоторые растения, подобно этому, растут на высоте более двух с половиной тысяч метров и распространены на очень ограниченной территории, что облегчает иххождение.

Леса богаты цветами. На полянах и опушках, куда проникает солнечный свет, земля обычно покрыта растительностью, и открытые места в лесах весной и летом часто изобилуют цветами. Еще более характерны для лесной почвы грибы, которые питаются разлагающейся органикой, перерабатывая ее на еще более простые соединения, которыми уже могут питаться другие растения. Одна из самых эффектных разновидностей лесных грибов — древесный гриб, вырастающий на гниющей древесине. Лучшее время для поиска грибов — осень, когда земля изобилует отмершей органикой. В тропических лесах большинство цветов растет выше, являясь эпифитами — то есть цепляясь за стебли и ветви. Самые яркие представители тропических лесов — орхидеи. Время их цветения зависит от вида орхидей, а не от месяца, поскольку в настоящем дождевом лесу нет четко различимых сезонов. Для съемки высоко расположенных растений-эпифитов используйте длиннофокусный объектив и треногу. В среде обитания, противоположной дождевым лесам — пустыне, цветы редки. Как правило, они появляются после дождей и весной, но когда зацветают, не заметить их невозможно.

Упрощенно цветы и грибы можно фотографировать в трех различных масштабах: как стандартные портреты, почти полностью заполняющие рамку; с крайне сильным приближением, концентрируясь на деталях; и, наконец, как часть мини-ландшафта — с расстояния. Выбор точки обзора зависит от вида цветов, но чаще всего полезно низкое расположение камеры. Мешающие травинки и мусор можно удалить или отогнуть, чтобы убрать из кадра. Обычно чем проще фон, тем лучше, и чем дальше он от объекта съемки, тем он менее четкий и отвлекающий внимание от объекта. Длиннофокусный объектив улучшает этот эффект. Небольшие изменения в позиции камеры могут дать радикальные изменения фона.

#### Ирис

Один из способов получения выразительного и простого изображения цветка — выделение его из окружающего фона. Для этого можно использовать максимально открытую диафрагму, что позволит получить малую глубину изображаемого пространства, что и было сделано при съемке этого желтого ириса (*Iris pseudacorus*) под дождем. Используйте ЖК-экран, чтобы заранее увидеть, какой эффект даст большая диафрагма для получения размытого фона.

#### Болотная орхидея

Болотистая местность — отличное место для фотографирования растений таких видов, как эта североевропейская болотная орхидея. Большинство цветков расположено ниже уровня травы, дающей сплошной зеленый фон. В данном случае цветовой контраст был желанным художественным приемом.



## Цветы в родной среде

Фотографирование цветов в своей собственной среде требует широкого диапазона приемов управления глубиной резкости и освещением.

Для четкого документального снимка крайне важна относительно малая апертура, что в условиях естественного освещения означает большую выдержку. Отсюда вытекает необходимость использования низкой позиции треноги или альтернативной невысокой опоры. Если задний и передний

планы тоже будут четкими, изображение получится не таким ясным: отсутствие помех на переднем плане и удаленный задний план позволяют изолировать изображение (см. стр. 18–19 и 22–23). У большинства цветов глубокая чашечка, и на близкой дистанции не всегда возможно добиться полной четкости. Если это не удастся, отодвиньтесь назад и наведите камеру заново. При большом времени экспозиции даже легкий ветерок приведет к смазыванию, поэтому используйте защиту от ветра — кусок картона, куртку или собственное тело. Альтернативный, импрессионистский подход — использовать широкую апертуру и малую глубину резкости, чтобы получить изображение, опирающееся на размытое смешение несфокусированных цветов (см. стр. 20–21). Если фон совершенно неподходящий — вы можете, затратив небольшие усилия, заменить его искусственным. Используйте ровное полотно материи нейтрального или естественного цвета. Бархат лучше всего, поскольку складки на нем заметны меньше, чем на обычной ткани или бумаге. Черный цвет фона наиболее приемлем в большинстве случаев. Установите полотно как можно дальше за цветком, чтобы минимизировать риск того, что проявится фактура материи. Это расстояние, совместно с размером цветка и фокусным расстоянием объектива, определяет размер полотна, которое вам понадобится. В большинстве случаев достаточно одного квадратного метра ткани. Две небольшие раздвижные опоры обеспечат хорошее крепление, хотя может возникнуть необходимость закрепить их колышками для палатки. Прикрепите полотно с помощью зажимов.

Какое освещение потребуется — оценивайте по обстоятельствам. Обычно диапазон чувствительности камеры таков, что можно снимать при естественном освещении, особенно если использовать треногу, а для растущих на земле цветов маленькая карманная тренога просто идеальна. И тень, и отдельные лучи солнечного света могут быть привлекательными эффектами естественного освещения. Одно из особых преимуществ тени — малая контрастность, упрощающая изображение и дающая хорошую насыщенность цветов. Несмотря на это, проявляйте осторожность при оценке баланса белого, особенно если больше всего света падает от голубого неба, придающего освещению выраженный оттенок. Если нужно, используйте картон, чтобы затенить цветок. Кроме того, можно расположить на солнечном свету белый картон или серебряную фольгу, чтобы заполнить тени.

**Бочковидный кактус**  
 Большинство кактусов цветут очень редко, и это усложняет задачу застать их в цвету. Но зато когда кактусы зацветают, заметить яркие цветочные пятна на пустынном ландшафте очень легко. Этот кактус был найден в Аризоне, недалеко от Седоны.

Если естественное освещение кажется недостаточным или не очень интересным, экспериментируйте со вспышкой. Вспышка дает наиболее удачное освещение, когда имитирует солнечный свет. Чтобы добиться этого, держите вспышку над предметом съемки, а не монтируйте на камере. Для большей реалистичности вычислите экспозицию так, чтобы запечатлеть и части фона, освещенные дневным светом (для гарантии подберите экспозицию методом «вилки»). Чтобы получить более мягкий, не такой интенсивный эффект, свет от вспышки можно рассеять с использованием листа кальки, белой ткани или рассеивающего зонтика (какие используются в студийной фотографии).

### Колокольчики

Весна — сезон колокольчиков, которые в некоторые годы образуют в лесах великолепные ковры. Эта прекрасная поляна в старом лесу на окраине Уэльса в Англии дала возможность снимать в трех различных масштабах, как показано здесь и ниже. Этот общий вид я заснял, используя средний телеобъектив, треногу и минимальную диафрагму для максимальной глубины резкости.



### Портреты

Я заснял отдельные растения с широко открытой диафрагмой (справа). Между двумя этими масштабами — общим планом и портретом — стоит композиция, включившая в себя узловатые древесные корни (слева).



# ЦВЕТЫ В СТУДИИ

Перемещение цветов в контролируемые условия студии позволяет элегантно расположить и осветить их, получив совершенно иной, продуманный тип снимка.



## Задний свет

Чтобы получить незагроможденный крупнопланный снимок этих объектов, была выбрана студийная среда. Яркий графический эффект был достигнут балансировкой заднего и верхнего света. Заднее освещение формировалось при помощи толстого матового листа из оргстекла, что было необходимо для получения бестеневого фона и для того, чтобы выявить часть внутренней структуры полупрозрачных лепестков. Экспозиция и освещение были установлены так, чтобы фон приобрел едва заметную тональность; немного ярче — и блик объектива испортил бы изображение. Верхний свет выявил форму объекта и придал ему блеск.



Интересная альтернатива фотографированию цветов в их естественном окружении — принести их в студию. Здесь вы можете выбрать любой фон, чтобы правильно оттенить цветок, здесь вы не рискуете, что ветерок сдвинет его за время экспозиции. Более того, привлекательность большинства цветов заключается в их форме и окраске, и предлагаемые ими графические композиции легче

реализовать в контролируемой среде студии. Обычно наилучший фон — тот, который изолирует цветок и делает его как можно более выделяющимся. Большинство цветов, особенно светлых, лучше выделяются на темном фоне. Самый темный фон — черный бархат, поглощающий свет лучше, чем любая другая поверхность. Если вам нужен цветной фон — лучше возьмите цветной бархат, а не бумагу, на которой часто образуются складки и морщины. Второй метод создания изолирующего фона — использовать цвет, контрастирующий с окраской цветка. Так, синий фон для желтой розы или зеленый фон для красного гибискуса дадут наибольший цветовой контраст, но рискуют выглядеть чересчур кричащими. Альтернативный, более тонкий подход — добавить общий задний свет со второй лампой и рассеивающим листом. Это, как показано здесь, создает чистую, элегантную среду. Блики всегда представляют проблему при подобного рода освещении, поскольку большая часть кадра содержит яркое изображение. Всегда закрывайте объектив (шторками для объектива и/или черным картоном) от бокового света.

## Оптимизация по блику объектива и насыщенности

Снижение насыщенности цвета обычно для снимков с задним освещением, содержащих большие области белого. Установка точки белого и точки черного, выполненные здесь при помощи плагина (plug-in) для цветовой коррекции от стороннего производителя, помогает восстановить свойства изображения.





#### Дополнение цвета

С этим подходом легко переборщить, но иногда использование фона помогает сделать снимок интереснее. Здесь была выбрана бумага, сочетающаяся с оттенками тюльпана, затем изорвана на формы, играющие с цветовыми сочетаниями и расширяющие их.

Что же касается источника света — вспышка имеет преимущество перед лампами накаливания, поскольку она холоднее. Теплоты, выделяемой лампой накаливания, достаточно, чтобы цветок завял в течение нескольких минут. Даже используя студийную вспышку, все равно надо приглушать свет пилотной лампы. Характер освещения сильно влияет на качество окончательного

снимка. Рассеянный свет, такой, как от плоского (оконного) отражателя, имеет мягкий, естественный характер. У внутренней тени от лепестков нет резких краев. Однако если цветок очень маленький, рассеянное освещение может так эффективно убрать тени, что почти исчезнет объем. Жесткое, прямое освещение имитирует яркий солнечный свет, но дает неизбежную жесткость и иногда вызывает неприятные блики. Помните, что наибольшая насыщенность цвета достигается при рассеянном освещении — трава зеленее всего в облачный день, под небом, затянутым облаками. Угол освещения может выделить некоторые части цветка, а также придать снимку определенную атмосферу. Источник света, находящийся позади и сбоку, вне поля зрения камеры, можно расположить так, чтобы он дал лепесткам и стеблю яркие обводы. В таком случае разместите перед цветком отражатели из белого картона или серебряной фольги, чтобы осветлить тени. Здесь есть технический вопрос, который заключается в том, что для получения большой глубины резкости (чтобы все части цветка были бы в фокусе), нужно увеличить яркость освещения или изменить параметры экспозиции, а именно — уменьшить диафрагму до упора, обычно это f22 или f32. И тогда даже большие цветы будут запечатлены максимально четко.



#### Колокольчики

Сравните этот студийный снимок с серией фотографий на стр. 125. Там, в месте своего обитания, цветы — неотъемлемая часть природы, связанная со своим окружением. Здесь они становятся организованными объектами, частью искусно построенной композиции. Вопрос «что лучше» не стоит: цели слишком разные. Использовалась та же установка заднего света, что и с орхидеями. Цветы слегка сбрызнули водой, чтобы капельки воды при ярком свете добавили блеска, а также чтобы сохранить их свежими под студийным освещением.

### Точное запечатление цветов

Окраска цветка — одно из его важнейших свойств, и вам нужно приложить как можно больше усилий, чтобы точно передать его. Стоит включить в один из снимков цветовую таблицу (см. стр. 115). Даже в этом случае существуют ситуации, когда достоверно передать цвет бывает очень сложно. Некоторые цветы отражают свет на длине волны, к которой глаза малочувствительны. По этой причине, например, некоторые синие ипомеи и агератумы на снимке могут давать цветовые искажения — то есть выглядеть не такими, какими мы видим их в реальной жизни. Все это поддается коррекции цифровым методом, если только вы проверяете изображение на компьютере во время съемки. Сравните изображение на экране с реальным образцом и используйте такие методы коррекции, как ползунки HSB, Curves (Кривые) или Levels (Уровни).

# Деревья

Деревья — неотрывная часть многих ландшафтов, но фотографирование их в качестве индивидуальных объектов требует дополнительных усилий как в поисках образца, так и в выборе освещения.

## Когда на первом месте — вид

Нередко окружающие деревья и кустарники мешают найти точку, с которой конкретный экземпляр хорошо виден, и выбор дерева для съемки может быть обусловлен тем, что оно просто удобно расположено. В этом лесу, на севере Эверглейдс, долгая ходьба пешком дала лишь два возможных вида капустной пальмы, типичной для этого ареала. Поляна перед этой небольшой группой деревьев была достаточно широкой для снимка относительно широкоугольным объективом. Снимок удалось улучшить, используя окружающие листья как рамку и дождавшись вечера, когда только эти пальмы были освещены солнцем.



## Панорама деталей

Этот старый, поросший мхом дуб был самым впечатляющим из множества дубов в небольшой лесистой долине в Южном Уэльсе. Можно было получить только загроможденный, перегруженный деталями вид дерева в целом, но его нижние развесистые сучья, рассмотренные вблизи, создали свой собственный образ — красивую панораму. Семь перекрывающихся кадров позже были бесшовно сшиты в единую панораму при помощи программы *Stitcher*.

Как составную часть ландшафта деревья можно рассматривать с декоративной точки зрения, но если мы хотим снять их как отдельные объекты, надо фотографировать так, чтобы они ясно и отчетливо выделялись из окружения. Добиться этого не всегда просто, поскольку большинство из них имеют сложную форму и растут в окружении, с которым визуальнo сливаются. Процесс съемки дерева можно упростить, если найти экземпляр, который не сливается с окружением, а по возможности растет отдельно, а затем снимать его в то время суток и при той погоде, которые обеспечивают наиболее подходящее освещение. Другой путь — снимать большие группы деревьев, акцентируя узоры и фактуру массы древесных стволов и листья или сосредоточившись на деталях корней, сучьев, листьев и так далее.

Чтобы получить четкое, обособленное изображение дерева, в первую очередь отыщите лучший экземпляр: это означает, что он должен быть ярким представителем своего вида, а также расти в окружении, из которого четко выделяется, как, например, пальма в лиственном дождевом лесу или дерево, принявшее осеннюю окраску раньше своих соседей. Некоторые виды, такие как вяз и акация, имеют тенденцию расти поодиночке, рассеянными по открытому пространству. Однако даже среди видов, обычно растущих группами, можно найти отдельные экземпляры, отстоящие от края леса. Гарантии, что вы найдете хороший образец, нет, как нет и способа обойти этап его поиска на местности.

Существуют, однако, определенные условия, которые могут помочь, особенно когда дело касается фона. Например, крутой склон холма, на котором растительность распределена



вертикально и отдельные деревья часто выделяются. Сам склон может послужить равномерным фоном. Вода, снятая с высокой позиции, тоже представляет собой равномерный фон. Ищите деревья по краям озер, рек или моря и фотографируйте их с возвышенностей длиннофокусным объективом. Небо дает очень четкий фон, правда, менее всего оно интересно при сплошной облачности, когда на его фоне получается немногим больше, чем плоский силуэт дерева. Ищите виды на фоне неба на вершинах холмов и возвышенностей. Что же касается погоды, то такие атмосферные явления, как дымка и туман, могут весьма эффектно вычлнить дерево из фона — даже в лесу. Они приглушают цвета и тона отдаленных предметов, разделяя картину на отдельные слои. Облака в горах дают тот же самый эффект. Оптимальное фокусное расстояние объектива зависит от выбранной точки съемки, а ее выбор часто ограничен, и для получения наилучшей композиции полезен объектив с переменным фокусным расстоянием. Большое фокусное расстояние чаще всего помогает упростить кадр, делая видимый размер фона больше по отношению к дереву. Наибольшее разнообразие вариантов выбора дает освещение, но его действие предсказать непросто. Когда солнце стоит низко, предметы отбрасывают длинные тени, и в зависимости от того, как они будут падать, косые лучи света иногда выделяют одно дерево из множества. Вероятнее всего, вы случайно наткнетесь на такой вид, чем сможете запланировать его. Отсюда следует, что раннее утро и поздний вечер — потенциально хорошее время суток, хотя в гористой местности лучшим временем для съемки может быть середина дня (все зависит от крутизны склона). Еще один случай возникновения узоров света и тени — если ветер гонит прерывистые облака. Когда тени отдельных облаков движутся по земле, полезно дожидаться момента, когда отдельное дерево будет освещено солнцем, а его фон окажется в тени.



#### Контраст освещения

▲ Даже когда окружающий лес затрудняет выделение отдельных деревьев, можно использовать подвижные тени облаков, чтобы выделить конкретное дерево. В этот день солнце пробивалось сквозь облака, и через некоторое время узор теней от облаков оказался как раз тем, что надо, выделив это дерево на фоне соседей.



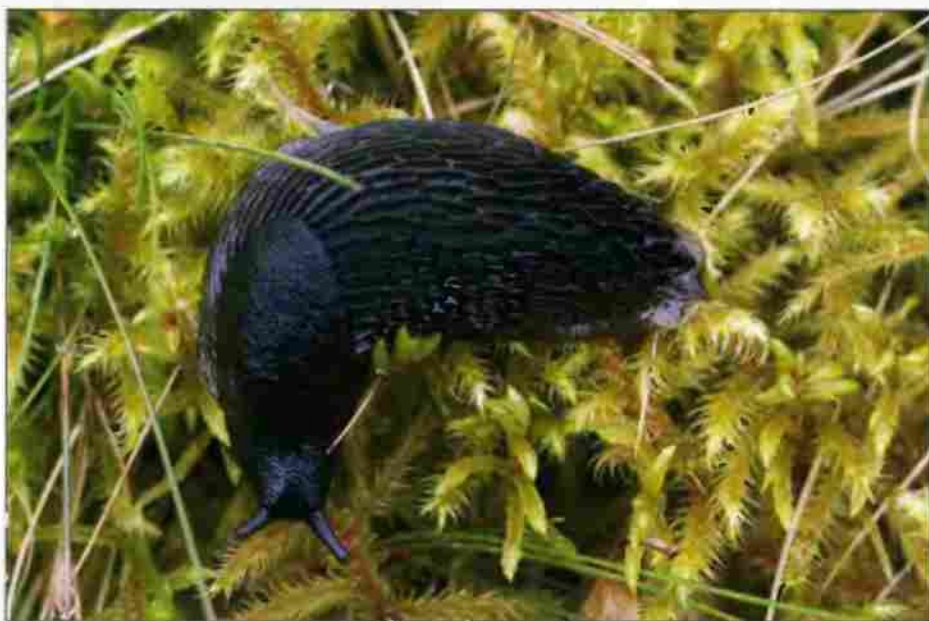
#### В полном цвету

▲ Для деревьев, которые красиво цветут, правильный выбор времени съемки — гарантия получения качественного изображения. Эта восхитительная азалия из японского сада (та же, что показана в деталях на стр. 120) была на пике цветения в конце апреля.



# Жизнь в миниатюре

Подвляющее большинство обитателей нашего мира настолько малы, что почти всегда остаются незамеченными. Тем не менее мир макрофотографии живого бесконечно богат предметами для съемки.



## Слизень

Этого слизня, ползущего по ковру мохрого от дождя мха, заснять было в каком-то смысле легко — цветовой контраст между ним и мхом составил привлекательную композицию, и, поскольку он двигался медленно, времени, чтобы выбрать ракурс для снимка, было достаточно. Однако его реакция на приближение камеры оказалась такой: втянуть рожки и замереть. Понадобилось несколько минут, чтобы он снова почувствовал себя в безопасности и выпустил их.

Мелкие создания присутствуют повсюду, но они мастерски избегают внимания таких крупных существ, как мы, — главным образом благодаря скрытному образу жизни и камуфляжу, а когда это не спасает — благодаря скорости и проворству. Найти насекомых, пауков и прочих беспозвоночных часто не сложнее, чем присесть на корточки и посмотреть на мир глазами, привычными к макрообъективу, а это значит — пристально,

сосредотачиваясь на мелких объектах. Чем ближе вы знакомитесь с маломасштабным миром, тем скорее узнаете места, где вероятнее всего найти его представителей: на нижней стороне листьев, под камнями, в трещинах упавших деревьев, по краям прудов. Каждая ниша имеет собственных обитателей. В лесу особенно много мест обитания мелких созданий. В частности, толстый слой древесного мусора, покрывающего землю, листья, ветки, упавшие плоды и мертвые деревья — основной источник пищи и укрытие,

и, в целом, самое стоящее место для поиска. Большинство его обитателей составляют муравьи, жуки и бескрылые насекомые. При поиске же насекомых-опылителей, таких как жуки и бабочки, лучше всего обыскивать нектароносные цветы вроде львиного зева и жимолости. В умеренном климате наибольшее изобилие насекомых бывает в конце лета, и большинство из них активны в течение дня. Получить достаточную глубину резкости, чтобы насекомое целиком было в фокусе — главная техническая проблема, которая обычно решается при помощи переносной лампы-вспышки. Встречаются, однако, ситуации, когда работать можно и при дневном свете. Эти возможности не стоит упускать, поскольку они дают шанс получить разнообразие снимков с естественным освещением, дающим приятный контраст привычному однообразию характерного освещения от вспышки. Одна из таких возможностей бывает рано утром, когда насекомые вялые и их можно фотографировать с большой выдержкой. Если воздух неподвижен, возможно даже установить камеру на треногу и использовать выдержку примерно в одну секунду. Конечно, полная пассивность со стороны объекта может лишить будущий снимок живости и блеска. Другая возможность — создавать силуэты на фоне солнца

или его отражений. Особенно успешно это удается с пауком на паутине или с любым другим насекомым, чей силуэт выделяется на листе или на стебле. В любом случае — и с большой выдержкой, и с задним светом — чем крупнее насекомое, тем меньшее увеличение потребуется и тем меньше будет проблем с глубиной резкости. Чтобы найти большинство насекомых, годится любой способ поиска: среди лесной подстилки, в холодных влажных местах под корнями и сучьями, на коре и нижней стороне листьев... К бабочкам так просто подойти не удастся, их лучше всего приманить, используя сахарную смесь, нанесенную, например, на ствол дерева. Этот метод успешнее работает на полянах и опушках, чем в глубине леса.



#### Лужи среди камней

Небольшие лужицы, которые оставил после себя отлив — готовые аквариумы под открытым небом.

Анемоны и краб-отшельник в брошенной раковине — основные обитатели этой временной лужи среди камней, морского микрокосма, дважды в день переживающего отлив, оставляющий за собой лишь несколько сантиметров воды. Показанный на рисунке выше метод, когда солнце стоит низко над горизонтом, с использованием черного картона — чтобы убрать отражения с поверхности — простой и эффективный путь фотографировать подобные лужи после отлива.

#### Паутина

При утреннем свете и взгляде против солнца ее нити поблескивают, что делает этот ракурс удобным для съемки. Сделав снимок в естественных условиях, я решил улучшить паутинки, опрыскав их водяной пылью.



#### Новый фон

Капельки на паутине напоминают росу ранним утром и помогают выявить отдельные нити. Чтобы еще больше выделить паутину, позади нее был подвешен черный фон, но так, чтобы не заслонить от солнца.



# Макрофотография в тропиках

Изобилие жары, света и влажности делают тропические леса самым впечатляющим местом обитания мелких созданий.

В тропическом лесу насекомые и другие беспозвоночные существуют в таком изобилии и разнообразии, что даже просто прогуливаясь нетрудно найти множество видов. Как и в лесах средней полосы, главное место поиска — среди гниющей древесины и прочего мусора, устилающего землю

в лесу, а также на листьях кустов. Высокая температура и обилие пищи создают для насекомых идеальные условия, что привело к появлению в процессе эволюции некоторых очень специализированных и бросающихся в глаза форм, включая самые необычные и причудливые формы на планете. Камуфляж и мимикрия — две наиболее экстремальные разновидности адаптации, они больше всего развиты и заметны в тропиках, чем в любой другой среде обитания. Поглядите на богомолов, кузнечиков и палочников, которые имитируют растения, а также на насекомых, использующих яркие цвета (обычно оранжевый и красный) и необычные узоры в качестве предупреждения о собственной ядовитости или несъедобности. Многие неядовитые виды пользуются этим для защиты, мимикрируя под представителей этих опасных видов — часто так умело, что заметить обман невозможно.

Цветы и грибы можно фотографировать с естественным освещением, используя длительную выдержку, но для съемки насекомых обычно нужна вспышка. Высота главных деревьев, формирующих практически неразрывный свод из смыкающихся наверху крон — порядка тридцати метров над землей — блокирует большую часть света, и до земли его доходит совсем немного. Прямой солнечный свет редко достигает земли, и хотя в полдень солнце светит особенно ярко, лишь тысячная его доля достигает земли — разница в двенадцать f-ступеней.

Если после работы под открытым небом вы решите, что насекомых легче снимать в контролируемых условиях, используйте приманки. Сахар, соль, гниющее мясо и переспелые фрукты — все годится в качестве приманки. Мотыльков и других ночных насекомых приманивает белое полотно, обернутое вокруг лампы или мощного фонаря. Насекомых можно отцепить от полотна руками.

Жара и влажность — не идеальные условия для фотографического снаряжения. Будьте готовы к 100%-ной влажности внизу, в подлеске, где низкорослые растения и гниющие древесные остатки удерживают влагу. Также вы можете столкнуться с высокой вероятностью ежедневных дождей. Влага способна привести к короткому замыканию электрических соединений, а с течением времени (иногда даже за пару недель) в самых неожиданных местах вырастает грибок — иногда даже на объективе. Храните снаряжение упакованным так долго, как можете — пока не появится необходимость



**Бестеневое кольцевое освещение**  
Изобилующая насекомыми жизнь Амазонки предлагает богатый выбор материала для съемок, и одна из самых удобных осветительных установок — кольцевая лампа, окружающая переднюю часть объектива (см. стр. 38, а также стр. 135). Его преимущество заключается в том, что такой объектив практически не дает теней и поэтому идеален для случаев, когда надо засасывать его в небольшие полости между листьями и ветвями. Потенциальный недостаток — кольцеобразные отражения от блестящих поверхностей, но в случае с ярким желто-черным панцирем этого жука эффект отражения не бросается в глаза.

**Палочник**

Этот почти идеально, геометрически симметричный палочник, тоже из района Амазонки, был найден на нижней стороне листа. Привычка осторожно переворачивать листья становится для фотографа насекомых второй натурой. Как и в случае со снимком на противоположной странице, здесь использована кольцевая лампа-вспышка, позволяющая сделать снимок немедленно, без предварительной настройки.

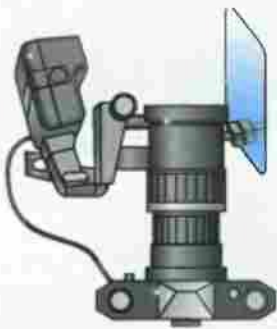
снимать. Используйте сухую ткань и полотенца, чтобы вытирать и оборачивать оборудование. Лучше всего подойдет ящик для камеры с резиновыми уплотнителями крышки или, при отсутствии такового, герметично закрывающаяся коробка для пикников. Пластиковые пакеты, закрытые резинками, идеальны для хранения отдельных элементов оборудования, как и расстеленный на земле во время съемки лист пластика — для того, чтобы становиться на колени, и для того, чтобы раскладывать всякие мелочи. Используйте влагопоглотитель, вроде кристаллов кремнегеля (silica gel) в маленьких емкостях с перфорированными крышками (вы можете восстановить его способность поглощать влагу, прокалив на плите). Альтернатива — сырой рис, хоть он не так эффективен.

**Жук-трилобит**

Эксцентричное и красочное в дождевом лесу встречается хоть и не повсеместно, но довольно часто. Этот закованный в тяжелую броню жук, названный так за свое сходство с широко известными морскими ископаемыми — обитатель склонов горы Кинабалу в северном Борнео.

# Специальные вспышки

Подвижные объекты съемки — насекомые и мелкие животные — требуют применения вспышки. Но на близких расстояниях встроенная вспышка камеры имеет серьезные недостатки.



Одиночная вспышка с отражателем



Система из двух ламп-вспышек

▲ Система вспышек для работы с крупными планами в полевых условиях

▲ Одиночная вспышка с отражателем

Это базовая конфигурация, с одной вспышкой, направленной на объект под углом около 45°, и зеркальцем с противоположной стороны для заполнения теней. Освещение получается более натуральным, если осветительная головка слегка приподнята. Располагайте вспышку близко к объективу, чтобы минимизировать размер теней.

▲ Система из двух ламп-вспышек

Вторая, меньшая вспышка, расположенная с противоположной стороны объектива, более эффективно заполняет тени, чем отражатель. Синхронизация работы второй вспышки, которая выполняет функции ведомой, осуществляется при помощи второго синхроконттактного разъема, и это безопаснее, чем применение тройника, так как такое подключение не увеличивает нагрузку на электрическую цепь камеры.

В большинстве случаев, для фотографирования мелких животных и насекомых в полевых условиях вспышка жизненно необходима. Чтобы получить достаточную глубину резкости, диафрагма почти всегда должна быть уменьшена до упора. Тогда при естественном освещении, даже в яркий солнечный день, и при нормальной чувствительности (в единицах ISO примерно от 100 до 200) выдержка должна

быть такой большой, что не позволит снимать с рук, и тем более не позволит снимать активные, движущиеся объекты. А для фотографирования многих мелких ночных созданий альтернативы вспышке вообще не существует. Главный недостаток встроенной вспышки заключается в том, что она расположена в верхней части камеры, нацелена на съемку на нормальных расстояниях, и поэтому дает эффект параллакса. На близких расстояниях центр луча, скорее всего, окажется слишком высоко. Кроме того, при обычной длине объектива он сам может заслонить нижнюю часть луча и бросить тень на насекомое. Одно из решений при съемке с зеркальными камерами — использовать длиннофокусный или макрообъектив, что частично решает обе проблемы. Тем не менее идеальная осветительная установка должна избегать подобного плоского, фронтального освещения и также обеспечивать некоторое наполнение теней. Если в вашей камере есть возможность синхронизации с внешними вспышками (а такая есть не у всех), вы скоро обнаружите, что наличие стандартного, закрепленного на объективе блока вспышек помогает избежать потерь времени и сожалений об упущенных моментах.

▶ Вспышка, не встроенная в камеру

Этот кузнечик был снят ночью в тайском национальном лесопарке. Небольшая лампа-вспышка вынесена на кронштейне, как показано на рисунках слева, и направлена сбоку. Хотя это и может привести к увеличению тени, зато дает более естественное на вид освещение.



Одна из простейших систем вспышек показана здесь в двух вариациях: одиночная головка с отражателем и две головки. Способ крепления головок к камере не так важен, главное, чтобы их положение можно было регулировать и фиксировать. Если ваша камера может синхронизироваться с любым типом вспышек, тогда лучше выбирать маленькие и простые, их преимущества — невысокая цена и простота в обращении. Как только вы испытаете установку, отпадет необходимость в автоматической настройке выдержки — просто запомните, какое значение диафрагмы на каких расстояниях работает, и регулируйте вручную. Этот род осветительных установок особенно полезен ночью, когда возиться с настройками, мягко говоря, неудобно. Поскольку максимальная глубина резкости обычно лучше всего при такого рода съемках крупных планов, в большинстве ситуаций лучше всего сначала установить нужную диафрагму, а потом уже подобрать мощность вспышки или расстояние.

**Макровспышка**

▶ Макровспышка подобна кольцевой вспышке, но проще по конструкции. Две лампы по бокам объектива отбрасывают направо и налево очень легкие тени.



**Крупный план с кольцевой вспышкой**

▶ Кольцевая вспышка, как и предполагает ее название, имеет форму кольца и предназначена для размещения вокруг передней части объектива, чтобы давать бестеневое фронтальное освещение. Хотя при частом использовании результаты могут выглядеть однообразными, она дает крайне удобное освещение и особенно эффективна в расщелинах и других тесных местах. Поскольку положение вспышки по отношению к объективу фиксировано, единственные настройки, которые можно менять, — это апертура и мощность вспышки. При большом увеличении вспышка располагается так близко к объекту съемки, что возможны малая апертура и большая глубина резкости, но при малых увеличениях расстояние до вспышки скорее всего будет слишком велико, чтобы добиться удовлетворительной глубины резкости.

**Установка диафрагмы**

С цифровой камерой, благодаря немедленной обратной связи, метод проб и ошибок — довольно безболезненный способ подбора настроек. Тем не менее, если у вас есть флэшметр — используйте его, чтобы учесть применение удлинительных колец объектива. Как альтернативу, используйте эту формулу:

Расстояние от вспышки до объекта / ведущее число = диафрагма x (увеличение + 1)

Результат будет в футах или метрах, в зависимости от того, какой коэффициент вы используете. Например, если взять ведущее число, равное 60 (8 футов), а объектив с фокусным расстоянием 50 мм выдвинут вперед на 75 мм при помощи колец (т.е. увеличение будет 1,5x), то при диафрагме f22 расстояние до вспышки должно быть:

$$60 / 22 \times (1,5 + 1) = 60 / 22 \times 2,5 = 1,1 \text{ фута, или } 13 \text{ дюймов.}$$

# Зоопарки

Крошечные создания в зоопарках обычно содержатся в помещениях, и часто — за стеклом, но цифровые камеры хорошо оснащены для борьбы с условиями несовершенного освещения.



## Креветка

Если существо держится относительно неподвижно, как эта креветка, есть возможность использовать имеющееся освещение. Оно почти всегда тусклое, так что при чувствительности 100 единиц ISO необходимы выдержки от 1/15 до 1/2 секунды, в зависимости от максимальной апертуры объектива. Всегда располагайте камеру под легким углом к стеклу, чтобы не поймать отражение камеры в стекле, и следите, не отражаются ли в нем другие освещенные аквариумы. При отсутствии треноги прислоните камеру к стеклу для опоры.

обычная среда для них — аквариум или виварий. Освещение в помещениях часто бывает недостаточным, его, как правило, специально делают приглушенным. Поскольку многие мелкие млекопитающие ведут ночной образ жизни, освещение может быть очень тусклым, даже едва достаточным, чтобы видеть. Фотографировать со вспышкой в зоопарках часто запрещено, поскольку она может потревожить животных, так что узнайте заранее, есть ли такая возможность. Если нет, выберите высокое значение чувствительности в ISO.

Снимать без вспышки цифровой камерой значительно легче, чем на пленку, поскольку чувствительность и баланс белого можно выбирать по желанию, меняя их от кадра к кадру. Обычно стоит выбрать чувствительность, при которой вы можете снимать с рук так, чтобы дрожание камеры не отражалось на снимках. В аквариумах и вивариях есть возможность снимать с большой выдержкой, порядка 1/4 секунды, без использования треноги (устанавливать треногу обычно не разрешается), уперев объектив в стекло, чтобы держать камеру неподвижно. Этот способ съемки приемлем

## Вспышка сквозь стекло

Уровень освещения в помещениях зоопарка обычно слишком низок для съемки, что делает вспышку жизненно необходимой, если ее использование разрешено администрацией зоопарка (спрашивайте заранее, поскольку вспышки часто запрещены). Нацеливайте вспышку под углом, чтобы избежать ее отражения в стекле, и проверяйте результат при помощи ЖК-экрана.



Возможностей для съемки крупным планом в зоопарках обычно меньше, чем для съемки крупных животных, поскольку доступ к мелким обитателям ограничен, а освещение далеко не идеально, и многое зависит от того, будет ли конкретное создание на виду в тот момент, когда вы захотите его сфотографировать. Рыбы, рептилии, амфибии, мелкие млекопитающие и насекомые обычно содержатся в помещениях, и



### Змея на дереве

При фотографировании в зоопарке вы не можете влиять на поведение животных и имеете очень ограниченный выбор точки съемки. Надо довольствоваться тем, что есть, и нанести несколько повторных визитов на случай, если что-нибудь изменится. То, что этот изумрудный удав выбрал такое удачное место для отдыха, было чистым везением.

только при работе с медлительными или отдыхающими животными, но подобные возможности встречаются на удивление часто. Другая хорошая причина снимать, прижав объектив к стеклу, — минимальное влияние загрязнений на стекле на качество изображения. Очень высокие значения чувствительности, порядка ISO 1000, дают ощутимый шум на изображении. Автоматический баланс белого часто справляется с оценкой наличествующего освещения, но если у вас есть время — проверьте тип освещения и выберите ручную соответствующую опцию в меню камеры. Обычно это лампы накаливания (Tungsten).

Если фотографирование со вспышкой разрешено (или, по крайней мере, не запрещено), стоит использовать ее для съемки любых подвижных созданий, особенно в воде. Основная мера предосторожности при этом — избегать отражений вспышки в стекле аквариума или вивария. Убедитесь, что снимаете под углом к стеклу — при съемке прямо в лоб свет вспышки отразится прямо в объектив.

Углы, под которыми направлены камера и вспышка, должны быть такими, чтобы свет от вспышки не отразился обратно в объектив. Кроме того, поскольку свет по пути к сенсору дважды проходит сквозь стекло, часть его будет потеряна, особенно если стекло толстое, хотя встроенный в систему TTL зеркальной камеры флэшметр автоматически компенсирует эти потери.



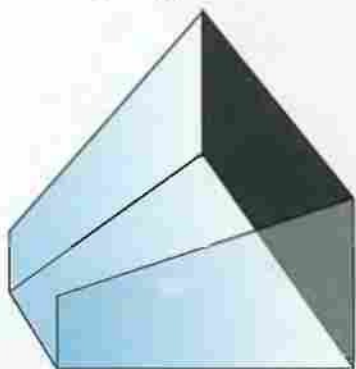
### Тарангул

Красноколенный тарангул, снятый сквозь стекло, как и все создания на этих страницах, любезно расположился на камне возле самого стекла. Вспышка была расположена справа, отдельно от камеры.

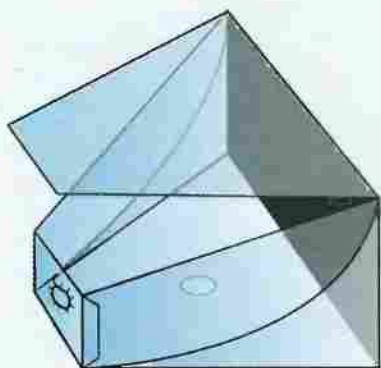


# Павильонные съемки

Путь профессионального фотографа для получения гарантированно качественных снимков мелких созданий — это сооружение специальных конструкций, в которых можно получить запланированный ракурс и идеальное освещение.



Виварий в форме поля зрения объектива



Завершенный виварий с «ковшом» и крышкой



**Адаптируемые конструкции**  
Спланируйте конструкцию вивария так, чтобы она была адаптируемой. Если спланировать его форму так, чтобы она совпадала с полем зрения объектива, которым вы чаще всего пользуетесь, в виварии не будет лишнего пространства и, что еще важнее, скрытых углов.

**Альтернатива фотографированию насекомых в дикой природе** — ловить их и фотографировать позже, в контролируемых условиях — в студии или дома. Чтобы поймать летающих насекомых или стряхнуть их с листьев, используйте сачок или поместите под ветвями поддон из ткани и постучите по ним палкой. Возьмите с собой любые подходящие ветви и листья, если собираетесь реалистично реконструировать среду обитания созданий.

Существуют два рода замкнутых конструкций для фотографирования диких животных в студии: для наземных (виварии) и для водных обитателей (аквариумы). У них разные требования к конструкции и обслуживанию, и фотографические приемы, которые потребуются для съемки в них, тоже разные. Конструкции для сухопутных животных можно использовать для съемки мелких млекопитающих, таких как полевые мыши, многих ящериц и других рептилий, а также некоторых насекомых (аквариумы рассматриваются на стр. 142–145). Хотя привычки многих созданий требуют сооружения специальных емкостей и ящичков, для большинства из них можно приспособить несложную базовую конструкцию.

Один из методов — построить большой виварий, снабженный большим запасом веток, листьев и других подходящих материалов, и дожидаться, пока животное не привыкнет к нему и не начнет вести себя так же, как в естественных условиях. Затем остается только дожидаться, чтобы животное оказалось в нужной позиции для съемки. Вам почти неизбежно придется снимать с высокой позиции, и такого рода установки пригодны только для созданий, которые не попытаются перелезть или перепрыгнуть через боковые стенки.

## Конструирование вивария

Гораздо большие возможности контроля можно получить, построив ориентированный на камеру виварий. Сделав боковые стенки, сходящиеся к камере под углом, можно соорудить виварий, точно охватывающий поле зрения выбранного объектива, не меньше и не больше. Если не учитывать сложностей фокусировки, животное все время будет в поле зрения.

Простейший контейнер, подходящий для не слишком проворных созданий, можно с легкостью построить из фанеры, досок или оргстекла. Примите решение, объектив какого фокусного расстояния будете использовать — например, 50-мм еf1 макрообъектив — и отметьте поле зрения на листе материала, из которого будете выпиливать основание, задав, таким образом, форму конструкции. Слегка усовершенствованная версия этой конструкции имеет подвешенную на петлях крышку из стекла или оргстекла, гарантирующую, что животные не разбегутся. Чтобы избежать ухудшения картинки из-за съемки через стек-

### Мягкое освещение

Одна из простейших и наиболее полезных осветительных установок — одиночный осветитель, расположенный сверху; свет рассеян при помощи софт-бокс. Тени при этом мягкие и нет жестких, ярких бликов. В данном случае леопардовый геккон был гораздо меньше источника света, что позволило создать эффект солнца в дымке.



лянную переднюю стенку, сделайте в ней отверстие и просуньте объектив в виварий, снабдив его гибким воротником, что устранил недостаток, но по-прежнему будет обеспечивать непроницаемость вивария. Дополнительное приспособление — ковшеобразный фон, чтобы откровенно искусственная линия горизонта не появилась на снимке.

Фотографирование в студии дает огромные возможности контролировать снимок, включая подбор нужной композиции из элементов среды и даже создания всего дизайна снимка.

Один из подходов — имитировать натуральную среду обитания так точно, как возможно, но этот подход — ни в коем случае не единственный. То, как будет представлено животное, лишь частично определяется его поведением, а все остальное решает фотограф. Вероятно, вы захотите подчеркнуть какие-либо характерные особенности животного, например, способность геккона цепляться к вертикальной поверхности. А может быть, вы решите, что нужен отстраненный, научный подход, или захотите трактовать фотографию как студийный портрет, без претензий на естественность. Создание естественного фона — самая сложная задача, хотя бы потому, что он должен выглядеть правильно и натурально. Жизненно важно хорошо знать реальную среду обитания. Если у вас есть хоть малейшие сомнения — тщательно изучите фотографии схожих мест. Как только соберете весь набор растений, камней и прочих элементов — начинайте создавать композицию, но избегайте излишней «артистичности». Если вы поддадитесь искушению и сделаете композицию слишком правильной, она будет выглядеть искусственно. Намеренная неаккуратность позволит вдохнуть в изображение больше жизни.



### Простое окружение

Когда вам нужен лишь четкий, не обремененный лишними деталями портрет — подбирайте несложный, но естественный фон. Этот диагонально наклоненный лист — простая, не отвлекающая внимание среда для крошечной ядовитой лягушки, которая в то же время демонстрирует ее размер.

# Освещение и благополучие

Большое преимущество сооружения композиции в студийных вивариях заключается в том, что вы можете осветить его так же тщательно, как натюрморт, добившись четкости и насыщенности цвета.

## Науки о жизни

*В противоположность снимку ядовитой лягушки на предыдущей странице, эта стопроцентно искусственная композиция, включающая то же самое животное, предназначалась для суперобложки словаря по наукам о жизни. Бабочка была засушенной, но лягушка — вполне живой и склонной прыгать. Времени для проведения съемки было очень мало (все остальные элементы были уже разложены по местам, а камера — на треноге), поскольку необходимость раз за разом ловить лягушку и снова сажать на нужное место причинила бы той лишний стресс.*

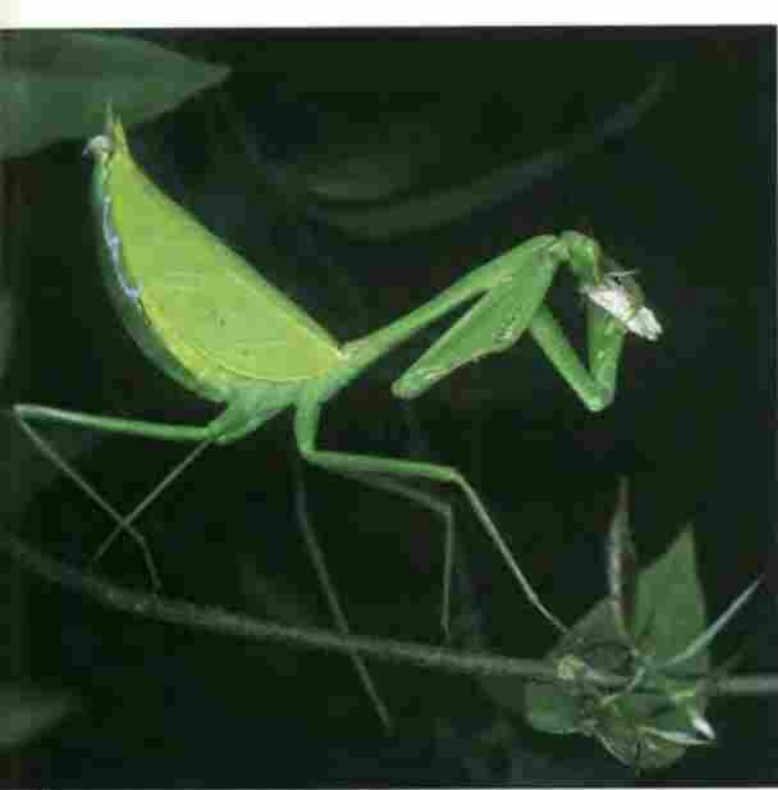
Не существует жестких правил освещения, как нет и простого признака или руководства «правильности» освещения. В сущности, хорошим можно считать такое освещение, которое дает эстетически приятный эффект, а это определение весьма субъективно. Тем не менее натурализм требует общей рассеянности освещения для имитации дневного света. Однако если животное очень маленькое по сравнению с

источником света, рассеянное освещение может оказаться слишком мягким. Например, под софт-боксом размером в квадратный метр маленькие ящерицы отбрасывают слишком слабые тени, что почти не дает ощущения объема. В подобных случаях более жесткий и направленный свет выглядел бы лучше. Думайте о балансе между рассеиванием и объемом.

Одиночный, хорошо рассеянный источник света обладает многими привлекательными свойствами и может быть использован в качестве основной формы освещения для студийной съемки большинства живых созданий. Тени относительно мягкие, без жестких границ, и общий эффект — ровный и закругленный. При правильном использовании часто нет нужды в дополнительных источниках света, почти всегда создающих впечатление искусственности. Чтобы заполнить затененные места, можно использовать отражатели — карманные зеркальца, мятую серебряную фольгу, кусочки белого картона. Если источник рассеянного света

подвешен точно сверху над композицией и направлен вниз, это создаст реалистичный эффект солнца в дымке. Самая простая в изготовлении конструкция рассеивателя — надетый на осветительную головку ящик с передней стенкой из матового оргстекла или другого полупрозрачного материала. Когда студийная вспышка расположена близко к объекту съемки, используйте для настройки освещения маломощную пилотную лампу. Это не окажет влияния на выходную мощность вспышки, но предотвратит перегрев вивария. И даже в этих условиях позаботьтесь, чтобы освещение не причи-





няло неудобств предмету съемки. Привычные к жаре пустыни ящерицы и змеи будут блаженствовать в теплых, сухих условиях студийного освещения, но для животных, которым требуется высокая влажность, придется дополнительно увлажнять композицию. Многие животные под постоянным ярким освещением не проявляют естественного поведения. В подобных случаях бывает лучше выключить и пилотную лампу, работая в полутьме и используя фоновое освещение студии сверху.

Во многих случаях животные, невзирая на все усилия по подготовке тщательно продуманного места съемки, не принимают той позы, что вы ожидали, и приходится побуждать их сменить позицию. Как часто можно воздействовать на животное — зависит от вида. Будьте осторожны, не беспокойте животное сверх меры и не двигайте его слишком часто. Перейдя определенный порог дозволенного, вы причините излишний стресс и сможете сфотографировать только проявления страха, агрессии и прочего экстраемального поведения.

**Кормление**  
*Один из надежных методов побудить животное к естественному и активному поведению — дать ему пищу. Здесь южноамериканский богомол с энтузиазмом поедает небольшого мотылька.*

## Благополучие животных в студии

Ухаживать за животными — важное и сложное умение. Создать среду, в которой животное освоится и начнет жить обычной жизнью — все равно, что устроить миниатюрный зоопарк, и к этому не стоит относиться легкомысленно. Для работы с некоторыми охраняемыми или опасными видами нужна лицензия. Даже если приносите животных в студию только на время съемок, на день или два, — заранее проверьте, можете ли вы обеспечить им все необходимое. Условия крайне разнятся от вида к виду, но главные вопросы таковы:

### Общие требования к окружающей среде

Обеспечьте животному достаточно пространства и укрытия, включая области для отступления, кормления и строительства гнезда.

### Температура

Лампы накаливания внутри клетки бывает достаточно, но если животные предпочитают темноту, возможно, понадобится инфракрасная лампа. Если для животного жизненно важно точное поддержание температуры, используется термостат.

### Освещение

Некоторые животные игнорируют уровень освещения, но у других, в частности у ночных видов, есть строгие запросы к освещению. Многие мелкие млекопитающие активнее по ночам, но с течением времени можно постепенно изменить их ежедневный цикл так, чтобы работать с ними можно было и в течение вашего рабочего дня. Обычно это более удобно.

### Влажность

Наиболее точный контроль обеспечивает увлажнитель, но могут быть полезны и чашка воды или влажная губка.

### Ультрафиолетовое освещение

Чтобы сохранить здоровье, многим рептилиям требуется ультрафиолетовое освещение, которое они в естественных условиях получают, греясь на солнце. В качестве замены можно использовать флуоресцентные ультрафиолетовые лампы.

### Кислород

Концентрация кислорода в воде аквариума критически важна. Часто необходима аэрация при помощи маленького компрессора.

### Минералы

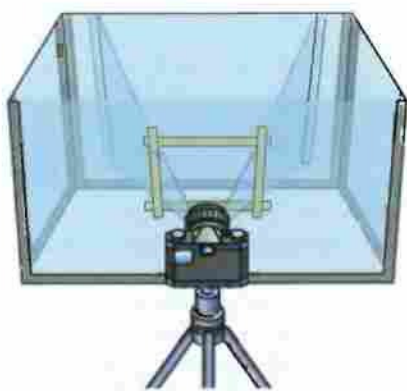
Химический состав воды в аквариуме обычно важен, особенно для морских видов. Опасайтесь использовать хлорированную воду из-под крана даже в пресноводных аквариумах.

### Пища и вода

Убедитесь, что у вас есть рекомендуемый корм, узнайте, как и когда кормить животных.

# Композиции в аквариумах

Водные существа населяют трехмерный мир, полный великолепных возможностей для получения интересных снимков, а специальный аквариум, рассчитанный на фотографирование, делает эти возможности осуществимыми.



**Маркировка поля зрения**  
Поле зрения надо отметить так, чтобы можно было определить, находится ли рыба в кадре, когда вы побуждаете ее двигаться, и чтобы не нужно было смотреть в видоискатель. Установив камеру, найдите пределы ее поля зрения и отметьте их липкой лентой на передней и задней стенках аквариума.

**Креветки в нефтяном пятне**  
Этот снимок должен был воссоздать креветок в морской воде, загрязненной нефтью, вытекшей из танкера. Он был сделан с использованием образца воды с организмами, взятого при плановом исследовании, которое проводилось исследовательским институтом в Мэне, изучающем влияние загрязнений на окружающую среду. Композиция была освещена задним светом по той же схеме, как показано на стр. 100.

Аквариумы несут с собой особый набор проблем для фотографа, но у них есть и одно явное преимущество: аквариумы предоставляют огромный диапазон ракурсов для съемки. Однако запомните с самого начала, что такие условия, как температура и химический состав воды, а также содержание кислорода, чрезвычайно важны, а регулярно проверять состояние водной среды еще важнее, чем сухой виварий.

## Переоборудование аквариума для фотографирования

Как правило, покупные принадлежности для аквариума — наиболее удобная отправная точка. Переделать существующий аквариум для фотографии обычно гораздо проще, чем построить новый с нуля. Даже в маленьких аквариумах давление воды в нижней части велико, и эффективно загерметизировать швы окажется весьма непросто. Вода и электричество — опасные соседи, поэтому электрические кабели и оборудование должны быть надежно изолированы. Хорошо было бы приподнять кабели над полом, где скапливается пролитая вода. Большинство аквариумных фотографий делаются через стекло, так что проверьте, чтобы боковые стенки аквариума не имели дефектов. Если вы хотите добиться наилучших оптических условий, замените переднюю стенку зеркальным стеклом. Чтобы сделать это самостоятельно, понадобится новая резиновая прокладка. Как только



замените стекло, незамедлительно наполните аквариум водой, чтобы ее давление прижало стекло к прокладке, сделав ту водонепроницаемой. Не всем водным созданиям нужна аэрация: например, многие мелкие пресноводные рыбы спокойно живут и без нее — так что систему на время съемки можно временно отключать. В некоторых случаях, однако, несколько пузырьков могут усилить ощущение движения в кадре. Самая полезная система аэрации — простая модульная, с небольшим насосом, пластиковыми трубками, регулирую-

емыми клапанами и разнообразными насадками для генерации пузырьков. С подобной системой количество и размер пузырьков можно регулировать по вкусу. Некоторые виды, особенно морские, нуждаются в проточной воде, для чего будет необходим водяной насос. Водоросли создают хороший фон для фотографий на морскую тему, а для выживания им тоже нужно течение. Если вы берете воду из естественного источника — это гораздо безопаснее для обитателей водного мира, чем хлорированная вода из-под крана, только пропустите ее сначала через фильтр, чтобы удалить частицы грязи.

## Контроль движения

Проблемы, связанные с фокусом и глубиной резкости при работе с композициями в водной среде, еще серьезнее, чем в сухой. В частности, рыбы двигаются во всех трех измерениях, и обычно нужно каким-то образом контролировать их позицию. Хотя при использовании вспышки возможно держать камеру в руках и следовать за движением рыб, это занятие неэффективное и изматывающее. Более продуманный подход — зафиксировать поле зрения камеры, а затем побудить предмет съемки переместиться в нужную позицию. Подберите положение камеры так, чтобы фон и отражения были под контролем. Тщательно проверьте, не видны ли задние края аквариума при диафрагме, установленной на минимум. Наведите фокус на заранее выбранную для рыбы позицию, затем отметьте края поля зрения на стенках аквариума при помощи жирового мелка или липкой ленты. Теперь можно снимать, не глядя в видоискатель, и ваши руки свободны для контроля происходящего внутри аквариума.

Чтобы ограничить движение рыбы плоскостью, на которую вы уже навели фокус, подвесьте в аквариуме, ближе к передней стенке, лист стекла. У рыбы теперь гораздо меньше возможностей выплыть из фокуса, а вы можете снимать, как только она заплывает в отмеченную зону. Если вам нужен еще больший контроль — отгородите всю область поля зрения вставками из оргстекла, практически создав аквариум внутри аквариума и вынудив рыбу оставаться в границах кадра. Однако будьте осторожны, чтобы такое серьезное ограничение не причинило рыбам излишний стресс, из-за чего их движения могут стать чрезмерно возбужденными. Мелкие обитатели водной среды требуют гораздо более пристального контроля. Глубина резкости при таком сильном приближении очень ограничена, и обычный аквариум не слишком пригоден. Простой миниатюрный аквариум можно соорудить из двух листов стекла, гибкой пластиковой трубки и зажимов, удерживающих листы стекла вместе с зажатой между ними трубкой, изогнутой в U-образной форме. Трубка образует дно и боковые стенки, а ее диаметр определяет толщину аквариума.



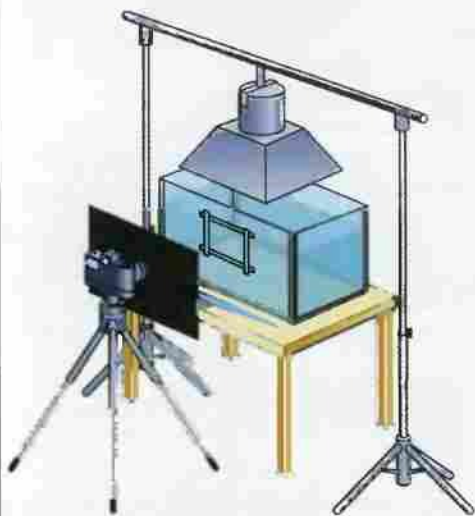
**▲ Записка в бутылке**  
Для журнальной обложки требовалась хорошо освещенная бутылка на морском дне. Для реалистичности в композицию были добавлены рыбы и достаточное количество частиц. Белый песок насыпали в аквариум, который затем осветили сверху студийной вспышкой с рассеивателем.

## Фон

В большинстве ситуаций фон аквариума будет не в фокусе даже в тех случаях, когда объектив установлен на минимальную диафрагму. Тем не менее необходимо позаботиться о том, чтобы фон выглядел правильно. В некоторых случаях стоит выбрать стерильную, незагроможденную среду, чтобы не отвлекать внимание от детального облика объекта. В таких случаях лучше всего простой белый фон. Его можно создать при помощи установки заднего света, как описано выше. В другом случае воспользуйтесь черным или цветным фоном, повесив позади аквариума бархат либо, если есть опасность отражений, поместив лист черного или цветного пластика внутрь аквариума. Чтобы получить натурально выглядящий фон, выбирайте естественную среду обитания фотографируемых вами созданий. Водные растения — хороший, безопасный выбор, но бывает, что для ощущения глубины достаточно листа, раскрашенного размытыми пятнами соответствующих цветов, например зеленого и коричневого, или синего и черного.

# Освещение аквариума

Освещение сверху работает нормально, но необходимо предпринимать особые меры предосторожности, чтобы избежать нежелательных отражений в стеклянных стенках аквариума — как внешней, так и внутренней.



## Базовое освещение

Возможности выбора положения осветительного прибора ограничивается риском появления его отражения от стеклянной стенки аквариума. При обычной прямолинейной схеме, используемой в большинстве ситуаций, источник света располагается сверху, то есть практически так же, как и при съемке сухого вивария. Любые вторичные отражения светлых частей камеры или комнаты можно устранить, если вести съемку через отверстие для объектива камеры в черном экране из листа бумаги, картона или бархата. Чтобы подсветить нижние части рыб и растений, можно расположить ниже объектива белый картонный отражатель.

## Ограничение поля действия

Эта композиция использовалась для серии фотографий, демонстрирующих моллюска. Она была бы не менее полезна в случае съемки других мелких созданий, и ее достоинство — крайняя простота. При съемке крупным планом, особенно мелких созданий, это устройство можно использовать, чтобы ограничить перемещение предмета съемки. В данной конструкции U-образно согнутая хирургическая резиновая трубка создает водонепроницаемую емкость между двумя листами стекла, стянутыми друг с другом зажимами.

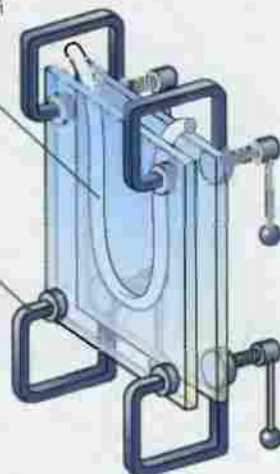
Обычная проблема, с которой приходится иметь дело при фотографировании в аквариуме, — отражения от его стеклянных стенок. Ее, однако, можно избежать, используя обычные меры разумной предосторожности. Любой источник света, расположенный близко к камере, будет отражен стеклом прямо в объектив, испортив изображение. В любом случае фронтальное освещение редко когда оказывается самым привле-

кательным, и эти отражения легко устранить, передвинув источник света дальше назад или расположив под большим углом к камере. Труднее поддаются устранению отражения самой камеры, особенно заметными могут быть хромированный ободок объектива и нанесенные на него числа и деления. Затените источники света так, чтобы как можно меньше света падало на камеру, — это важно также и для избежания блика в объективе. Еще более эффективное и простое решение — подвесить между камерой и аквариумом лист черной бумаги, или лучше бархата. Вырежьте в нем небольшое отверстие, достаточное для того, чтобы прошел объектив. С подобными предосторожностями у вас появляется широкий выбор позиций для освещения. Источник света, расположенный сверху (подобный тем, которые описывались раньше применительно к сухим вивариям), дает самое естественное освещение. Если на снимке не видно дна аквариума, то с помощью грузиков на нем можно закрепить белый пластиковый лист, который будет действовать как отражатель. Освещение снизу или сзади может выглядеть настолько эффектно, насколько же и искусственно.

Задний свет — это особая форма освещения. Для его получения поместите позади аквариума ровный лист рассеивающего материала вроде матового оргстекла, так, чтобы он закрывал

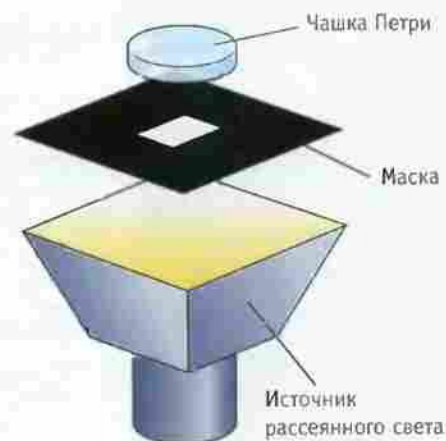
Резиновый хирургический жгут

Зажимы



все поле зрения камеры. Расположите источник света позади него, направив в сторону камеры. Если используете только задний свет, получите силуэты, что может дать изумительный эффект при съемке полупрозрачных животных, но для более сбалансированного изображения можно добавить верхний или боковой свет. Чтобы избежать блика в объективе, ограничьте задний свет рамками кадра при помощи черной бумаги или ткани, закрепленной липкой лентой. Вспышка жизненно важна, чтобы запечатлеть движение, а студийная вспышка, как было описано ранее в главе о съемке животных, живущих на суше, имеет достаточную мощность, чтобы использовать малые апертуры, необходимые для получения большой глубины резкости даже при хорошем рассеивании.

Некоторые создания, особенно донные обитатели, лучше всего выглядят, если сфотографировать их строго сверху. Такая ситуация во многих отношениях легче, поскольку малая глубина воды автоматически держит все в плоскости фокуса. Для мелких созданий идеальна лабораторная чашка Петри. Снимки строго сверху, такие как эти, можно делать с задним светом, поставив чашку прямо на софт-бокс, или осветить со стороны, поставив ее на лист стекла. Затем под нее помещается фон выбранного цвета. Источник света должен располагаться низко, чтобы избежать отражений от поверхности воды. Строго противоположная позиция, с камерой, направленной вертикально снизу вверх, неудобна для фотографирования, зато не создает дополнительных трудностей. Чтобы предмет съемки был в фокусе, глубина воды должна быть очень небольшой.



#### Освещение снизу

Чтобы продемонстрировать механизм питания мидии, прокачивающей через свое тело удивительно большие объемы воды, при помощи пипетки в воду добавили красный пищевой краситель. Задний свет должен был показать все это четко и ясно. Мидию поместили в неглубокую чашку Петри, прилепив ко дну маленьким кусочком пластилина, а чашку поставили прямо на рассеиватель студийной вспышки из матового оргстекла. Чтобы избавиться от блика в объективе, все, что оставалось за пределами кадра, закрыли черной бумагой. Чтобы придать раковине немного объема, сбоку был направлен второй источник света — портативная вспышка, синхронизированная с основной вспышкой.



#### Моллюск

Для того чтобы получить эту серию снимков моллюска, закапывающегося в донный грунт (это его обычная позиция для кормления), нужно было, чтобы он начал закапываться, оставаясь близко к передней стеклянной стенке, в пределах четкой видимости. В песок дополнительно воткнули тонкий лист стекла, оставив моллюску минимально достаточное место. Черный бархат, повешенный позади аквариума, упростил фон.





# Кости и окаменелости

Успешно сфотографировать окаменелость — это значит вложить огромное мастерство в подготовку объекта, включающую в себя извлечение его из несущей породы.

## Рыбы девонского периода

Многие окаменелости слишком хрупки, чтобы их можно было полностью удалить из несущей породы, и поэтому часто демонстрируются в форме барельефов. Как лучше всего осветить подобные экземпляры — во многом зависит от того, что вы хотите продемонстрировать. Эти рыбы девонского периода позволяют провести интересный тест освещения. Хотя рыбы выдаются из несущей породы подобно барельефу, они еще и темнее ее по тону. Из этого следует, что можно отобразить либо рельеф, либо тон. Стандартный прием выявления неглубокого рельефа — направить на него прожектор под очень острым углом, что дает длинные, отчетливые тени. И наоборот: наиболее эффективный способ показать различия в тоне — это скрыть рельеф, используя бестеневое освещение. Здесь были использованы оба метода. Для первого снимка использован одиночный прожектор, направленный слева сверху (наиболее приемлемая для зрителя позиция). Рельеф в результате оказался отчетливо выделен, но при этом уровень освещенности уменьшается к правому нижнему углу. Во втором снимке использовался белый картонный отражатель, расположенный с противоположной от источника света стороны, сбалансировав распределение света, но не уменьшив четкости теней. Третий и четвертый снимки сделаны при еще более рассеянном освещении, ослабляя тени и смягчая углы. Наконец, для полностью бестеневого освещения был построен световой шатер (см. стр. 92–93).



Окаменелости формируются различными путями, но почти во всех случаях соблюдаются два условия. Во-первых, организм имеет какую-либо разновидность скелета, так как мягкие ткани разлагаются слишком быстро, чтобы подвергнуться процессу окаменения; крайне редко находят только неглубокие отпечатки кожи и органов. Во-вторых, животное или растение должно быть быстро занесено грунтом, прежде чем скелет окажется поврежденным или распадется на части. Такое происходит в процессе отложения осадочных пород, где и находят практически все окаменелости. Поскольку большинство из них отлагаются в воде, чаще всего встречаются морские окаменелости. Давление вышележащих слоев породы и более поздние подвижки породы часто деформируют их. Чтобы предстать в лучшем виде, ископаемое должно быть извлечено из несущей породы или камня, которыми окружено. Это нелегкий процесс, требующий терпения, умения и знания того, что будет извлечено. Однако можно легко купить уже подготовленные ископаемые. В очень редких случаях сохраняется весь организм: насекомые, пойманные в окаменевшей смоле (янтаре), — самый яркий пример.

Один из самых распространенных путей подготовки окаменелости для съемки выглядит так: исходные материалы растворяются и замещаются минералами. Можно найти окаменевшие деревья, в которых достоверно запечатлены даже клетки и капилляры. В замещении участвуют различные минералы — кремний, кальцит, железный колчедан и красный железняк. В других случаях скелет растворяют, но не замещают, — он оставляет после себя пустоты, которые позже можно заполнить, скажем, глауконитом или кремнием, со-

здав идеальный слепок с оригинала. Хотя окаменевших животных и растения иногда и можно найти обнажившимися естественным образом, но эрозия, вынесшая их на свет, работает и над самими окаменелостями, и они редко находятся в хорошем состоянии. Иногда хорошие ископаемые можно найти прямо в поле и, как в случае с этим окаменевшим деревом (см. фотографию на этой странице внизу справа), снять там, где оно было найдено. Это, однако, исключение, и большинство ископаемых лучше снимать в студии.

Съемка окаменелостей требует целого набора приемов освещения. Одна из самых распространенных разновидностей — ископаемое, все еще частично заключенное в несущую породу или каменный пласт. Фон, таким образом, уже присутствует. Подобные экспонаты обычно имеют форму барельефа, и освещение лучше направлять под небольшим углом, чтобы подчеркнуть детали: падая на поверхность под острым углом, свет создает отчетливые тени. Поскольку направленное под острым углом освещение еще и неравномерно распределяется по поверхности образца, используйте отражатель с противоположной стороны. Экземпляры с вогнутым рельефом требуют аналогичного подхода к освещению. Если впадина глубокая, разместите источник света под менее острым углом, ближе к положению камеры. Используйте большой отражатель, чтобы заполнить тени.



### Пещерный медведь

Цель этого снимка заключалась в том, чтобы проиллюстрировать тему вымирания пещерного медведя из-за истребления его человеком. К ископаемому черепу медведя добавили череп древнего человека. Сравнение этих двух черепов и их симметричное расположение сделали снимок более эффектным, чем присутствие одного только медвежьего черепа. Чтобы избежать излишнего усложнения, оба черепа сфотографированы на черном фоне. Медвежий череп выглядел более впечатляюще с открытой пастью, поэтому он был приподнят при помощи металлического стержня, покрашенного позже при ретуши в графическом редакторе.



### Окаменевшее дерево

Ископаемые, оказавшиеся на поверхности, редко оказываются в хорошем состоянии. Этот окаменевший ствол дерева возрастом в 2 000 000 лет — естественная композиция, клеточка за клеточкой замещенная силикатами из древнего отложения вулканического пепла, а затем постепенно освобожденная ветрами и редкими дождями. Эта окаменелость хорошо сохранилась по двум причинам: во-первых, кремний, из которого она состоит, гораздо лучше удерживает умеренную эрозию, чем окружающие сланец и глина, во-вторых, дерево найдено в Национальном парке окаменевшего леса в Аризоне и охраняется законом.

# Раковины

Раковины представляют собой одну из самых элегантных форм в природе и дают богатый материал для съемки крупным планом — не только как часть морской экологии, но и как самоценные объекты.

**При фотографировании раковин главное — освещение.** Как правило, одиночный, частично рассеянный источник света хорошо высвечивает объем, избегая излишнего усложнения снимка. Два источника света, направленные с противоположных сторон, создадут, если расположить их небрежно, конфликтующие тени. Это не только не эстетично, но и делает детали раковин менее различимыми. При таком источнике света тени можно слегка заполнить, используя кусок белого картона или посеребренный отражатель. Ручное зеркальце дает самое сильное заполнение. Наклеенная на картон мягкая серебряная фольга — простое приспособление для выборочного заполнения теней. Раковины с блестящей поверхностью требуют особой осторожности, поскольку в них неизбежно отразится источник света. Стоит добавить дополнительный лист гибкого рассеивающего материала, изогнув его и расположив над раковиной. Любой другой фон для раковин, кроме однотонного, действует, как правило, отвлекающе. Очевидный выбор — простой черный или простой белый фон, в зависимости от того, что именно вы хотите подчеркнуть: силуэт ра-

ковины или детали ее поверхности. Контрастные фоны хороши, чтобы акцентировать форму, а цвет фона, близкий раковине по тону, сосредотачивает внимание на ее фактуре и узоре. Обычно проще всего фотографировать раковины вертикально сверху вниз, когда раковина лежит на ровной поверхности, свет направлен сбоку и сверху, а камера находится точно над раковиной. Выбор угла часто зависит от ключевых особенностей экземпляра.

Раковину брюхоногих моллюсков, например, обычно располагают так, чтобы продемонстрировать ее отверстие. На черном фоне можно либо положить раковину прямо на бархат, либо приподнять ее на несколько дюймов вверх на вертикальном стержне и отрегулировать освещение так, чтобы на бархат попадало как можно меньше света (прилепите раковину к стержню пластилином или оконной замазкой). Поместите камеру строго над раковиной, так, чтобы опора осталась невидимой. Если снимаете на светлом фоне, можно использовать простую белую поверхность, вроде белого картона или бархата, но тени под раковиной, скорее всего, окажутся глубокими. Вырезав раковину по контуру на стадии правки в графическом редакторе с использованием *Paths* (*Контуров*) можно улучшить изображение, а чтобы придать изображению естественность, добавьте цифровую тень. Хлопот, однако, будет меньше, если осветить задним светом поверхность, на которой лежит рако-

## Точки черного и белого

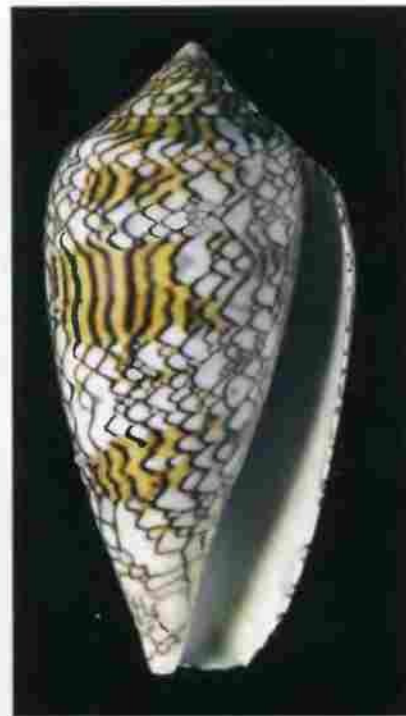
Эта масса раковин содержит широкий диапазон тона и цвета. После фотографирования (вверху справа) изображение казалось совершенно приемлемым, но, как показывает версия с цветовой коррекцией (основная картинка), возможен и более живой и насыщенный результат. В стандартном методе редактирования изображений с использованием *Levels* (Уровней) точка белого была установлена на наиболее яркую часть одной из раковин, а точка черного на отмеченную здесь затененную область.



вина, как в композиции на стр. 77. Этот подход также эффективен, когда надо показать внутреннюю структуру тонкой раковины, и в случае с распиленными секциями раковины — чтобы показать геометрию спиральных отсеков. Для получения равномерного белого фона свет должен быть хорошо рассеянным. Альтернативный подход к фону — снимок на стекле, как на стр. 76, где окаменелость расположена на горизонтальном стеклянном листе, приподнятом над белым или цветным картоном. Если разместить все предметы аккуратно, фон можно осветить отдельно, и тени будут полностью отсутствовать. Здесь, например, создается ощущение, что раковина висит в воздухе. Главный источник света не должен располагаться близко к камере, иначе он отразится в стекле.

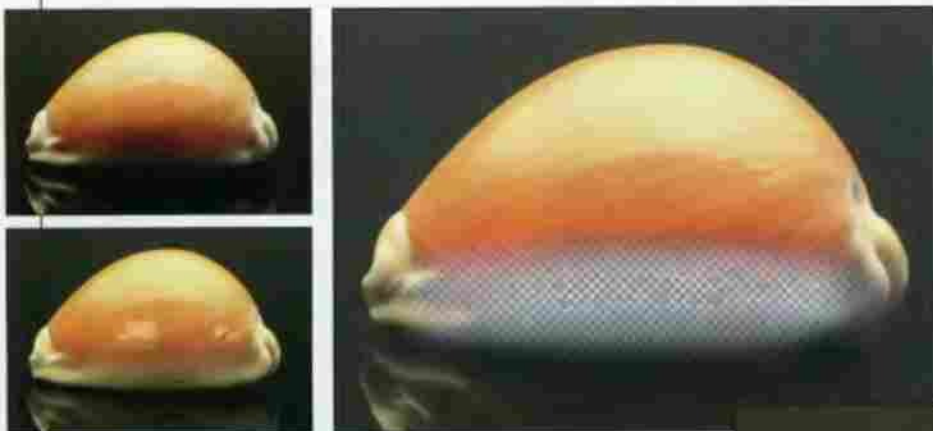
Существуют и приемы устранения отражений, но их надо использовать с осторожностью, поскольку они могут радикально изменить внешний вид раковины. Матовый спрей — грубое средство, оставляющее липкую пленку, ясно видимую на снимках с большим разрешением. Если используете поляризующие фильтры и листы, не забывайте, что светопередача будет уменьшена почти на две ступени.

Цвет некоторых раковин можно усилить, смочив их. Более сложный вариант — полностью погрузить их в воду. Освещение в таком случае надо располагать с особой осторожностью, чтобы избежать отражений на поверхности воды.



#### Коническая раковина

Чтобы уменьшить отражения на блестящей поверхности, использовались перекрестные поляризаторы, как описано на стр. 117. Источник света был закрыт листом поляризующего материала, а на объектив надет поляризующий фильтр. Некоторую опасность в такой схеме с перекрестными поляризаторами представляют легкие фиолетовые отсветы на месте ярких отраженных бликов, но их можно удалить во время правки в графическом редакторе.



#### Золотая каури

Эта золотая каури была сфотографирована на черном оргстекле, чтобы подчеркнуть ее изысканный цвет. Однако возникли сложности с отражающей поверхностью. Основной источник света располагался сверху, и основание раковины оказалось слишком темным (вверху слева), а добавление зеркального отражателя (слева, ниже) дало неприемлемый блик. Было принято такое решение: скомбинировать слои (layers), частично стерев наиболее темную часть более темного снимка (вверху справа), чтобы сквозь него проглянул более светлый вариант (справа).

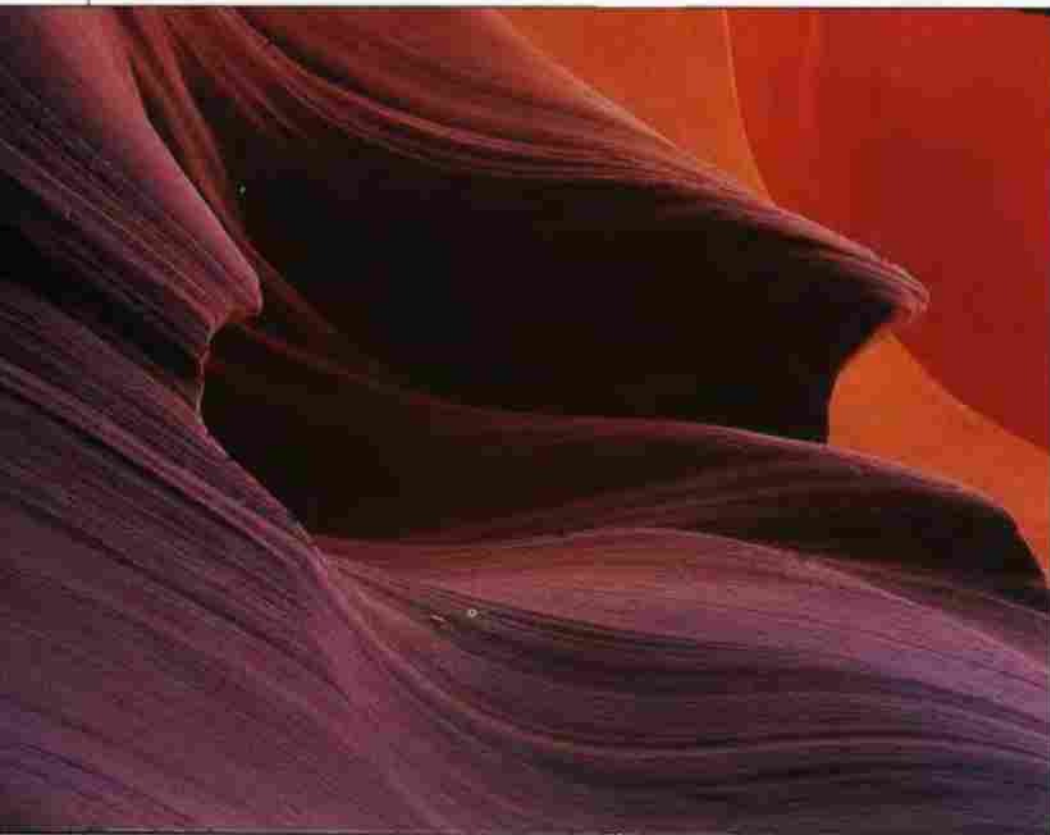


# Скалы и камни

Самый неподвижный и выносливый предмет в природе заслуживает большего внимания в фотографии, чем обычно получает. Он дает возможность поупражняться в композиции и освещении.

Камни оказываются на поверхности либо из-за эрозии почвы (вот почему скалистые побережья и горные реки — это хорошие места для съемки), или от того, что климат слишком сухой, ветреный или холодный и растительность не могла за них зацепиться. Пустыни и высокие горы — места, где камень становится главным компонентом природы. Те фотографы-натурали-

сты, которые привыкли снимать растения и мелких диких животных, легко могут отмахнуться от подобных ландшафтов, сочтя их пустыни, но обнаженная геология Земли богата фактурой и формами. Кроме того, она дает возможность создавать абстрактные и минималистские композиции. А естественная история камня может быть такой же захватывающей и интересной, как история форм жизни. Элиота Портера, мастера крупных планов в природе, скалы и камни особенно привлекали. Живя в Нью-Мексико, который в основном засушлив и изобилует обнаженными породами, Портер тонко чувствовал разницу между, скажем, черно-серой бентонитовой гли-



## Каньон

На этом снимке — песчаник, превращенный эрозией в прекрасное разнообразие плавных форм, выточенных в аризонском ущелье перемежающимися воздействиями ливневых паводков и переносимого ветром песка. Каменные формы, вместе с цветовым контрастом между солнечным светом и светом от неба, играющими на стенах ущелья, сделали это небольшое ущелье богатым источником абстрактных композиций.

ной, напоминавшей ему «морщинистые спины морских чудовищ», и черной лавой, матовой под одним углом и искрящейся под другим («в деталях неодолимо абстрактной»).

Особенно трудно вывести общие правила фотографирования скальных поверхностей, поскольку они не только крайне различаются по своей сути, но еще и потому, что фотографировать приходится при естественном освещении, каким бы оно ни было. Поскольку очень немногие камни выделяются в качестве индивидуальных объектов, предметом съемки обычно становится целый участок поверхности, так что в любом отдельно взятом месте — будь это обрыв, каменная поверхность пустыни или гладкий склон, выточенный оставившим борозды древним ледником, — всегда присутствует великое множество возможностей выбора ракурса. Важно изучить камень с разных расстояний, поскольку его фактура меняется

в зависимости от масштаба. Цвет камня часто приглушенный, вот почему богатые красный и синий оттенки, придаваемые низким пустынным солнцем и противоположным ему небом так популярны, когда на краткий момент освещают песчаник — как на этом снимке ущелья в Аризоне. Тем не менее бесцветность многих камней тоже имеет свои преимущества. Генри Дэвид Торо (Henry David Thoreau) в 1852 году написал в своем журнале: «Кажется естественным, что камни, столь долго пролежавшие под небесами, должны быть серы — поскольку этот цвет лежит посередине между цветами неба и земли».

Существуют три группы каменных пород: вулканические, образовавшиеся напрямую из расплавленной лавы, осадочные, отложенные водой и ветром, и метаморфические, сформировавшиеся из осадочных под действием жара и давления. Самые важные свойства, которые нужно передать, — состав, фактура и структура. Насколько хорошо виден состав породы, зависит от размера зерна отдельных минералов и от того, насколько они похожи друг на друга. Гранит очень отчетливо демонстрирует свой состав, и не только потому, что его зерна крупные и их ясно видно, но еще и потому, что три составляющих его минерала — кварц, слюда и полевой шпат — весьма различны по цвету и тону. Фактура камня тоже может быть весьма характерной: от гладкой поверхности мрамора до грубой — известняка. Структура же камня, с другой стороны, часто слишком масштабна, чтобы ее можно было увидеть в небольшом образце, хотя некоторые породы, такие как скрученная лава и складчатый аспидный сланец, четко демонстрируют свои структурные особенности.



**Фингалова пещера**  
 Этот снимок был сделан на острове Стаффа из группы Шотландских Гебридских островов. Там, где структура камня четко различима, снимок крупным планом может быть эффективнее, чем с расстояния. Широкоугольный объектив и направленный под углом ракурс подчеркивают живописность этих скал из вулканического базальта.



**Детали с поляризатором**  
 Пустынный загар — это блестящее покрытие из оксида, нарастающее на некоторых гладких каменных поверхностях, долгое время подвергающихся воздействию солнца и ветра. Он может скрывать фактуру и узор — и тогда пора за работу поляризующему фильтру. Здесь поверхность скалы в Аризоне, покрытая древними петроглифами, была настолько блестящей, что дала один из сильнейших контрастов, что я видел между поляризованным и неполяризованным. Фильтр между снимками повернут на 90°.

# Минералы

Свойства геологических образцов варьируют в очень широких границах, и к каждому требуется особый подход. Освещение надо подобрать так, чтобы продемонстрировать их самые характерные, уникальные свойства.

Если растения и животных можно собирать и приносить в контролируемые условия студии для применения в иной, более аналитической разновидности фотографии, точно так же можно поступить с камнями и с минералами. Минералы — основные компоненты земной коры, каждый обладает определенным химическим составом, а камни — скопления минералов, обладающие гораздо большим разнообразием форм и внешнего вида. Старайтесь выбирать хорошие образцы для каждого типа — например, кристаллы полевого шпата часто находят сдвоенными (то есть накладывающимися друг на друга), и стоит поохотиться за образцом, у которого это свойство отчетливо видно. К минералам и камням применимы те же основные правила освещения, что к раковинам и окаменелостям, и можно использо-

вать многие приемы, применяемые при их съемке.

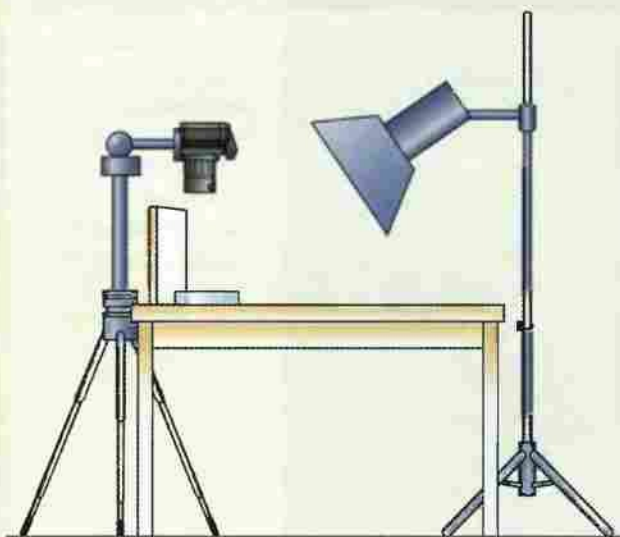
Когда минералы свободно формируются из раствора, они образуют кристаллы с характерными формами и плоскими гранями. Понятно, что идеальные кристаллы редки, и большинство минералов растут группами, где формы отдельных кристаллов погружены в общую массу. Эти формы тоже характерны, позволяя идентифицировать минерал. Слюда, например, часто встречается в форме плоских, слоистых листов, красный железняк находят в виде округлых форм, известных как сосцевидные, а самородную медь чаще всего встречают в древовидной форме, ветвистой, как папоротник. Еще один характерный признак: каким образом конкретный минерал колется. Некоторые минералы легко отличаются по форме скола, как, например, обсидиан с его закругленной поверхностью. Другие минералы чаще раскалываются на сегменты, что тесно связано с их структурой, притом раскол обычно проходит близко к тому месту, где могла бы сформироваться грань кристалла.

Оптические свойства минералов включают такие понятия, как прозрачность, цвет и характер блеска поверхности. Из этих трех свойств характер блеска обычно самая сложная проблема при фотографировании, поскольку это очень тонкое и трудноуловимое свойство — отражение света поверхностью минерала. Такие понятия, как металличе-

## Простая установка для образцов

Это несложная установка для небольших отдельных образцов, которые можно легко передвигать. При установке освещения следует обращать внимание на четыре вопроса:

1. **Интенсивность.** Она должна быть достаточной, чтобы позволить использовать малую диафрагму для большей глубины резкости.
2. **Направление.** Основной источник света для удобства обычно направляют со стороны левого верхнего угла кадра. Для наполнения могут быть добавлены другие источники света.
3. **Рассеивание.** Менее рассеянный свет выявляет детали фактуры. Более рассеянный свет лучше передает общую форму и тон.
4. **Отражение.** Используйте белый картон, серебряную фольгу или зеркала с противоположной от источника света стороны, чтобы заполнить тени.



кий, смолистый, шелковистый или жемчужный блеск легко описать словами и легко разглядеть, когда вертишь образец в руках и свет играет на его гранях. Однако чтобы показать такие тонкие нюансы на неподвижной фотографии, придется экспериментировать с разными позициями освещения и рассеивания. Знание главных свойств конкретного образца поможет сделать выбор стиля освещения. Если минерал обладает интересным блеском — таким, например, как восковый блеск халцедона, то его лучше всего выявит сильно рассеянный свет. С другой стороны, такое освещение совершенно не поможет показать компактную, рассыпчатую фактуру лёсса — отложенной ветром глины, которая гораздо лучше выглядит при жестком, прямом освещении. Направленный под острым углом свет лучше всего выявляет рельеф поверхности, но если фактура для образца неважна, попробуйте использовать фронтальное освещение. Кристаллы, вероятно, самые сложные минералы для фотографа из-за игры отражений на множестве граней и преломлений, особенно если кристалл прозрачен. С этим мы разберемся на следующих страницах, когда будем рассматривать драгоценные камни.



#### Форма и структура

Эта блок аметиста со стр. 28. Здесь мне было интересно показать его форму и взаимное пересечение отдельных кристаллов, поэтому я сделал снимок черно-белым, чтобы насыщенный цвет не отвлекал от этих свойств. Освещение, частично рассеянное, было направлено сверху и слегка сзади, чтобы поймать отражения в одних гранях и преломления в других.

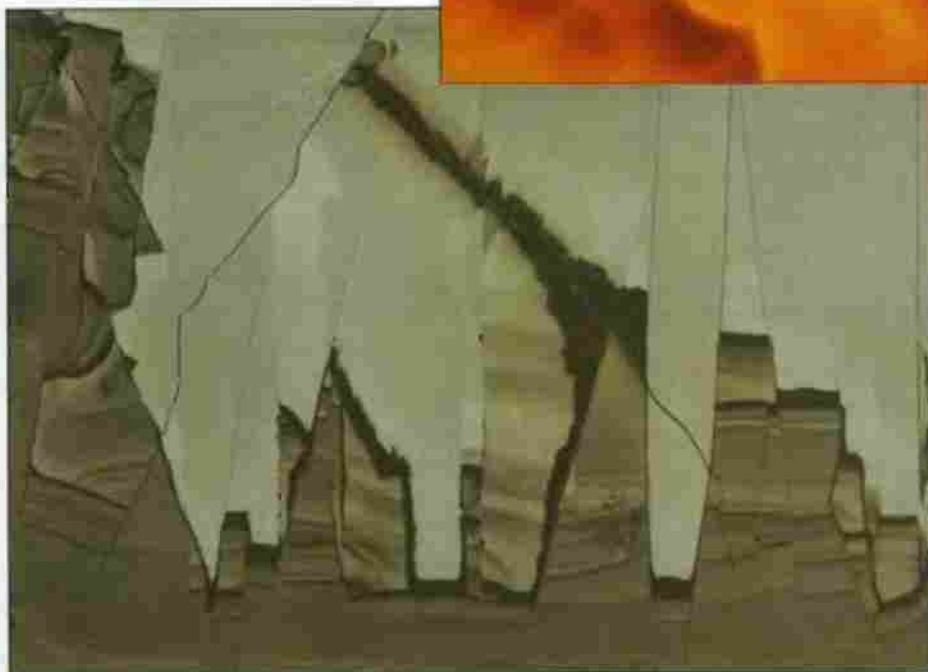
#### Тонкие и красочные

Полупрозрачные минералы предоставляют фотографу еще одну возможность: вырезать тонкий слой и осветить его сзади, как в случае с этим желтым ониксом. Заднее освещение часто дает гораздо более насыщенные цвета, а насыщенность цвета может быть отрегулирована позже, при цветовой коррекции.



#### Сканирование плоских сечений

Распространенный способ демонстрации образцов камня — вырезанные из него тонкие слои, как эта плитка руинного мрамора (он назван так из-за сходства узора с краской на разрушенных стенах и колоннах). Если важна фактура, то освещение может быть направленным, но здесь, где пластина камня была отполирована для повышения цветового контраста, требовалось ровное освещение. Одной из альтернатив было осветить ее рассеянным светом, но если образец вырезан по идеальной плоскости, как здесь, проще будет использовать обычный планшетный сканер. Сначала проверьте в низком разрешении, не возникают ли нежелательные отражения и блики.





# Драгоценные камни

Драгоценные камни выделяют и ценят за неповторимую красоту, что делает их первыми среди самых трудных, но и самых эффектных предметов фотографии крупного плана.



## Фактура поверхности

Для этой жемчужины (она, действительно, самая крупная из известных жемчужин ювелирного качества) из-за ее блестящей поверхности было нужно мягкое, но не слишком ровное освещение, чтобы не потерять ее закругленную форму и характерный блеск поверхности. Решено было использовать квадратный софт-бокс, одетый на головку вспышки, подвешенной сверху, и два листа белого картона по бокам в качестве отражателей. В данном случае вспышка была жизненно необходима, чтобы заморозить движение руки модели.

## Изумруд

Это «Тадж-Махал», изумруд из коллекции Сэклеровской галереи Вашингтона, принадлежавший индийскому императору XVII века Ша Джахану. В тот период резьба была очень популярна, и освещение должно было показать как ее (направив свет под углом, чтобы отражался от поверхности), так и цвет камня (поместив под изумрудом алюминиевую фольгу, вырезанную точно по его форме).

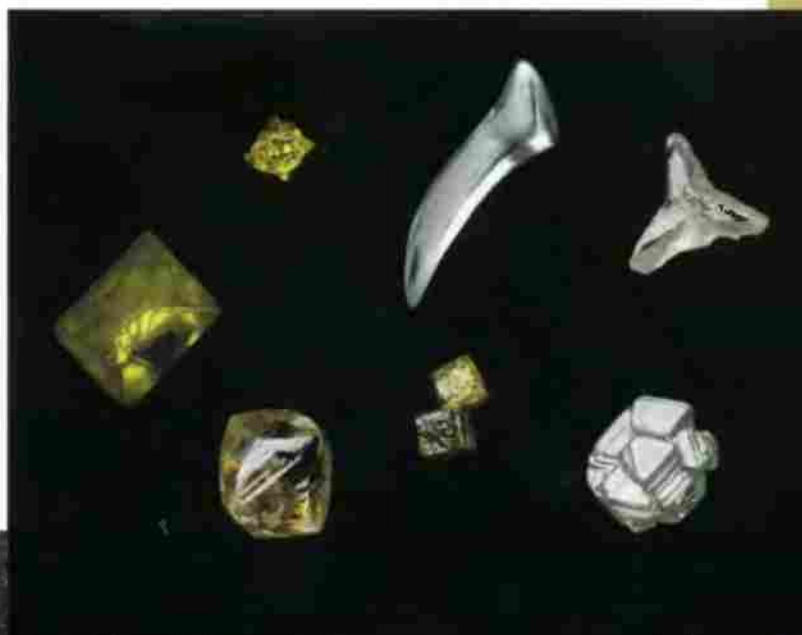
Большинство драгоценных камней твердые и прозрачные: алмазы, топазы, цирконы, изумруды и так далее. Поэтому в них, как правило, скомбинированы два важных фотографических свойства: отражение и преломление. В их естественном состоянии многие из них грубые и закругленные и совсем не похожи на то, как выглядят в ювелирных украшениях (стр. 96–97), но огранка и шлифовка, важная часть ювелирного дела, улучшают

оба эти визуальные свойства. Отражение от разных граней кристалла помогает показать его внешнюю поверхность. Преломление не только выявляет внутренние детали, но и дает необходимую искру, оживляя камень. Чтобы отобразить на фотографии оба свойства, требуется очень тщательный подбор позиции — как камня относительно камеры, так и освещения относительно камеры и камня. Идеальный вариант — отобразить максимально возможное число граней, сохраняя при этом общую простоту облика. Лучший способ достичь этого — использовать различающееся освещение для разных граней. Для начала подберите ракурс, демонстрирующий несколько граней, и подберите освещение так, чтобы каждая грань отражала свет слегка по-иному. Постарайтесь поймать отражения большого, рассеянного источника света минимум в двух больших гранях, затем используйте отражатели разной силы, такие как фольга и белый картон, тщательно разместив их вокруг драгоценного камня, чтобы получить для каждой грани свою интенсивность отражения.

Не все драгоценные камни имеют грани. Это, в основном, отражение вкусов различных культур, а также декоративных особенностей определенных камней, как резной рубин елизаветы.



тинской эпохи со стр. 29. Например, в Юго-Восточной Азии, где рубины и сапфиры очень ценятся, вкусы тяготеют к округленным кабошонам. Термин «драгоценные камни» охватывает также и объекты, отличные от минералов, самые известные из них — жемчужины в раковинах устриц, естественные наросты, слой за слоем отлагающиеся вокруг инородных тел — песчинок или камешков — для защиты животного. Жемчужины обладают собственными особыми визуальными свойствами, в частности — перламутровым блеском и игрой цвета, создаваемой легкими узорами интерференции во внешних прозрачных слоях.



#### ▲ Бриллианты необычной формы

Для этого группового снимка бриллиантов необычной формы был использован один, сильно рассеянный источник света. Черный фон выбрали, чтобы сделать преломление более контрастным. Протяженный источник света обеспечил один яркий тон в отражении, а источником среднего тона для других граней кристаллов стал белый картонный отражатель. На снимке виден эффект преломления света. Удачный выбор угла съемки камней позволил получить вполне успешный снимок. Для закрепления прозрачных камней пластилин использовать нельзя, поскольку он был бы виден, используйте в данном случае маленькие кусочки алмаза, незаметные среди игры света и цвета. Составление композиции требует огромного усердия.

#### ▲ Жадеит

Высококачественный Императорский жадеит своими свойствами соперничает с изумрудами. Я хотел показать контраст полированного кабошона с грубым камнем, из которого он вырезан. Эти обкатанные рекой камни приобретают коричневую поверхность, и при продаже используется точильный камень, чтобы прорезать «кошко», через которое можно было бы определить качество жадеита внутри.

#### ▲ Жадеит, освещенный сзади

Другой способ демонстрации драгоценного жадеита — осветить его сзади, для максимальной насыщенности цвета. Чтобы сделать композицию интереснее, в него включили вырез, из которого взяли материал для этого резного украшения.



#### ▲ Сапфир

202-каратный сапфир из знаменитых шахт в Могоке. Эффект звезды проявляется только под точечным источником света.



# Глоссарий

**абберации** (aberration) — недостатки объектива, которые искажают изображение, хоть и очень слабо.

**артефакт** (artifact/artifact) — Дефект изображения на цифровом снимке.

**баланс белого** (white balance) — функция, используемая в цифровых камерах для достижения равновесия между экспозицией и окружающей цветовой гаммой в условиях различных типов искусственного освещения.

**бахрома** (fringe) — в цифровой обработке изображений — нежелательный эффект, возникающий на границах выделенного участка вследствие того, что пиксели содержат в себе смесь цветов фона и выделяемого объекта.

**бит** (bit - binary digit) — минимальная единица информации в двоичной системе вычисления, может принимать два значения — либо 1, либо 0. 8 битов образуют 1 байт (byte).

**брэкетинг** (bracketing), или экспозиционная вилка — метод, позволяющий получить правильно экспонированное фото путем съемки трех кадров. Первый снимок делается с предположительно нормальной экспозицией, второй — немного недоэкспонированным и третий — немного переэкспонированным.

**буфер** (buffer) — временное хранилище информации в цифровой камере, где обычно хранятся снимки, снятые быстро, один за другим, прежде чем они будут перенесены на карту памяти.

**выделение** (selection) — в компьютерной обработке снимка — участок изображения на мониторе, выделенный и изолированный границами, чтобы изменить в нем что-либо, не затрагивая при этом остальную часть снимка.

**выдержка** (shutter speed) — время, на которое открывается затвор фотоаппарата (или его аналог в цифровой камере) для экспонирования пленки или матрицы.

**гистограмма** (histogram) — схема распределения тонов на снимке, представленная в виде графика, в котором го-

ризонтальная ось координат образована шкалой тонов — от самых темных к светлым, а вертикальная — количеством пикселей в данной точке горизонтальной шкалы.

**глубина резкости** (depth of field) — расстояние между самой ближней и самой дальней точкой относительно центра фокусировки, между которыми изображение выглядит приемлемо резким.

**глубина цвета** (bit depth) — количество бит цветовой информации на один пиксел изображения. Фотографическое качество изображения требует 8 битов в красном, зеленом и синем каналах, что вместе составляет глубину цвета 24 бита.

**«горячий башмак»** (hot shoe) — разъем для установки лампы вспышки и управления ее работой. Эти разъемы имеются на большинстве цифровых и пленочных зеркальных камер, а также на некоторых последних моделях компактных камер.

**градуирование** (gradation) — мягкое смешивание одного тона или цвета с другими. Так градуированный фильтр объектива, к примеру, может постепенно трансформировать темные тона в светлые.

**диапазон фокусировки** (focal range) — диапазон, в пределах которого камера или объектив способны фокусироваться на объекте (к примеру, от 0,5 м до бесконечности).

**диафрагма** (diaphragm), или **апертура** (aperture) — действующее отверстие объектива, проходя через которое поток света попадает на ПЗС-матрицу.

**дымка** (haze) — помутнение нижних слоев атмосферы из-за наличия в них взвешенных аэрозольных твердых частиц, которое смягчает солнечный свет, снижает яркость красок, придает ландшафту более бледный вид.

**задний свет** (backlighting) — результат съемки в свете естественного или искусственного источника света, расположенного позади объекта для создания силуэта или освещения по контуру.

**затвор** (shutter) — механичес-

кое устройство в камере, которое управляет длительностью срока, в течение которого фотопленка подвергается воздействию света. Хотя во многих цифровых камерах такое устройство отсутствует, термин «затвор» по-прежнему используется для описания электронного механизма, управляющего длительностью срока, в течение которого воздействию света подвергается матрица.

**зеркальная однообъективная камера SLR** (Single Lens Reflex) — камера, в которой свет проходит через объектив и строит изображение объекта на фотопленке или ПЗС-матрице во время экспонирования (при открытом затворе). При закрытом затворе с помощью откидного зеркала свет направляется в канал экспонометрирования и наблюдения, и это гарантирует полную идентичность изображения объекта съемки, видимого в видоискателе, и результата, получаемого на пленке.

**зум** (zoom) — объектив с изменяемым фокусным расстоянием, который по сути объединяет в себе сразу несколько объективов.

**извлечение** (extraction) — в цифровой правке изображения — процесс создания вырезанного по контуру выделения для переноса в другое изображение.

**кадрировка** (cropping) — процесс удаления нежелательных участков кадра с оставлением в нем наиболее значимой части изображения.

**калибровка** (calibration) — процесс настройки устройства, такого как монитор, для согласования его работы с работой других устройств (сканера и принтера).

**канал** (channel) — часть цифрового изображения, которая хранится в компьютере подобно слоям. Обычно у цветного снимка имеется канал для каждого первичного цвета (красного, зеленого и синего в модели RGB), а иногда создают еще несколько — для использования маски или других эффектов.

**контрастность** (contrast) — tonальный диапазон изображения от самых ярко освещенных до самых темных участков.

**контур вырезания** (clipping path) — линия, которую программы верстки и подготов-

ки к публикации используют для вырезания изображения из его фона.

**кромки, освещение** (edge lighting) — освещение объекта сзади и немного сбоку, что создает блики или ярко высвечивает контуры объекта.

**лассо** (lasso) — инструмент выделения, используемый в компьютерной обработке снимка для того, чтобы очертить границы участка, подлежащего выделению.

**макро** (macro) — режим съемки, предлагаемый некоторыми объективами и камерами, позволяющий получать максимально крупный план.

**маска** (mask) — монохромный (grayscale) шаблон-трафарет, который скрывает часть изображения. Один из наиболее важных инструментов в компьютерном редактировании изображения, используемый для ограничения области проводимых изменений, т.е. предохранения от них тех участков кадра, которые закрывает маска.

**мегапиксел** (megapixel) — величина разрешения цифровых камер, прямо связанная с количеством пикселей, формируемых ПЗС либо металлооксидными (CMOS) сенсорами. Чем больше мегапикселей указано в характеристике камеры, тем выше оказывается разрешение у создаваемых ею снимков.

**металлооксидный сенсор** (Complimentary Metal-Oxid Semiconductor — CMOS) — крошечный фотозлемент, преобразующий свет в электрические сигналы. Технологическая альтернатива ПЗС. CMOS-сенсоры используются в матрицах цифровых камер Canon, Kodak, имеющих сверхвысокое разрешение.

**микрофотография** (photomicrography) — съемка микроскопических объектов.

**моноблок** (monoblock) — стационарная вспышка, совмещающая в одном корпусе собственно вспышку, блок питания и панель управления. Для создания сложных схем освещения можно синхронизировать работу сразу нескольких моноблоков.

**насыщенность** (saturation) — уровень чистоты цвета в диапазоне от самых светлых до самых темных оттенков. Один из трех параметров цвета. См. также оттенок и яркость.

**отражатель** (reflector) — специально изготовленное устройство или любой подходящий по свойствам поверхности предмет либо материал, используемый для направления доступного света или студийного освещения на объект съемки, часто при этом смягчающий и рассеивающий свет для получения более привлекательного конечного результата.

**оттенок** (hue) — «чистый цвет», определяющий позиции в видимом спектре; часто термин «оттенок» просто обозначает собственно цвет. Один из трех параметров цвета. См. также насыщенность и яркость.

**ПЗС, или прибор с зарядовой связью** (CCD — Charge Coupled Device) — крошечный фотоэлемент, используемый для преобразования света в электрический сигнал. Используемые в виде плотной матрицы, ПЗС являются считывающим средством большинства цифровых камер.

**пиксел** (pixel — PICTure ELEMENT) — мельчайшие квадратные элементы цифрового изображения, образующие битовые карты (bitmaps). Каждый пиксел имеет собственные значения параметров цвета и тона.

**плагин** (plug-in) — выпущенный сторонним производителем дополнительный модуль к программе для редактирования цифрового изображения.

**полутона** (midtone) — участки изображения, тонально находящиеся посередине между ярко освещенными и сильно затененными областями.

**разрешение** (resolution) — уровень воспроизведения деталей изображения, измеряемый в пикселах (например, 1024 на 768), пикселах на дюйм (ppi) для мониторов или точках на дюйм (dpi) для печати (например, 1200 dpi).

**разрешения, изменение** (resampling) — изменение разрешения, при котором потери качества изображения уменьшаются благодаря применению интерполяции между соседними пикселями. Число пикселей в изображении при этом либо увеличивается (восстановление, resampling up), либо уменьшается (прореживание, resampling down).

**рассеивание** (diffusion) — рассеивание света каким-либо

материалом, результатом чего является смягчение света и тени. Его можно создавать с помощью рассеивающих экранов и софт-боксов. В природе рассеивание света вызывают туман и сплошная облачность.

**растущевка** (feathering) — прием обработки цифрового снимка, размывание изображения или ранее выделенного участка.

**световая палатка/тент/шатер** (light tent) — подобные палатке конструкции, различающиеся по размерам и материалам изготовления, которые используются для рассеивания света на большом пространстве при съемке крупных планов.

**светочувствительность фото-пленки ISO** — международный стандарт светочувствительности. Чем выше ISO, тем меньше света и короче выдержка требуются для правильной экспозиции. Так, пленка ISO 400 в два раза светочувствительнее, чем пленка ISO 200, и она позволит получить хороший результат при худшей освещенности и/или с более короткой выдержкой. Однако при этом обратно пропорционально возрастает зернистость кадра. Эти же принципы действуют и в цифровой фотографии (а наряду с изменениями зернистости здесь, соответственно, добавляются или уменьшаются шумы).

**сжатие** (compression) — метод уменьшения занимаемого файлом объема, использующий удаление избыточных данных.

**слой** (layer) — в цифровой обработке изображений — одна из плоскостей файла с изображением, на которые можно перенести элементы изображения, что позволяет обрабатывать их независимо.

**сопряжение** (conjugate) — расстояние между центром объектива и либо объектом, либо сенсором (в зависимости от того, о какой стороне идет речь).

**софт-бокс** (soft box) — насадка на студийный осветительный прибор, состоящая из корпуса и рассеивающего экрана, смягчающего свет и любые тени, падающие от объекта.

**спотметр** (spot meter) — специализированный экспонометр или одна из функций универсального встроенного экспонометра камеры, используемый для точечного,

(spot) экспонометра, при котором освещенность замеряется в небольшом участке объекта съемки.

**телеобъектив** (telephoto) — фотообъектив с большим фокусным расстоянием, позволяющий увеличивать изображение отдаленных объектов. К его недостаткам относится небольшая глубина резкости и небольшой угол обзора.

**Ти-Ти-Эл/ТТЛ** (Through The Lens) — способ экспонометра через объектив с целью оценки экспозиции.

**тубус** (snoot) — коническая цилиндрическая насадка, присоединенная к прожектору для того, чтобы концентрировать проецируемый им свет.

**удлинительные кольца** (extension rings) — адаптер, вставляемый в зеркальную однообъективную камеру между сенсором и объективом, который позволяет наводить фокус на близкие объекты.

**f-ступень** (f-stop) — единица точного измерения диафрагмы фотографического объектива.

**формат файла** (file format) — метод записывания и хранения информации (в частности изображения) в цифровом виде. Форматы, обычно используемые в фотографиях, — TIFF, BMP, и JPEG.

**фильтр** (filter) — (1) устройство из тонкого прозрачного материала, устанавливаемое перед объективом камеры или на источнике света для изменения качеств или цвета проходящего через фильтр света. (2) Приложение по обработке данных программы фоторедактора, которое изменяет или трансформирует предварительно выделенные пиксели с целью создания каких-либо визуальных эффектов.

**фокус** (focus) — точка на оптической оси объектива, в которой световые лучи сходятся на кадре пленки или на ПЗС-матрице для создания наиболее четкого изображения.

**фокусное расстояние** (focal length) — расстояние от оптического центра линзы до ее фокуса, являющегося изображением бесконечно удаленного объекта.

**фронтальный свет** (frontal

light) — свет, который падает на объект со стороны камеры, создавая яркие, высококонтрастные снимки, но с плоскими тенями и менее рельефные.

**цветовая модель HSB** (Hue-Saturation-Brightness — оттенок-насыщенность-яркость) — стандартная цветовая модель Эйч-Эс-Би, которую используют в программе фоторедактора для коррекции цвета.

**цветовая температура** (colour temperature) — способ описания цветовых оттенков света, измеряемый в кельвинах с помощью шкалы с диапазоном от тусклого красного (1900 К) через оранжевый к желтому, белому и голубому (10 000 К).

**цветовой режим Ар-Джи-Би** (RGB — Red-Green-Blue) — основные цвета (красный-зеленый-синий), комбинированно используемые для формирования изображений в мониторах, цифровых камерах и программах фоторедакторах.

**черно-белый снимок** (grayscale), также **монохромный**. — изображение, состоящее из 256 градаций серого, полностью покрывающих тональный диапазон между черным и белым.

**шум** (noise) — беспорядочное и, как правило, нежелательное скопление крапинок на цифровом снимке. Обычно их образуют электрические сигналы, не участвующие в формировании изображения.

**яркость** (brightness) — уровень интенсивности света. Один из трех параметров цвета по модели HSB. См. также оттенок и насыщенность.

**яркость цвета** (luminosity) — параметр цвета, не зависящий от его оттенка или насыщенности.

# Предметный указатель

## А

абстракция 9, 20, 22, 120  
автоэкспонирование 10, 38  
аквариумы 138, 142-145  
апертура 13, 16-18, 20, 23-24  
световолоконная оптика 50  
вспышка 38  
микро 43-44  
природа 124, 127, 134-135, 143, 148  
апланатический конденсор 45  
артефакты 84  
ахроматический конденсор 45  
ахроматы 44

## Б

баланс белого 43, 62, 100, 136-137  
бестеневой белый 70-71  
благополучие 140-141  
благополучие животных 140-141  
блестящие объекты 90-91, 110, 148  
блик 44, 63, 126  
бороскоп 50-51

## В

веб-сайты 42  
виварии 138-140  
видеоискатель 20, 56, 143  
виньетирование 43  
вспышка 38-39, 43, 45, 47  
природа 125, 127, 130-132, 134-135, 143, 145  
натюрморты 60-61, 104-105,  
студия 62-64, 145  
выдвижной объектив на шарнирном креплении (shift lens) 110  
выдержка 104-105, 124, 131, 134, 136-137  
выравнивание 114, 115  
выбор рамки кадра 100, 119-121, 143  
выхваченные предметы 130-131

## Г

глубина резкости 9, 12, 15-16, 18-20  
составной фокус 24-25  
световолоконная оптика 50-51  
природа 124, 127, 131, 134, 143

специальные приемы 48  
натюрморты 100  
стол 22  
глянец 152-153, 155  
градации серого 115  
градиент 80  
группировка 55  
густо-черный 74-75

## Д

дагеротипы 114  
детали 84-85  
дикая природа 130-133, 150  
диоптрии 13  
дифракция 16, 17  
длина волны 48, 127  
длиннофокусный макрообъектив 15  
документирование 110, 119-120, 124  
донные обитатели 145  
дополнительные оптические насадки 13  
драгоценные камни 13, 119, 153-155  
дрожание камеры 134-136  
дымка 129

## Ж

жидкости 104-105

## З

запас времени 101  
заполнение 148  
зеркальные однообъективные камеры (SLR) 9, 13-16, 23, 25, 39, 42, 134  
зоопарки 136-137

## И

игрушки 106-107  
измерители 63  
импровизация 53, 86-87  
инструменты 82-83  
искусственный солнечный свет 39

## К

кадрировка 119  
камень 150-151  
картины и гравюры 116-117  
кварц 94, 151  
клонированная кисть 85  
«ковш» 64  
коллекции 110-111  
кольцевая вспышка 135  
кольцевой осветитель 40  
комбинированные снимки 88-89  
композиции в аквариумах 138, 142-143

композиция 9, 32, 53, 56  
природа 129, 150-151  
натюрморты 54-55, 84  
компьютерное редактирование изображений 24-25, 74, 80, 88  
природа 148  
натюрморты 110-111, 115  
конденсор 45-47  
конденсор типа Аббе 45  
конструирование композиции 58-59, 138-139  
контрастность 16, 20, 22, 48, 115, 129  
контролирование движения 143  
коррекция угла 110, 111  
кости 146-147  
Котан, Хуан Санчес 53  
кристаллы 152-153

## Л

лампы дневного света 60-61, 70-71  
лампы накаливания 45-47, 60-62, 64, 100, 127  
легкая нерезкость 22  
лед 104

## М

макро 6, 9-10, 13-17, 43  
составной фокус 24  
глубина резкости 19  
вспышка 38-39  
природа 134-135  
макрофотография 10  
малая глубина резкости 9, 18, 20-21  
марки 110-111  
масштабирование 88  
меха 19, 25  
микро 42-43  
микроскопы 10, 42-48  
микрофотография 10, 42-43, 45-48  
минералы 151, 152-153  
минимализм 56-57  
многослойные изображения 24-25  
модели 106-109  
модели, изготовленные для определенной цели 108-109  
моделирующие программы 81  
монеты 110-111

## Н

наклон 15, 19  
наложение 88  
направляющая планка с фиксацией положения 25  
насекомые 130-134, 136, 138-139  
насыщенность 124, 126

натюрморт 6, 33, 40, 52-117  
небо 129, 151  
нерезкость 20, 22-23, 124

## О

облака 129  
обратная связь 47, 63, 100  
объективы 6, 9, 12-17, 50, 61  
окаменелости 146-147  
окуляры 44-46, 48  
окрашивание 46, 48  
оптика 6, 9, 12-14, 20, 33, 45  
освещение 46-47, 51, 53-55, 60-61  
базовое 64-66, 71  
холодное 63  
рассеянное 80, 100, 104, 127, 154  
природа 124, 128-129, 136-137, 140-141, 144-145, 147-150  
натюрморты 86-87, 90-91, 94-95, 100-101, 104-107, 110, 114-117  
отражения 32-33, 71, 90-91, 95-96  
природа 124, 131, 143-144, 148-149, 154  
натюрморты 110, 115-117  
отрицательные линзы 13

## П

павильонные съемки 138-139  
параллакс 134  
Пенн, Ирвин 30  
передний план 80, 124  
перспектива 108-109  
пилотные лампы 140-141  
пища 98-101  
погода 129  
позиция камеры 19, 50, 95, 110, 129, 142-143, 154  
полевой шпат 151-152  
полосатость 80-81  
поляризация 48-49, 86, 117, 149  
Портер, Элиот 119, 150  
постоянное освещение 60-61  
потеря света 16  
практикум 26-29, 34-37, 68-69, 72-73, 102-103, 112-113  
приманивание 131-132  
принцип Scheimpflug 19  
прожекторы 66-67, 100  
процедура очистки 85  
пузыри 104-105, 142-143

## Р

работа рамкой кадра 34  
разрешение 40, 48, 50, 88

раковины 148-149  
рассеянный свет 64, 66, 80, 100  
природа 127, 141, 148-149, 154  
натюрморты 104, 110, 115  
растения 124-127, 150, 152  
режим съемки крупным планом 13  
режим фокусировки «matrix» 43  
реквизит 58-59, 76  
репродукционное соотношение 10-11, 13, 16, 20  
ретушь 84-85  
рефракция 23, 48, 50, 94-96, 104, 154

**С**  
светлое поле 44-45, 48, 110  
световолоконная оптика 50-51  
сенсоры 9-10, 12, 17, 38, 50, 137  
силуэты 131, 145  
система Dedolight 61  
система Nomarski 48  
систематичность 55  
скалы 150-151  
сканеры 40-41  
снаряжение 82-83  
сопряжение 12-13, 16  
софт-бокс 63-64, 70-71, 89-92, 93, 101, 139  
специализация 82-83  
среда и окружение 43, 76-77  
стекло 94-95, 144, 149  
степень приближения 9, 43, 129

стилизация 58-59, 98  
студия 53, 66, 125, 138-139  
вспышка 62-64, 145  
природа 126-127, 141  
сухие композиции (виварии) 138, 143  
сферическая аберрация 16-17

**Т**  
темное поле 44, 47-48, 111  
тени 32-33, 39-40, 64, 66-67  
природа 124, 127, 129, 141, 147, 148-149  
натюрморты 80, 86, 100, 107, 116  
терминология 11  
тон 20, 74, 76, 80  
природа 115, 126, 129  
натюрморты 85, 90  
Торо, Генри Дэвид 151  
точность цветопередачи 115  
точные модели 106-109  
трапецевидное искажение 115  
треноги 124, 131, 134, 137  
триокулярные микроскопы 42  
тропическая дикая природа 132-133  
туман 129

**У**  
увеличение 6, 10-11, 13-17, 43-44, 46, 61  
увеличительное стекло 61

угол зрения 138  
удлинительные кольца 14  
узор 120-121  
уловки 98  
уход за камерой 132-133

**Ф**  
f-ступени 16-17, 25, 132  
фазовый контраст 48  
фактура 63, 76-77, 80-81, 100  
природа 128, 150-151  
натюрморты 102, 117  
фильтры 80-81, 117, 149  
флексоскоп 50  
фокусное расстояние 12, 15, 107, 129, 134  
фон 54-56, 63, 70, 74-75  
природа 124, 126, 128-129, 139, 143, 148  
натюрморты 76, 78-79, 80-81, 88, 89, 97, 115  
фотографирование природы 6, 118-155  
фотокопии 114-117  
Фотошоп (Photoshop) 80, 88

**Х**  
холодный свет 63

**Ц**  
цвет 16, 20, 22, 40  
природа 115, 120-121, 124, 127, 129, 150-151  
натюрморты 74, 76, 77, 80, 85, 96, 100, 104, 115  
цветы 126-127  
центростремительный / центробежный 119

цифровые камеры с жестко встроенным объективом 9, 13, 39, 42

**Ч**  
четкость 9, 13, 16, 18  
фокус 20, 24-25  
природа 124, 127, 134  
микрофотография 46  
натюрморты 106  
«числовая апертура», или NA 44

**Ш**  
Шарден, Жан 53  
Шибата, Юкако 112, 113  
широкоугольный объектив 107  
шум 38, 81, 137

**Э**  
экспозиционная вилка (брэкетинг) 125  
экспозиция 10, 38, 40, 43, 125, 131  
электронные микроскопы 48  
эндоскопы 50  
эстетические снимки 119, 120

**Ю**  
ювелирные украшения 36, 96-97, 154

**Я**  
яркие участки 66-67, 100, 110, 115, 117, 127  
яркость 90

Книга «Цифровая фотография. Крупный план» написана одним из ведущих специалистов в области цифровой фотографии.

Она раскрывает уникальные возможности цифровых фотоаппаратов при макросъемке.

Вы узнаете, как правильно составить и сфотографировать натюрморт, запечатлеть микромир, детали живой природы.

В книге содержатся профессиональные советы по обработке изображений на компьютере. Она станет незаменимым источником информации и для любителей, и для профессионалов.



16324  
ФРИДМАН И ЦИФРОВАЯ ФОТОГРАФИЯ  
«КРУПНЫЙ ПЛАН» (ОБЕГА)  
КНИГА  
РОССИЯ

ISBN 5-465-00346-4  
9 785465 003469 >