

*Super*

ФОТОСАЛОН  
НА ДОМУ





Ростов-на-Дону  
«ФЕНИКС»  
2005

ББК 37.940.02

Б 43

**Белов Л.**

**Б 43 Фотосалон на дому.** Серия «Супер!». Ростов-н/Д: «Феникс», 2005 — 192 с

Предлагаемая вашему вниманию книга представляет собой наиболее полное практическое руководство для фотолюбителей. С ее помощью любой владелец фотокамеры, немного попрактиковавшись, будет способен создать превосходные снимки, научившись объединять технологию съемки и эстетику съемки.

Для широкого круга читателей.

ISBN 5-222-06585-5

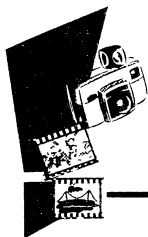
**ББК 37.940.02**

© Л. Белов, 2004

© Замысел и разработка серии

Е.В. Баранчиковой, 2004

© Оформление: Изд-во «Феникс», 2004



## Предисловие: *массовая фотография today*

За последние годы благодаря широкому распространению недорогой фотоавтоматики и сети минилабораторий фотосъемка приобрела до обыденности бытовой характер.

Что же такое фотография? Однозначного определения не существует и поныне. Процесс фотографии может принимать различные формы, например: изображение — фотокамера — пленка — фотобумага или изображение — фотокамера — пленка — сканер — магнитный носитель. Форм может быть множество, но главное помнить, что самое важное это конечный результат, а не сам процесс, который мало кого интересует, кроме самого фотографа.

Изобретение фотографии не просто основало новую изобразительную технику наряду с прежними. Оно создало новый вид изобразительного искусства.

Несмотря на сравнительно недолгую историю, фотоискусство прошло сложный путь развития.

На этом пути светопись поначалу искала признания проторенной дорогой подражательности. Она стремилась быть похожей на живопись и графику. Эстетические мерки черпались из опыта признанных пластических искусств.

Однако постепенно умножились искания собственных выразительных средств, заложенных в самой природе фотоизображения. Оказалось — у оптического изображения несколько иная пространственная структура, чем у привычного рисованного. Фотоизображение иначе «толкует» время.



Наступил момент, когда уже светопись стала оказывать влияние на стилистику и приемы традиционных искусств.

Фотография увеличила возможности человеческого зрения, сделала видимым то, что нельзя было увидеть, выявило то, что ускользало от нашего глаза.

Фотографы стали выполнять снимки, противоречащие исконно сложившимся зрительным представлениям. Например, жесты и выражения лиц застигались в такие непривычные моменты, что поначалу воспринимались как курьезы. За это фотографию подвергали издевкам и насмешкам. Но постепенно люди стали привыкать к специфике фотоязыка и по достоинству оценили новое видение. Что естественно привело к расширению и углублению восприятия мира.

Не так сложно получить снимок, на который ни один человек (естественно кроме вас) не сможет смотреть без позывов зевоты и выражения скуки на лице. У каждого владельца фотокамеры есть не одна сотня фотоизображений легко справляющихся с этой задачей.

«Я на фоне памятника», «Мое семейство на фоне дачи», «Мое чадо поглощает кашу», «Моя кошка влезла на диван» — вот список проверенных временем сюжетов, которые, несомненно, всегда будут «занимательны» для широких масс зрителей.

Не отчаивайтесь, если ваши фотографии ничем не отличаются от миллионов однообразных снимков, проходящих через руки операторов мини-лабов.

Фотографией Вы занимаетесь, в первую очередь, для собственного удовольствия. Постарайтесь организовать все так, что бы каждый этап процесса был приятен, включая приготовление реактивов и обработку фотоматериалов.

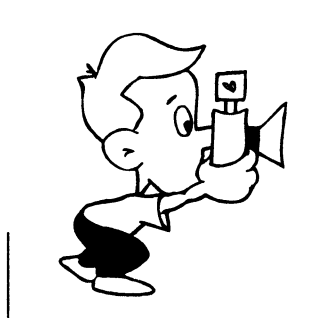
Старайтесь экспериментировать. Опыт собственных ошибок и открытий наиболее ценен.

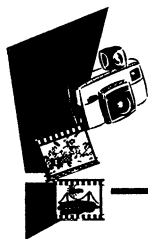
Для начала вы должны показать (себе и друзьям), что

можете делать техничные качественные снимки. Потом можете выпендриваться — делать гениальные нерезкие репортажные кадры, увлекаться моноклем и пр. Тогда вас никто не упрекнет в дилетантизме.

И еще. Больше смотрите на собственные труды. Анализируйте их. Хорошие отпечатки иногда удаются только в несколько этапов, когда, рассматривая уже сухую карточку, вы понимаете, что надо набавить или снизить экспозицию при печати.

По возможности, всегда имейте под рукой фотокамеру. Свыкайтесь с ней. Дома не прячьте фотоаппарат в комод, а держите постоянно на виду.





# С чего началась фотография

## ■ Предпосылки для изобретения фотографии

**Фотография** (*фото* — свет, *графо* — пишу) — рисование светом, светопись — была открыта не сразу и не одним человеком. Люди давно стремились найти способ получения изображений, который бы не требовал долгого и утомительного труда художника.

С незапамятных времен было замечено, что луч солнца, проникая сквозь небольшое отверстие в тёмное помещение, оставляет на стене световой рисунок предметов внешнего мира. Принцип работы тёмной комнаты (*камеры-обскуры*) описал выдающийся учёный эпохи Ренессанса Леонардо да Винчи.

Позже камерой-обскурой стали называть ящик с двояковыпуклой линзой в передней стенке и полупрозрачной бумагой или матовым стеклом в задней. Этот прибор надёжно служил для механической зарисовки объектов внешнего мира.

В середине XVIII века в России, например, была распространена камера-обскура, носившая название «машина для снимания першпектив». С её помощью были запечатлены виды Петербурга.

Труд рисовальщика был упрощён. Но люди думали над тем, чтобы полностью механизировать процесс рисования и научиться закреплять «световой рисунок» химическим путём.

В 1694 г. В. Гротберг обнаруживает светочувствительность азотнокислого серебра.

В 1802 г. Т. Веджвуд получил негативное изображение на пропитанной раствором азотнокислого серебра бумаге, но на тот момент ещё не был известен способ фиксации.

## ■ Первые в мире снимки

### Снимок Ньепса.

Ньепс первым в мире закрепил «солнечный рисунок». В 1826 г. с помощью камеры-обскуры Ньепс получил на металлической пластинке, покрытой тонким слоем асфальта, вид из окна своей мастерской. Снимок он так и назвал — *гелиография* (солнечный рисунок). Экспозиция длилась восемь часов. Изображение было крайне низкого качества, и местность была едва узнаваема. Но с этого снимка началась фотография.

### Снимок Тальбота.

В 1835 г. Тальботу также удалось зафиксировать солнечный луч. Это был снимок решетчатого окна его дома. Тальбот применил бумагу, пропитанную хлористым серебром. Выдержка длилась в течение часа.

Тальбот получил первый в мире негатив. Приложив к нему светочувствительную бумагу, приготовленную тем же способом, он впервые сделал позитивный отпечаток, показав тем самым возможность тиражирования снимков.

Свой способ съёмки изобретатель назвал *калотипией*.

### Снимок Дагера.

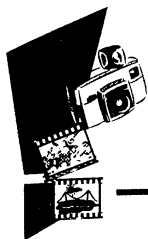
В 1837 г. Дагер открыл надёжный способ проявления и закрепления скрытого изображения на очувствленной к свету серебряной пластинке.

Дагер впервые в мире получил снимок относительно

высокого качества. Свой способ изображения он назвал своим собственным именем — *дагеротипия*.

На заседании Парижской Академии наук 7 января 1839 г. секретарь Араго торжественно доложил об изобретении Дагера, заявив, что «отныне луч солнца стал послушным рисовальщиком всего окружающего». Эта дата вошла в историю как *день рождения фотографии*.





## Мыльная опера

**В** 90-е годы отечественный фоторынок был буквально наводнен дешевыми компактными камерами, ласково окрещенными народом «мыльницами» (здесь и далее я пользуюсь термином «мыльница» для обозначения фотоаппарата, не имеющего каких-либо ручных режимов, с плохой оптикой и низким разрешением, но зато недорогих). Камера мыльничного типа — это полный фотоавтомат — можно не утруждать себя экспонометрией, можно забыть об освещении, для этого имеется встроенная вспышка. Казалось бы, что может быть лучше? Нынче всякий за пол сотни баксов сам себе фотограф?!

И все было бы распрекрасно, если бы так не усугублялось на практике. Снимки, полученные с помощью мыльницы не блещут художественными достоинствами и это общеизвестно.

Мыльничный экспонометр изначально задает средние показатели, позволяя получать все те же средне-серые результаты. А встроенная вспышка гарантирует, что, занимаясь портретной съемкой, вы стабильно будете иметь в своем распоряжении красноглазые фотопортреты друзей и знакомых. Это и многое другое делает единственными достоинствами мыльниц их компактные размеры и невысокую стоимость.

И все же, именно благодаря дешевизне и простоте в эксплуатации мыльниц фотографируют нынче все — от школьников до пенсионеров, что совсем неплохо. Необходимо лишь учитывать некоторые особенности работы с данным типом аппаратов, а именно кое-какие ограничения съемки.

Первое, что частенько бросается в глаза, это то, что резкость в кадре неравномерная: достаточно резко в центре, и совершенно не резко по краям. Более того, цвето-передача в центре, сильно отличается от цветопередачи по бокам.

Второе, на что обращаешь внимание, это то, что в неплохом фокусе удаются только объекты на расстоянии от 2 до 5 метров.

Какие из этого можно сделать выводы?

Все важные детали надо располагать по центру кадра. По бокам — соответственно остаются лишь незначительные элементы композиции.

Хорошо должны получаться кадры, где снимаемые объекты имеют нерезкие очертания.

Третье — связи с ограниченными возможностями фотоматериалов, при съемке сюжетов с очень сильной разницей в освещении, например, при съемке более темного объекта на более светлом фоне, экспозиция устанавливается исключительно по фону, что приводит к «темным» лицам на светлом фоне. На ярком солнце, тени получаются черными, а светлые объекты белыми. Лучшие результаты получаются при отсутствии прямых солнечных лучей. Если есть возможность, то при съемке на ярком солнце лучше включить встроенную вспышку в принудительный режим, чтобы хотя бы немного подсветить тени.

Что тут можно сказать? Не снимайте мыльницей против света, если только не хотите поупражняться в контурной графике. Идеальное направление света, это сзади-боку фотографирующего.

Четвертое — обескураживающе низкая светочувствительность. Стоит чуть-чуть стемнеть, как время выдержки увеличивается настолько, что «с рук» становится невозможно снимать — изображение получается смазанным. Также очень невелика мощность встроенной вспышки — она хорошо освещает пространство только на 1,5 метра. К тому же автомат выдержки при включенной вспышке устанавливает время экспозиции крайне маленьким, зачастую даже очень, из-за чего получаются «черные» кадры. Что из этого следует?

Вспышка почти бесполезна на расстоянии более чем 2 метра. В темное время суток, или в сумерках не снимайте с рук — используйте штатив или любой другой упор. Если у вас на камере, есть возможность вводить чувствительность пленки вручную, то это дает Вам возможность вводить экспокоррекцию путем ввода ложной чувствительности пленки.

Одно из первостепенных правил — не жалейте пленку, если вам захочется снять например портрет, сделайте хотя бы десять кадров из разных ракурсов и положений.

## ■ Мыльницы без зума

Мыльницы без зума в основной своей массе представляют собой практически одни и те же модели, отличающиеся разве что лейблом производителя и дизайнерским решением. Выбирая среди них, прежде всего, обратите внимание на качество объектива, который должен быть стеклянным (если это не пластмасса, то объектив на свету переливается всеми цветами радуги, это уже хорошо), с оптическим просветлением и иметь светосилу 3,5–4,5.

Основной изъян подобных моделей — проявление эффекта «большого носа» при портретировании с близких



дистанций. Поэтому при съемке портретов постарайтесь не подходить к человеку ближе, чем на расстояние вытянутой руки.

## ■ Мыльницы с зумом

Куда больший интерес представляют компакты, имеющие объектив с переменным фокусным расстоянием. Наличие зума позволяет делать грамотные снимки в широком диапазоне ситуаций, поскольку для неискаженного портретирования необходим фокус не менее 70 мм, а для группового снимка или пейзажа — широкоугольное фокусное расстояние как минимум 35-38 мм. А приблизить удаленный объект в два раза можно с фокусом 105 мм, в три раза — 145 мм. Такие мыльницы, как правило, оснащаются двукратным зумом.

## ■ Рабочие режимы

Помимо кнопочки типа «вкл/выкл» и затвора, компактные камеры имеют кнопки регулировки, так называемых, режимов съемки. **Режим** — это просто набор инструкций, предписывающих фотокамере работать определенным образом.

### Управление вспышкой

*Вспышка отключена* — вспышка отключена — режим для съемок при естественном освещении с использованием высокочувствительной пленки.

*Автоматический режим* — быстрая съемка на ходу.

*Принудительное включение вспышки* — вспышка срабатывает при любых обстоятельствах — для портретирования при ярком солнечном освещении.

*Ночная съемка* — вспышка включается всегда, одновременно устанавливается и продолжительная выдержка.

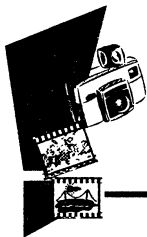
### **Уменьшение эффекта «красных глаз»**

Будучи включенным, данный режим дает последовательность коротких проблесков перед срабатыванием основного импульса вспышки.

### **Автоспуск**

Обеспечивает срабатывание затвора через несколько секунд после нажатия спусковой кнопки.





## Из всех искусств для нас важнейшим является...

Занимаясь любительской съемкой, можно обойтись одной лишь фотокамерой. Годится ли фотоаппарат средней ценовой группы для художественного фото? Думаю, вполне. Но творческая фотография требует дополнительного оборудования. Если речь идет о профессиональном и полупрофессиональном аппарате, то список аксессуаров открывается сменными объективами и оптическими насадками. Абсолютное большинство фотолюбителей снимает простыми камерами, не обладающими системностью — набором фирменного дополнительного оборудования, включающего и сменную оптику. Сегодня массовая любительская камера (плёночная или цифровая) — это компактный фотоаппарат со встроенным объективом, лишенным даже резьбы под светофильтр. Подобные модели относятся к классу «мыльниц», даже если оснащены достаточно совершенной экспозиционной и фокусной автоматикой, а также прекрасной оптикой.

### ■ Черно-белое виденье мира

Цветные снимки вошли в обращение только на последнем, сравнительно непродолжительном, отрезке истории формирования фотографии. До того, как цвет стал доступен на практике, термин «черно-белое» был уже едва ли ни синонимом самой фотографии. И весь груз изобразительности несли на себе серо-черные тона. Фо-

тографы, насколько это возможно, стремились преодолеть это ограничение за счет двух изобразительных средств — мягкого оптического рисунка и разнообразия светов и теней.

В последнее время более или менее регулярно снимающий народ уже маленько «объелся» цветной фотографией. У людей, не ушедших в сферу цифрового фото, явилась жажда изведать черно-белую фотосъемку. По мнению многих, полное отсутствие цвета придает ч/б фотографиям некий признак принадлежности к высокому искусству.

Чем хороша ч/б фотография (в отличие от цветной), так это тем, что можно начинать работу с минимальным комплектом домашнего «лабораторного оборудования». Затраты не него по сегодняшним меркам ничтожны. Тем более что нынче в продаже наконец-то появились фирменные концентраты для проявки черно-белых фотопленок.

С другой стороны, отсутствие цвета — серьезный вызов фотографу. Далеко ведь не любой объект подходит для черно-белой съемки. Монохромные «имиджи», сделанные аппаратом «наведи-и-снимай» с использованием вспышки, могут оказаться особенно неудачными.

В черно-белой фотографии свет играет особую роль. Свет, уместный для черно-белого фото, не должен быть чересчур жестким или слишком мягким, он должен быть достаточно направленным, чтобы придать объекту съемки тени и подчеркнуть его текстуру.

## ■ Снимок в цвете

Цвет в художественной фотографии, как, впрочем, и в живописи — выражение способности воспринимать окружающий мир во всем богатстве красок.

Зрителю, разглядывающему фотографию, приходится мириться со многими условностями. Снимок представля-

ет собой плоскость, но изображается на нем трехмерное пространство. Из всех условностей, наверное, наибольшей является воспроизведение ярких красок природы бесцветной гаммой черно-белых тонов. К этому надо было привыкнуть. Цветная фотография, убирающая данную условность, произвела подлинный переворот в фотоискусстве.

Съемочная техника мало изменилась при переходе от черно-белой к цветной фотографии. Для цветной съемки годятся все типы фотокамер и объективов, применяемых в черно-белой фотографии. Освоив фотосъемку на цветной пленке, можно добиться качественного негатива с довольно-таки натуральным воспроизведением цветов. Однако же этого явно недостаточно для создания цветного художественного произведения.

Восприятие цвета, как известно, субъективно. «Цвета взаимно влияют друг на друга. Рядом с зеленым красный приобретает предельную выразительность. В сочетании с желтым он становится «кричащим» и воспринимается при этом более темным, почти кармином. На синем красное обретает теплый, оранжевый оттенок. На желто-зеленом становится более пурпурным. На черном все цвета кажутся яснее, на белом — глуше. Светлые цвета, например желтый, на белом фоне мало заметны, на черном же — наоборот. Противоположные цвета создают всегда резкие контрасты, образуя сильные, устойчивые эффекты. Чтобы помидоры выглядели красными, нужно уложить их на зеленые овощи. Если мы выложим их на красную бумагу, то они будут казаться бледно-коричневыми». (Г. Фрилинг, К. Ауэр).

Поначалу может показаться, что в цветном снимке композиционный прием в какой-то мере утрачивает свою силу и значение, поскольку многое теперь решает цветовая гамма, соотношения цветов и их оттенков, колористическая стройность картины. Но многочисленные при-

меры опровергают такое предположение и показывают, что в цветном снимке находят применение принципы построения кадра, разработанные в черно-белой фотографии. По мере удаления предметы теряют свою насыщенность, цветовые контрасты слабеют. Если цвет не выражает пространственное расположение предметов, он теряет всякий смысл в изображении.

## ■ Фотокамера как она есть

Собственно, фотоаппаратом принято называть прибор, с помощью которого осуществляется фотосъемка.

**Корпус** — основа всей конструкции. Его внутренние перегородки образуют светонепроницаемую камеру, по обе стороны которой расположены гнезда для размещения *кассет* (катушек с фото пленкой). Задняя стенка имеет вид рамки, которая называется *кадровой*, а в передней установлен объектив. Кадровая рамка определяет размеры поля изображения на пленке — *формат кадра*.

По формату кадра все камеры делятся на:

- ❖ **миниформатные** — для пленки шириной 16 мм в специальных двойных кассетах с размером кадра 13×17 мм;
- ❖ **полуформатные** — для пленки шириной 35 мм в стандартных кассетах с размером кадра 18×24 мм, что позволяет получать 72 снимка;
- ❖ **малоформатные** — с аналогичной пленкой и в стандартных кассетах с размером кадра 24×36 мм, позволяющим получать 36 снимков;
- ❖ **среднеформатные** — для фотопленки шириной 61,5 мм с размером кадра 4,5×6,6×6 или 6×9 см на катушках вместе со светозащитной лентой — *ракордом*.

**Объектив** — система оптических линз, заключенных в специальную оправу—это основная и обязательная часть

любой камеры. Объектив формирует световое изображение объекта съемки и проецирует его на светочувствительный слой фотопленки.

Объективы бывают *жестковстроенными* в корпус камеры и *сменными*. Объектив крепится к камере с помощью резьбового или байонетного соединения. Первое предусматривает ввинчивание оправы объектива в посадочное гнездо. Более сложное, байонетное соединение позволяет производить смену объективов за несколько секунд.

**Фокусное расстояние** объектива определяет масштаб изображения, т.е. степень уменьшения или увеличения изображения по сравнению с размерами снимаемого объекта. Чем фокусное выше расстояние, тем меньше предметов оказывается в кадре, но их размер в кадре оказывается больше. И наоборот. Углу зрения человека в 35-мм камерах соответствует фокусное расстояние 50 мм ( $46^\circ$ ).

**Действующим отверстием** объектива называется отверстие, которое пропускает пучок световых лучей, проходящих через объектив и участвующих в создании скрытого фотографического изображения. Объективы имеют переменные диафрагмы, диаметр которых и определяет действующее отверстие объектива. Ее величина имеет весьма важное значение. От нее зависит: освещенность светочувствительного слоя во время съемки, глубина резко изображаемого пространства и в какой-то степени разрешающая способность объектива.

Отверстием **диафрагмы** изменяют освещенность изображения, глубину резкости и разрешающую силу объектива. Диафрагма представляет собой светонепроницаемую преграду с центральным отверстием переменного диаметра. Величину отверстия диафрагмы, с помощью которой ограничивается пучок лучей, проходящих через объектив, можно установить вручную и автоматически.

**Светосила** — способность объектива давать на пленке изображение определенной степени освещенности. Она

зависит от фокусного расстояния и действующего отверстия объектива. Величина светосилы влияет на продолжительность выдержки при фотосъемке.

**Глубина резкости** — расстояние, в пределах которого все предметы, разнородные от объектива, будут на изображении практически резкими (при наводке на определенный объект). Глубина резкости зависит от фокусного расстояния, действующего отверстия объектива, расстояние до точки фокусирования и предельного допуска не резкости фотографируемого объекта.

**Разрешающая способность** объектива — способность изображать мельчайшие детали объекта съемки.

В зависимости отношения фокусного расстояния к диагонали кадра объективы принято подразделять на нормальные, короткофокусные и длиннофокусные.

**Нормальные** объективы наиболее универсальны. Нормальные объективы, используемые для большинства видов съемки, имеют фокусное расстояние, близкое к диагонали кадра (угол поля зрения равен 40–50 градусов), короткофокусные — меньшее, длиннофокусные — больше.

**Короткофокусные (широкоугольные)** объективы используют для съемок в тесных помещениях, когда нет возможности отойти на достаточное расстояние, чтобы получить снимок выбранного пространства, и для съемок на природе, когда объективом нормального фокуса невозможно изобразить в кадре всю композицию.

**Длиннофокусные** объективы (к ним относятся и телеобъективы) применяют в случаях, когда для получения достаточно крупного масштаба невозможно приблизиться к объекту съемки. Отдельную категорию длиннофокусных объективов составляют зеркальные объективы, у которых в качестве преломляющей используется зеркальная отражающая поверхность (не менее двух), что дало возможность намного уменьшить длину объектива, его массу, исключить хроматическую аберрацию.



В особую группу входят **объективы переменным фокусом**. Один такой объектив заменяет несколько сменных объективов с различным фокусным расстоянием. Для обозначения объективов с переменным фокусом используется термин **zooot**, их также принято называть **варио-объективами**. Объективы, фокусная дистанция которых не изменяется, в англоязычной литературе называются **fixed focus**. В отечественной литературе такой тип оптики обозначается как объектив с постоянным фокусным расстоянием.

У многих объективов на неподвижную часть оправы нанесена установочная метка, по обе стороны которой находятся симметричные части шкалы глубины резкости. Расположение шкалы расстояний относительно шкалы диафрагм объектива при фокусировке изменяется. При совмещении символа бесконечности с установочной меткой все объекты, расположенные за этой границей, будут резкими. При уменьшении действующего отверстия объектива резкими будут не только предметы, расположенные в бесконечности, но и те, которые находятся ближе, то есть граница резко изображаемого пространства приближается к объективу. При этом глубина резко изображаемого пространства зависит также от расстояния, на которое сфокусирован объектив.

Наибольшая глубина резкости получается при совмещении знака бесконечности с предельным значением диафрагмы. В каждом конкретном случае необходимо сначала на шкале расстояний отыскать границы требуемой глубины резко изображаемого пространства, а затем на шкале диафрагм объектива найти две такие идентичные цифры, расстояние между которыми равно или чуть-чуть больше, чем расстояние между найденными вами цифрами на шкале дистанций.

У зеркальных фотоаппаратов наводку на резкость производят при помощи матированной поверхности зеркаль-

ного видоискателя, микрорастра, клиньев Додена; у визирно-дальномерных — по дальномеру.

**Видоискатель** — приспособление для определения границ изображаемого объективом пространства.

Видоискатель может быть встроенным в камеру и приставным. По конструкции и принципу действия видоискатели подразделяются на рамочные, зеркальные, телескопические, зеркально-телескопические и пр.

**Рамочный** видоискатель состоит из рамки и смотрового окна и применяется в простых камерах. Он позволяет видеть определенный участок пространства, ограниченный рамкой, на фоне общей панорамы и способен определять границы поля изображения лишь приблизительно. Подобные видоискатели удобны при различных оперативных съемках, поэтому их устанавливают на некоторых сложных фотоаппаратах в качестве вспомогательных.

**Телескопический** видоискатель применяется в шкальных и дальномерных аппаратах, а также во многих простых «мыльницах». В отличие от рамочного, содержит две (объектив и окуляр) или три линзы. Оптическая схема аналогична схеме простого бинокля, но линзы расположены так, что они дают не увеличенное, а несколько уменьшенное изображение. Такие видоискатели показывают границы фотографируемого пространства точнее рамочных.

Телескопический видоискатель обычно встроен в корпус камеры над объективом или сбоку и является параллельным, т.е. позволяет видеть объект съемки немного под иным углом, чем его «видит» объектив. При съемках с дистанции меньше 2 метров это становится заметным на снимках.

Преимущество зеркально-телескопических видоискателей по сравнению с обычными телескопическими — более высокая точность ограничения поля зрения.

Сменные видоискатели устанавливаются в специальном держателе на корпусе фотокамеры так, чтобы их

ось визирования была параллельна оптической оси объектива.

**Зеркальный** видеоискатель состоит из объектива, отклоняющего зеркала и коллективной линзы. Бывают надкамерные и внутрикамерные. Камеры с такими видеоискателями называются **зеркальными**. В зависимости от схемы видеоискателя различают зеркальные фотоаппараты однообъективные и двухобъективные. Видеоискатели большинства зеркальных аппаратов имеют помимо прочего и окуляр, а в ряде случаев и **оборачивающую пентапризму** с крышей. Пентапризма преобразует изображение в прямое, привычное для нашего зрения.

**Затвор** — устройство дозирования света.

Наиболее распространены затворы **шторные** (одна шторка открывает, другая закрывает), **ламельные** (шторки состоят из двух и более металлических пластин) и **центральные лепестковые** (затвор смонтирован в объективе или рядом с ним).

Центральные затворы не ограничивают использование фотовспышек, а шторные и ламельные позволяют фотографировать только при выдержке синхронизации или более медленных выдержках.

Для определения оптимальной экспозиции используют **фотоэкспонометр**. Это компактный прибор, имеющий широкие пределы измерения. С его помощью экспозиционные параметры могут быть установлены двумя способами: по падающему свету и по отраженному. Чем больше открыта диафрагма, тем выше освещенность пленки, а чем больше выдержка, тем дольше воздействие света на пленку.

При измерении освещенности объекта экспонометр направляют молочным стеклом, вставленным в окно светоприемника, непосредственно от объекта съемки на источник освещения, перпендикулярно идущим от него лучам. Если фотографирование производится под откры-

тым небом, то экспонометр направляют непосредственно на солнце или, если солнце закрыто облаками, на небо.

Светоприемник экспонометра воспринимает свет, поступающий из пространства в пределах примерно 50 - 60°. Поэтому, нужно иметь в виду, что сюжетно важный объект значительно темнее фона. Экспонометр же учитывает среднюю яркость всего сюжета. Поэтому в показания калькулятора вводят поправку. Обычно либо диафрагму, либо выдержку увеличивают на одно деление шкалы. Если снимается светлый объект на темном фоне, то диафрагму или выдержку уменьшают на одно деление шкалы. Чтобы уменьшить влияние яркого неба или светлых облаков на показания экспонометра рекомендуется направлять светоприемник вниз на 10—20°.

Погрешности при определении экспозиции экспонометрами меньше, чем экспонометрическими устройствами фотокамер.

**Лампа-вспышка** относится к импульсным источникам света и предназначена для съемок в условиях низкой освещенности и в темноте, а также для подсветки глубоких теней и смягчения светового контраста при нормальном освещении.

**Дополнительная оптика.** Случается, что фокусного расстояния не хватает для съемки удаленных объектов или в яркий солнечный день избыток ультрафиолета мешает верной цветопередаче. Для решения этих (и подобных им) проблем используются оптические насадки.

Оптические насадки подразделяются на две ключевых группы — светофильтры (ограничители диапазона световых лучей либо поляризаторы) и конверторные насадки (изменяющие фокусную дистанцию или предназначенные для макросъемки).

**Светофильтры** применяются для изменения спектрального состава или интенсивности пропускаемого ими

светового потока. При съемке на черно-белую пленку используются с целью изменения контрастности изображения, а при съемке на цветную — для получения цветowych эффектов. Светофильтры бывают различных цветов и оптической плотности. Плотность определяется по степени ослабления света и называется *кратностью светофильтра*. При съемке со светофильтрами экспозицию увеличивают соответственно их кратности. На оправе фильтра указываются маркировка цвета и кратность.

*Конверторные насадки* делятся на простые линзы и насадки с фокусировкой. Их основной характеристикой является коэффициент изменения фокусного расстояния. Насадки с фокусировкой предназначены для многократного (3–5 раз) увеличения фокуса.

*Аксессуары* — что следует приобрести вместе с фотоаппаратом? Прежде всего, необходим *комплект инструментов для ухода за оптикой* — резиновая груша для сдувания пыли, мягкая кисть или специальная салфетка для очистки линзы объектива.

Следующее — *кофр* для аппаратуры. Не имеет значения, какого размера ваша камера. Даже карманная и полностью металлическая камера не годится для ношения в кармане, барсетке или дамской сумочке. В фото-сумке должен находиться только фотоаппарат, а прочие предметы следует отделить от него перегородками.

*Штатив* — приспособление для установки фотокамеры и осветительных приборов для обеспечения неподвижности при съемке. Большинство штативов для фотоаппаратов выполнено в виде треножной опоры с площадкой или штативной головкой.

*Светозащитная блenda* применяется для уменьшения влияния постороннего света при съемке. Это пластмассовая или металлическая насадка цилиндрической, конической или четырехугольной формы, которая устанавливается на передней части оправы объектива.

## ■ Классификация

В зависимости от конструкции видоискателя фотокамеры могут быть *зеркальными и незеркальными*.

К классу незеркальных аппаратов относятся *камеры с оптическим видоискателем* (дальномерные, шкальные и др.) и с наводкой на резкость по матовому стеклу (крупноформатные павильонные). В группу зеркальных камер входят одно- и двухобъективные.

В камерах *шкального* типа при наводке на резкость определяется расстояние от аппарата до объекта съемки на глаз, затем объектив устанавливается в соответствующее положение по шкале расстояний. Видоискатель простейшего типа используется лишь для определения границ кадра. К достоинствам шкальных камер можно отнести их низкую стоимость, малые габариты, отсутствие вибрации при съемке. Недостатки — длительный процесс съемки, большая погрешность фокусировки объектива, ограничивающая последующее увеличение отпечатка, невозможность применения сменной оптики.

В дальномерных камерах наводка на резкость осуществляется совмещением двух разноокрашенных изображений. Они также имеют небольшие габариты и лишены вибрации при работе затвора. Недостатки — сложность применения сменной оптики, наличие параллакса, увеличение погрешности фокусировки при использовании длиннофокусной и светосильной оптики.

В *зеркальной* камере изображение, попадающее в объектив, с помощью специальной оптической системы проецируется на поверхность экрана фокусировки.

У *однообъективных* фотокамер основной съемочный объектив служит одновременно и объективом видоискателя. В этом случае фотограф видит в видоискателе то же изображение, какое при экспонировании пленки окажется на ее светочувствительном слое. На матированной по-

верхности стеклянной пластины или коллективной линзы изображение наблюдается «вверх ногами». Чтобы изображение было прямым, между коллективной линзой и окуляром видоискателя помещают оборачивающую пен-тапризму.

В момент съемки при нажатии спусковой кнопки затвора зеркало поднимается, открывая свету доступ к фотопленке, а изображение в окуляре видоискателя исчезает. Пользователь не видит снимаемого объекта. Чтобы можно было наблюдать его непрерывно с кратковременным затемнением на время срабатывания затвора, во многих однообъективных зеркальных камерах устанавливаются самовозвращающееся зеркало, которое при нажатии кнопки затвора поднимается вверх, а после срабатывания затвора автоматически возвращается на место.

К положительным качествам однообъективных камер относятся отсутствие параллакса, возможность использования сменной оптики, макро- и микросъемки. К минусам — сложность конструкции и большие вибрации камеры при повороте зеркала.

**Двухобъективные** зеркальные камеры имеют видоискатель, объектив которого фокусируется одновременно со съемочным объективом. Точность фокусировки контролируется по качеству изображения на матовом стекле видоискателя. Такие видоискатели дают изображение, аналогичное по размеру и качеству тому, которое создается на фотопленке, но при съемках с расстояний ближе 3—4 м требуется учет вертикального параллакса. Именно наличие параллакса является основным недостатком техники данного класса.

По наличию устройств, обеспечивающих автоматический подбор и установку выдержки и диафрагмы, фотоаппараты подразделяются на неавтоматические, полуавтоматические и автоматические.

К **неавтоматическим** относятся фотоаппараты, оснащенные встроенным, но автономным экспонометром,

простым калькулятором и другими устройствами, не сопряженными с механизмами управления выдержкой и диафрагмой, а также без таких устройств. Установка диафрагмы и выдержки осуществляется вручную после прочтения показаний освещенности объекта съемки на шкале фотозэкспонетра (отдельного, либо встроенном в корпус аппарата, но ни как не сопряженном с механизмом).

В *полуавтоматическом* фотоаппарате экспонометр встроен и соединен с диафрагмой объектива и затвором механическим или электрическим устройством. Экспонометр направляют на объект съемки (его датчик находится внутри и производит замеры через объектив) и, наблюдая в окно видоискателя, поворотом установочных колец выдержки и диафрагмы подбирают до определенного значения, указывающий на оптимальную экспозицию в зоне видимости видоискателя. В старых камерах были стрелочные экспонометры. В наше время встраивают маленькие светодиоды, малая освещенность — загорается нижний светодиод, слишком большая освещенность — верхний диод, если нормальная, то загорается средний светодиод.

У *автоматических* фотокамер при нажатии на спусковую кнопку включается автоматический блок, который учитывает светочувствительность пленки, условия освещения и автоматически устанавливает выдержку и диафрагму. При подготовке к съемке таким фотоаппаратом необходимо установить светочувствительность пленки и сфокусировать объектив.

## ■ Светлые мысли

**Что делать, если камера не включается.**

Любой фотолюбитель сталкивается в своей практике с мелкими и крупными неприятностями. Временами дело



доходит до чистейших курьезов и, похоже, что вам попросту хронически не фартит. Грешим при этом на производителя либо на непогоду. И вскоре подоспевает момент, когда всякому терпению приходит конец.

Все операции должны выполняться легко и незатейливо. Любое же приложенное усилие означает проблему — или в камере, или в руках ее обладателя. Технику уломать невозможно, либо работает — либо нет. Так что, приступая к поискам виноватого во всех своих злоключениях — подойдите к зеркалу да поразмыслите хорошенько.

Итак, вы включили камеру, нажали кнопку затвора, но он попросту не срабатывает. Не спешите сдавать аппарат в магазин или в мастерскую.

Прежде всего, лишний раз убедитесь, что вы не запятовали перезарядить пленку. Если какое-то время вам не приходилось заниматься съемками, удосужьтесь заглянуть в окошко на задней панели корпуса фотоаппарата и удостовериться, что кассета на месте. Если в 35-миллиметровую модель пленка заправлена неправильно, то сделать снимок также не получится. В этой ситуации на ЖК-дисплее загорится индикация Е («пусто»). В моделях без ЖК-дисплея об этот недочет указывает сохранение на счетчике цифры «0».

Даже почти что целиком разрядившиеся батарейки все еще имеют достаточный заряд, чтобы заставить светиться индикатор. Поэтому лучше лишний раз подстраховаться и установить перед съемкой новые элементы питания.

Если в камере предусмотрена автофокусировка, а вы чересчур близко подошли к объекту съемки, объектив может не сфокусироваться и затвор не сработает. Попробуйте несколько отдалиться от объекта, чтобы система могла настроить фокус.

И, наконец, постарайтесь, никогда не совершать классическую оплошность всех начинающих фотолюбителей — не забывайте снимать крышку с объектива камеры.

## Обращение с аппаратурой

Фотоаппарат, сменные объективы, конвертеры, светофильтры, фотоэкспонетры и лампы-вспышки требуют бережного обращения и ухода. От правильной эксплуатации и условий хранения в значительной степени зависит, насколько длительно и надежно они будут служить вам.

Чтобы защитить объективы от коррозии, фотокамеры и принадлежности к ним нужно защищать от влияния химически активных сред, вредных газов и испарений. Для этого используется герметичная упаковка. Современные фотоаппараты, экспонетры, фотовспышки начинены электроникой и повышенная влажность (более 80%) может спровоцировать ее неисправность.

Во время съемки аппаратуру и сменные объективы необходимо предохранять от механических повреждений, грязи, пыли, песка, атмосферных осадков и длительного воздействия прямых солнечных лучей.

Оберегайте камеру от случайных ударов — аппарат сделан из мягких сплавов, пластмассы, стекла и его легко повредить.

Внутри камера должна быть чистой. Пыль, осевшая на задней стенке объектива, снижает резкость изображения, а, попав на светочувствительный слой, будет причиной появления на негативе прозрачных точек. Часто пыль на бархотках кассет царапает пленку, и на отпечатке остаются белые полосы.

Пыль, попавшая в механизм камеры, со временем может вывести его из строя. Попадает пыль в аппарат главным образом на кассетах и при зарядке и разрядке камеры. Поэтому важно, чтобы кассеты всегда хранились футлярах, а перед зарядкой прочищайте бархотку от пыли.

Зимой от защиты фотоаппарата от замерзания фотоаппарат лучше всего держать под верхней одеждой, извле-

кая его лишь на время экспозиции. В зимнее время фотоаппаратуру, внесенную в помещение, нельзя сразу же распаковывать. Выдержите ее в течение 2 - 3 часов в закрытом кофре или футляре, иначе на поверхности аппарата и объектива будет конденсироваться влага.

Следует после каждой съемки чистой хлопчатобумажной салфеткой протирать все наружные поверхности аппаратуры, а с поверхности линз объективов пыль и сольность удалять струей воздуха из резиновой груши и мягкой беличьей кистью (но ни в коем случае не рукавом и не «ртом»). Для чистки поверхности линз с них вначале снимают пыль струей воздуха или кистью, а потом протирают х/б салфеткой, смоченной эфиром либо его смесью со спиртом в пропорции 3:1. Не позволительно щедрое смачивание салфетки эфирно-спиртовой смесью: проникая между оправой и линзами, она способна привести к образованию подтеков и к расклеиванию блоков линз. Протирать линзы надо бы пореже, лишь в самых крайних случаях, так как при этом на их поверхности неизбежно возникает сетка микроцарапин, ухудшающая качество изображения.

## ■ Работа с камерой

Снимая любой камерой, чтобы получить снимки наилучшего качества нужно проделать ряд последовательных операций: выбрать точку съемки, уточнить границы кадра, навести резкость, определить глубину резкости и диафрагму, определить выдержку и экспонировать фотопленку.

Для выбора наиболее выгодной *точки съемки* нет строгих канонов — каждый следует собственным эстетическим представлениям и исходит из конкретной задачи, специфики сюжета. Точку съемки определяют расстояние до объекта, направление и высота. По направлению оптической оси объектива относительно объекта съемки

точки съемки делят на фронтальные, под углом, боковые. Фронтальные точки съемки менее выразительны, перспектива на фотографиях, снятых с этих точек, как правило, ослаблена, отчетливо подчеркнут плоскостной характер изображения. По высоте точки съемки можно подразделить на нормальные, верхние и нижние. Нормальные, слишком удаленные верхние и высокие точки съемки позволяют получать относительно привычные перспективные изображения.

После окончательного выбора точки съемки мысленно выделяют сюжетно важные детали, по которым производится *наводка на резкость*. Наиболее удачная фокусировка достигается при многократном определении зоны оптимальной резкости движением прибора в прямом и обратном направлениях.

*Глубину резкости* лучше всего определять при плавном закрытии диафрагмы. Диафрагма закрывается до тех пор, пока не будут видны резкими нужные детали объекта впереди и сзади средней плоскости наводки на резкость. При крупноплановом портретировании обычно добиваются небольшой глубины резкости (2–3 см), прочие детали могут оставаться нерезкими, поэтому объектив не диафрагмируют. Снимки пейзажей, архитектурных ансамблей, протяженных по глубине, предпочтительней выполнять предельно резкими, и для получения максимальной глубины резкости объектив сильно диафрагмируется.

Определение *выдержки* — наиболее важная операция — большая часть негативов выбраковывается из-за экспозиционных ошибок. Выдержка 0,1 с и более применяется только при съемке статичных объектов. Если объект движется, при больших выдержках его изображение будет смазанным — динамичные сюжеты снимают с короткими выдержками. В отдельных случаях требуются выдержки в несколько минут и даже часов. Например, можно

снять интерьер зданий, залов музея, станций метро так, чтобы проходящие мимо люди не получились на снимке. Для этого используется самая низкочувствительная пленка, объектив сильно диафрагмируется и затвор открывается на нужное время. Тогда неподвижные объекты будут изображены резкими, а движущиеся не будут видны.

**Распространенные ошибки, которых можно легко избежать.** Очень часто, даже при работе с полностью автоматической фотокамерой, снимки получаются нерезкими. Это самая распространенная оплошность неискушенных владельцев «мыльничных» моделей. Такое может случиться, если фотографировать чересчур близко, ведь большинство любительских аппаратов не позволяют делать снимки с дистанций ближе 1,5 метров (загляните в инструкцию). Кроме того, резкость могла быть попросту не наведена — если у вас фотоаппарат с автофокусом, следите за тем, чтобы рамка в центре видоискателя во время кадрирования находилась на объекте съемки. С другой стороны, возможно у вас был всего-навсего «чумазый» объектив. Аккуратно протрите его, как это было описано в главе «Светлые мысли». «Смазывание» кадра может быть вызвано и колебаниями камеры во время съемки, о чем пойдет речь в главе «Фоторепортаж».

Нередко, снимая в помещении без вспышки, получают желто-коричневые фотографии. Но даже если освещение было подобрано верно, желтых оттенков можно добиться фотографируя на просроченную пленку, либо при недобросовестной работе фотолаборатории, занимавшейся проявкой вашей пленки.

Весьма популярная ошибка — размещать в центре снимка изображение головы человека. На отпечатке фигура оказывается смещенной вниз, а над ней — голое пространство. Снимая вертикальные или вертикальные портреты, размещайте фигуру персонажа так, чтобы его голова находилась ближе к верхней границе кадра.

## ■ Выбор подходящей модели

Стало быть, вы надумали приобрести фотоаппарат. Первое, на что стоит обратить внимание в этом деле — это, что называется, ценовой фактор, проще говоря, стоимость камеры. Хотя, конечно, в любом правиле есть свои исключения — и дороже не всегда значит лучше. Но ведь производитель назначает цену своей продукции не просто так. Фотокамеру лучше покупать раз и навсегда. Если уж фотоаппарат дороже, значит, у него более качественная оптика, либо больше автоматических режимов и прочих дополнительных возможностей, а быть может более престижная сборка.

Вы должны решить для себя пару принципиально важных вопросов: каких результатов вы желаете добиться от своей камеры, и какую сумму вы готовы за нее выложить?

В первую очередь следует обратить внимание на съёмочный *объектив* камеры. Он должен быть стеклянным и абсолютно черным внутри. Важно, чтобы материал, из которого изготовлены линзы объектива, был высочайшего качества. Основное требование к оптическому материалу — неизменность фронта световой волны при ее прохождении через толщу стекла.

Дешевые компакты обыкновенно имеют одну фиксированную выдержку и несколько фиксированных значений диафрагмы: для съёмки со вспышкой, для пленки на 100, 200 и 400 ISO. Выбор возможностей не особенно вдохновляет, но технические характеристики современных фотопленок позволяют легко исправить неточности экспозиции и получать неплохие, в общем-то, результаты. И, тем не менее, чем шире диапазон выдержек, тем лучше.

Эти проблемы имеют отношение лишь к владельцам простейших фотокамер. Купив камеру с автоматическим режимом экспозиции, вы вовсе освободитесь от потребно-

сти знать, что это такое. Если вы хотите иметь хорошие результаты даже при сложных условиях съемки, купите камеру с механизмом ручной коррекции экспозиции, устраняющим погрешности автоматической системы.

Наведение на *резкость*, может быть фиксированным (*focus free*) или выполняться автоматически (AF). Фиксированный фокус рассчитан разве что на любительскую оценку качества снимков и годится лишь для небольших увеличений. Важный параметрический показатель — наименьшая дистанция фокусировки (минимальное расстояние, с которого можно вести съемку).

Многие модели оборудованы *системой уменьшения эффекта «красных глаз»*. О наличии в фотокамерах данного режима можно узнать по надписи «Red-eye reduction» или специальному символу в виде человеческого глаза. Наиболее эффективной системой на сегодняшний день считается стробоскопическая вспышка.

*Автоспуск (таймер)* — приспособление, позволяющее фотографировать с задержкой. Это дает возможность сфотографировать самого себя. Большинство аппаратов оснащаются такой функцией.

На *жидкокристаллическом дисплее*, размещенном на верхней панели фотоаппарата отображаются сведения о количестве оставшихся кадров, о состоянии и режиме работы вспышки или автоматики и множество другой информации. Такой индикатор упрощает работу с фотоаппаратом, особенно если вы хотите вручную ввести поправки в автоматический режим.

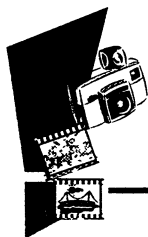
Многие фотоаппараты считывают *DX-код*, нанесенный на кассету с пленкой и сами устанавливают чувствительность фотопленки и делают на нее поправку, а также определяют количество кадров и фотографическую широту пленки.

Камеры классом повыше имеют *вариообъектив (zoom)*. Фактически, он заменяет сразу несколько объективов.

На порядок более «продвинутыми» считаются *зеркальные фотокамеры*. Сейчас налажен массовый выпуск любительских «зеркалок» (серии IS), в которых все функции полностью автоматизированы. То есть, подобные камеры, будучи в такими же простыми в эксплуатации, как и «мыльницы», по сравнению с последними предоставляют пользователю куда больше дополнительных возможностей.







## Что надо знать новичку о фотопленке

Пленка — это удивительный материал, позволяющий запечатлеть мгновения. В отличие от видеокассет и цифровых носителей, пленка хранит в себе образы, которые мы можем свободно и непосредственно созерцать невооруженным глазом, хотя и в небольшом формате.

Фотопленка и сейчас обеспечивает такое качество воссоздания деталей и богатство тонов, какое все еще недоступно при использовании самых дорогостоящих моделей цифровых камер.

### ■ Как не запутаться в терминологии

#### Форматы

Самый распространенный формат на сегодняшний день — так называемый, малый формат, помеченный числом 135 — **35 мм** перфорированная пленка, представляющая собой ничто иное, как кинопленку.

В последнее время, среди узкого круга фотолюбителей, распространение получил формат **APS (*advanced photo system*)**, предлагающий к использованию пленку шириной 24 мм в специальных кассетах.

Не менее популярными форматами стали 120 и 220. Формат 120 — это неперфорированная пленка шириной 60 мм и с ракордом по всей длине. Сейчас им пользуются по большей части профессионалы. Формат 220 — та же самая 60-миллиметровка, но с ракордом, укрепленным только на концах. Оба этих формата часто именуются средними.

Для удобства потребителей любительские пленки выпускаются длиной 12, 24 и 36 кадров. Профессиональные пленки — как правило, по 36 кадров. Где-то в мире можно встретить пленки по 8 и 18 кадров, но до нас они почему-то не доходят. Помимо этого, Agfa, к примеру, выпускает пленки длиной 12+3 и 24+3 кадра. Широко известная пленка Kodak ProPhoto100 имеет реальную длину (при аккуратной зарядке) в 39–40 кадров.

**Светочувствительность** — показатель, измеряемый в единицах *ISO (International Standards Organization)*, *ASA (American Standards Association)*, *DIN (Deutsche Industrie Normen)* или отечественного *ГОСТа*. Как правило, для светлого времени дня вполне подходят пленки с чувствительностью 50, 100 или 200 ISO. Если съемка проходит в неблагоприятных условиях, то используется пленка от 400 ISO. Помимо этого, многие современные фотопленки поддаются процессу повышения и понижения чувствительности — push- и pull-процессы. Что, в общем-то, не повышает качества изображения.

Среди последних разработок ведущих производителей в последнее время стали появляться пленки с переменной чувствительностью. В зависимости от освещенности, этот материал можно экспонировать и как 100 ISO, и как 1000, проявив потом по стандартному процессу. Это, например, Kodak Express Multispeed.

### **Зернистость**

Светочувствительный слой эмульсии состоит из микрорекристаллов, а мельчайшей частица изображения — зерно. Когда вы применяете пленку в 100, 200 или даже 400 ISO и при этом изготавливаете фотографии 10×15 см., зернистость не приметна. Но при использовании более чувствительной пленки, либо при более крупных увеличениях копии (20×30 см и больше), зернистость уже делается различимой. Измеряется зернистость в *единицах*.

У самых лучших цветных негативных пленок их число составляет 3,5–4 ед. 5 единиц означает, что зернистость этой пленки в 2 раза выше, чем у пленки, обладающей зернистостью в 4 единицы. У обратимых фотопленок оптимальный показатель имеет Fuji Provia100 — 8 единиц.

**Разрешающая способность** — это способность передавать мелкие детали изображения порознь, а не слитно. Измеряется этот габарит в линиях на миллиметр. Так, разрешающая способность, равная 200, означает, что настоящий материал способен представить как минимум 200 линий в 1 миллиметре раздельно. Принято считать, что у пленок с меньшей светочувствительностью разрешающая способность выше. У большинства пленок чувствительностью в 100 ISO разрешающая способность в среднем составляет 110–135 линий на миллиметр при контрастном освещении и 50–80 линий на миллиметр при мало-контрастном освещении.

**Фотографическая широта** — способность фотоматериала воссоздавать определенное число полутонов в диапазоне между самыми непонятными и самыми светлыми зонами кадра. Чем больше полутонов вы зрите на отпечатке, тем богаче и реалистичнее смотрится снимок при условии, что повышенный контраст изображения не используется в каком-либо конкретном случае в качестве выразительного средства. Малоконтрастным пленкам свойственна большая фотоширота, а более контрастным — меньшая.

### **Характеристика пленки**

Позитив или негатив, цветная или черно-белая.

Негативная пленка обозначается надписью «Film for color prints» позитивная, то есть обрабатываемая, для слайдов — «Color reversal film» или «For color slides». В названии черно-белой пленки присутствует надпись «Film for black-and-white prints».

## ■ Какую пленку предпочесть?

Для начала определите, пленку какой чувствительности принимает ваш фотоаппарат?

Многие из вас обращали внимание на маленькие квадратики, нарисованные на кассете с пленкой. Это — *DX-код*, с помощью которого современная фотокамера «считывает» чувствительность пленки. Кроме чувствительности, более продвинутые камеры считывают и некоторые другие параметры пленки. При зарядке кассеты без DX-кода, многие камеры автоматически устанавливают на 100 ISO.

Если вы откроете заднюю крышку камеры, то в отсеке для катушки вы обнаружите металлические контакты системы DX-кодирования. Если этих контактов два, значит, ваш аппарат распознает самые распространенные пленки: 100, 200 и 400 ISO. Если четыре — это еще лучше. Камера, имеющая шесть контактов, определяет практически любую чувствительность.

Что касается самой пленки, то тут выбор несколько шире — в общем-то, подойдет любая, если она имеет DX-код. Связано это с тем, что в фотолабораториях печатные машины имеют ряд заранее установленных корректировок цвета, и, в основном, для перечисленных пленок. Еще на упаковке указан шифр проявочного процесса (например, C-41), то данная информация пригодится при проявке в лабораториях.

Уже в ходе дальнейшего экспериментирования с пленкой той или иной фирмы вы сможете определиться с предпочтениями. Так чтобы и цвета были хорошими, и картинка четкой. Самое разумное, использовать постоянно одну и ту же пленку, печатать ее все время в одной и той же лаборатории (в той, где качество понравилось больше всего) и тем самым иметь высокую стабильность результатов.

Пленки для *любительской* фотографии производятся с поправкой на старение фотоэмульсии. Это делается с

учетом того, что пленки покупаются в небольших количествах и могут продолжительное время оставаться в фотоаппарате. **Профессиональные** пленки уже на этапе производства располагают практически оптимальным цветовым балансом. Они требуют безотлагательной обработки после экспонирования. Для поддержания устойчивого цветового баланса изображений хранить эти пленки надлежит в холодильнике.

На упаковке должны быть отеснены цифры, обозначающие срок годности пленки. На них стоит обратить внимание при покупке.

## Цветные негативные пленки

---

### ■ Kodak.



#### **Ektar 25 Professional (25 ISO).**

Профессиональная пленка с превосходной цветопередачей, одна из самых четких пленок для цветной печати (дает возможность получения качественных копий до размера 50х75 см.



#### **Royal Gold 25 (25 ISO).**

Любительский аналог Ektar-25.



#### **Ektapress Plus 100 Professional (100 ISO).**

Профессиональный фотоматериал, предназначенный для журналистской работы. Помимо чрезвычайно высокой четкости и неприхотливости в обращении, имеет достаточно небольшую стоимость.



#### **Royal Gold 100 (100 ISO).**

Новый вариант прославленной любительской пленки серии Gold. Дает весьма насыщенную передачу телесных тонов.



**Ektacolor Gold 160 Professional (160 ISO).**

Точная передача цвета с детальной прорисовкой теней выделяет эту высококачественную профессиональную пленку среди множества ей подобных.



**Vericolor III Professional (160 ISO).**

Прекрасно передает детали в темных тонах и чистый белый цвет. Подойдет для съемки портретов и свадеб.



**Ektapress Plus 200 Professional (200 ISO).**

Как и прочие образцы серии Ektapress обеспечивает высокое качество при умеренной стоимости. Низкое зерно, отменная цветопередача и возможность недозаэкспонирования делают ее очень удобной для использования в журналистской практике.



**Royal Gold 200 (200 ISO).**

Незаменимая пленка для многих видов любительской съемки.



**Ektapress Multispeed Professional (100-1000 ISO).**

Великолепная фотографическая широта (100–1000 ISO) позволяет вести съемку в любых условиях с очень точной цветопередачей. Сбалансирована для использования при дневном свете и со вспышкой. Идеальна для профессиональных фотожурналистов.



**Royal Gold 400 (400 ISO).**

Очень популярная во всем мире пленка. Подходит для любых видов любительской съемки.



**Royal Gold 1000 (1000 ISO).**

Сверхвысококочувствительная пленка с восприимчивой к слабому освещению эмульсией. Обеспечивает нормальную цветопередачу при съемке в любое время суток.



**Ektapress Plus 1600 Professional (1600 ISO).**

Самая чувствительная из журналистской серии Ektapress. Может экспонироваться до 6400 ISO и дает правдивую цветопередачу как при недо-, так и переэкспонировании.

■ Fuji



**Fujicolor Reala (100 ISO).**

Подходит как для любительской, так и для большинства видов профессиональной съемки. Пожалуй, что из любительской пленок самая правдивая по цветопередаче.



**Fujicolor Super G Plus 200 (200 ISO).**

Из серии Super G Plus (ныне смещенной более качественной серией *Superia*) наиболее универсальная для ведения любительской съемки в различных условиях освещения.



**Fujicolor 160 S Professional (160 ISO).**

Профессиональная высококачественная низкозернистая пленка, дающая превосходную цветопередачу в разнообразных световых ситуациях.



**Fujicolor 400 HG Professional (400 ISO).**

Эта профессиональная пленка была специально разработана для свадебной и портретной съемки.



**Fujicolor Super G Plus 800 (800 ISO).**

Еще одна высокочувствительная пленка, ориентированная на журналистику. Имеет увеличенные светочувствительность и фотошироту.



**Fujicolor 1600 HG Professional (1600 ISO).**

Сверхвысокочувствительный материал для съемки

быстродвижущихся объектов и при слабом освещении, то есть в экстремальной обстановке.

## ■ Agfa



### **Agfacolor Ultra 50 Professional (50 ISO).**

Быть может, самая цветонасыщенная из всех имеющихся на сегодняшний день. Поэтому, если вам необходимо получить именно яркие снимки в хмурую погоду, то лучше всего воспользоваться именно ею.



### **Agfacolor HDC 100 (100 ISO).**

Качественная любительская пленка стандартной чувствительности.



### **Agfacolor Optima 125 Professional (125 ISO).**

Подойдет для любой разновидности профессиональных работ, в особенности неплоха для натуральных съемок. Отличная структура изображения, реалистичная цветопередача, средняя контрастность.



### **Agfacolor Portrait 160 Professional (160 ISO).**

Как явствует из ее названия — предназначена для профессиональной портретной съемки. Весьма успешно применяется для художественного портретирования.



### **Agfacolor Optima 200 Professional (200 ISO).**

Более высокая чувствительность, чем у Optima 125 при аналогичном профессиональном качестве.



### **Agfacolor HDC 200 (200 ISO).**

Для широкого диапазона съемки любительскими фотокамерами — от мыльничных до зеркальных.





**Agfacolor Optima 400 Professional (400 ISO).**

Высокочувствительная пленка из профессиональной линии фирмы.



**Agfacolor HDC 400 (400 ISO).**

Немалая фотографическая широта, свойственная высокочувствительным любительским пленкам, позволяет пользоваться ею в любых условиях.

■ **Konika**



**Impresa 50 Professional (50 ISO).**

Стабильная четкость даже при съемке низкоконтрастных объектов. Как ни какая иная пленка подходит для коммерческой и студийной фотографии.



**SR-G 160 Professional (160).**

При дневном свете и в освещении электровспышек всегда дает превосходные результаты. Я бы отнес ее к классу, так называемых, портретных пленок.



**Baby Film (200 ISO).**

Оригинальная любительская пленка для съемки детей.



**VX 200 (200 ISO).**

Серия VX расшифровывается как «живое выражение» (лица). И в самом деле, она обеспечивает отменную передачу оттенков глаз и кожи.



**SR-G 3200 Professional (3200 ISO).**

Несмотря на то, что данная пленка обладает самой высокой в мире чувствительностью среди цветных негативных пленок, она гарантирует довольно высокую резкость изображения и сбалансированную цветопередачу. Театральная и ночная съемка.

## Негативные черно-белые пленки

### ■ Kodak



#### **Technical Pan 25 Professional (25 ISO).**

Возможно самая резкая пленка из существующих, имеющая сверхмелкое зерно и очень высокую разрешающую способность. Характеризуется очень белым тоном, что, например, помогает устранить дефекты кожи при портретной съемке. Имеет повышенную чувствительность к красному цвету. Контрастность и чувствительность может варьироваться в больших пределах, однако фотоширота незначительна. При бережном хранении и правильной обработке позволяет делать большие увеличения. Предназначена для технических съемок, микрофотографии, повседневных и портретных съемок.



#### **T-Max 100 Professional (100 ISO).**

Использованная в этой панхроматической пленке новая технология позволяет добиться хорошего разрешения, сравнительно мелкого зерна и прекрасной тональности. Чувствительность к голубому цвету понижена. Рекомендованные области применения: портретная съемка, корпоративные брошюры, реклама, издательское дело, архитектура и иллюстрации, копировальные работы, микрофотография, ландшафты и природа.



#### **Plus-X 125 Professional (125 ISO).**

Мелкозернистая пленка с хорошей фотоширотой и дающая четкое, резкое изображение предназначена для съемок спорта, ландшафтов, портретов и т.д. Средний контраст.



**Plus-X 125 (125 ISO).**

Любительский аналог одноименной профессиональной пленки, имеющий те же технические характеристики.



**Academy 200 (100-3200 ISO).**

Многочувствительная панхроматическая пленка, которая сочетает в себе мелкое зерно, хорошую резкость в сочетании с широким спектром экспозиции. Пленка может экспонироваться с чувствительностью от 100 до 3200 ISO.



**Tri-X Pan 320 Professional (320 ISO).**

Это гибкая, высокочувствительная, мелкозернистая пленка предназначена для репортажной и фотожурналистской съемки, издательских работ, съемки спорта, интерьеров, а также портретной съемки в условиях низкой освещенности.



**T-Max T400 CN Professional (25-1600 ISO).**

Новейшая пленка универсального назначения. Зерно и резкость на уровне пленок с чувствительностью 100 единиц. Обладает фотоширотой в пределах 25-1600 ISO.



**Max 3200 Professional (3200 ISO).**

Сверхвысокочувствительная панхроматическая пленка с хорошим для такой чувствительности зерном и качеством изображения. Рекомендована для съемки спорта, фотожурналистики и репортажа, медицинской и научной фотосъемки.

■ **Ilford**



**100 Delta Professional (100 ISO).**

Представитель нового поколения пленок. Сочетает в себе мелкое зерно, хорошую резкость и контраст, большую фотошироту.



### **FP4 Plus 125 Professional (125 ISO).**

Одна из самых популярных черно-белых пленок. Имеет мелкое зерно, неплохие резкость, фотошироту и тональность.



### **SFX 200 for special effects (200 ISO).**

Пленка предназначена для получения специальных эффектов, таких, как псевдоинфракрасная съемка (с красным фильтром) за счет расширения диапазона чувствительности в сторону красного цвета. Без красного фильтра может использоваться как обычная ч/б пленка.



### **Universal 400 (400 ISO).**

Большая фотоширота, широкая тональная гамма, мелкое зерно и прекрасное качество изображения. Совместима со всеми основными проявителями. Прекрасная пленка для начинающих профессионалов.



### **400 Delta Professional (400-1600 ISO).**

Имеет мелкое зерно и хорошую резкость. При аккуратной экспозиции и обработке эта пленка дает прекрасные, реалистичные изображения. Поддается Push-процессу до 1600 ISO. По высказыванию многих фотографов, работа с этой пленкой доставляет удовольствие.



### **XP2 400 Professional (400 ISO).**

Особенностью пленки является также и то, что она может обрабатываться как цветная негативная пленка. При печати на цветную негативную бумагу дает черный цвет с оттенком сепии.



### **XP2 Super 400 Professional (50-800 ISO).**

Уникальная панхроматическая мелкозернистая пленка, имеющая целый ряд достоинств. Исключи-

тельная экспозиционная широта позволяет снимать от 50 до 800 ISO, причем чувствительность может варьироваться в пределах одной пленки без изменения времени проявки. Обладает хорошей проработкой деталей даже в самых светлых участках.

## ■ Fuji



### **Neopan 100 Acros Professional (100 ISO).**

Профессиональная пленка, пришедшая на смену Neopan SS в черно-белом семействе. «Крайнее высокое качество изображения» позволяет фирме сказать, что данная пленка является образцом высокого всемирного стандарта в качестве зернистости среди пленок чувствительностью 100 единиц.



### **Neopan 400 Professional (400-3200 ISO).**

Высокочувствительная панхроматическая пленка, имеющая мелкое зерно, хорошую четкость изображения и великолепную градацию серого цвета. Возможно использование пуш-процесса для повышения чувствительности до 3200 ISO.



### **Neopan 1600 Professional (250-3200 ISO).**

Сверхвысокочувствительная панхроматическая пленка, сочетающая в себе повышенную четкость изображения с хорошей градацией серого цвета и большой экспозицией. Может экспонироваться с 250-3200 ISO, причем с прекрасными результатами с 400-1600 ISO.

## ■ Agfa



### **Agfapan APX 25 Professional (25 ISO).**

Серия пленок Agfapan APX — полутонные панхроматические пленки, чувствительность и контраст которых могут изменяться в зависимости от типа

проявителя и условий обработки (времени и/или температуры). APX 25 очень резкая пленка с необычной для такой низкочувствительной пленки фотоширотой и хорошим разделением светлых тонов. Позволяет делать большие увеличения. Предназначена для архитектурной, модельной съемки, фотосъемки пейзажей, рекламы, натюрмортов, моды и портретов, промышленной и макросъемки.



### **Agfaortho 25 Professional (25 ISO).**

Ортохроматическая (не чувствительная к красному цвету) репродукционная пленка общего применения, имеющая очень высокую контрастность. Ее основное применение — традиционная фотография и репродуктивное.



### **Agfapan APX 100 Professional (100 ISO).**

Резкая, мелкозернистая пленка с большой экспозиционной шириной дает изображения хорошего качества и широкой тональности. Рекомендована для портретной и сценической съемки.



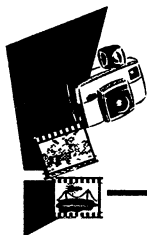
### **Agfa Scala 200 Professional (100-800 ISO).**

Панхроматическая слайдовая пленка с чистыми светлыми тонами, хорошим разделением серых и богатым черным цветом. Поддается Push-процессу до 800 ISO и Pull-процессу до 100 ISO с хорошими результатами. Экспозиция от (+1/2) до (-1/2) степени. Обработка ведется по специальному процессу Scala.



### **Agfapan APX 400 Professional (400 ISO).**

Панхроматическая пленка, имеющая хорошее качество изображения, большую фотошироту, прекрасную резкость. Хорошо передает градации серого цвета.



## Кадры решают все

**В**полне естественно и понятно желание начинающего фотолюбителя после приобретения камеры как можно быстрее притупить к съемкам. Но поскольку все предстоит делать впервые, потребуется особая подготовка. Теоретическое знакомство с основами очень важно, но недостаточно. Необходима предварительная тренировка.

Подготовку к первым съемкам лучше начать с изучения описания вашего аппарата. Чем дороже камера, тем толще **инструкция**. Разбирая текст, упражняйтесь, но строго по писанному. Не пожалейте времени на изучение всех функций — они дают неожиданные и приятные эффекты. Вы же за это собственные деньги заплатили. Во время покупки вы получите всего-навсего краткое описание работы камеры от продавца, который не может полностью обучить работе с камерой, прямо в магазине за 15 минут. В общем, придется одолеваять все самому.

**Не все получается с первого раза.** Даже поучиться кое-чему иногда приходится. Экспериментируйте, тренируйтесь на коротких двенадцатикадровых пленках. Так скорее увидите результаты своей кипучей деятельности.

Для приобретения необходимого практического опыта с минимальными затратами времени, труда и расходных материалов нужно, чтобы каждый снимок независимо от его содержания выполнялся с определенной целью и как можно аккуратнее. Часто первые снимки делаются без всякой цели и смысла, с одним лишь желанием посмотреть, что получится. Бесцельная съемка «просто так»

постепенно становится привычкой, и в результате, имея иной раз за плечами стаж в несколько лет, фотолюбитель остается на уровне начинающего.

Объект или группа объектов, включая дальний план или фон, связанные характером изображения или событием составляют **сюжет** снимка. Место, с которого ведется съемка, называется **точкой съемки**. Объекты съемки, их взаиморасположение, удаление от точки съемки, а также расположение светов, теней, бликов и т.п. — все, что входит в кадр, называется **композицией**. Положение (разворот, наклон) называется **ракурсом**. Все это нужно учитывать — выразительность снимка зависит от очень многих факторов.

## ■ Композиция

**Композиция** — объединение отдельных элементов в единое художественное целое.

### Сюжетно-тематический центр

Точная и выразительная концепция изображения, акцентирование на основном элементе, исключение из рисунка снимка всего лишнего и прочее — эти закономерности лежат в основе **композиции кадра**.

Основой конструкции снимка служит четко выделенный **сюжетно-тематический центр**. Вот почему фотограф для воплощения творческого замысла должен найти те детали, которые лучше всего характеризуют отражаемое явление.

Говоря проще, элементов композиции может быть много, но они далеко не равнозначны. Одни годятся для выделения смыслового центра. Другие — для описания обстановки. Третьи имеют изобразительное значение. Остальные — помеха, и должны остаться за кадром.

Сюжетный центр кадра можно создать за счет укрупнения основных элементов композиции, их тонального



контраста, а также нерезкости фоновых и второстепенных деталей. Второстепенными называются объекты или элементы композиции не лишние, нарушающие общую картину, а необходимые для перевода внимания на основной объект, дополняющие его или составляющие с ним определенный контраст. Натюрморт с пестрым кувшином нельзя снимать на пестром фоне, а гладкая эмалированная посуда и гипсовый орнамент будут более рельефными на темном фоне с мягкими тенями.

### Динамичность

Можно построить композицию только на передней плоскости снимка, а можно — многоплановую.

Разница между ними в том, что плоскостные композиции статичны и замкнуты — их пространство резко ограничено. Тогда как впечатление динамизма передают незамкнутые композиции.

Как образуется рисунок движения в кадре? Для этого надо выделить *линию движения* так, чтобы зритель увидел движение в прошлом, настоящем и будущем (как будто продолжающееся после щелчка затвора).

Большое значение имеет положение объекта на картинной плоскости, место, которое он занимает в кадре. Движущийся объект при компоновке кадра обычно сдвигают в сторону от центра, оставляя по ходу его движения больше свободного пространства, чем позади. При съемке движущейся фигуры оставляйте впереди нее свободное пространство, иначе возникнет ощущение препятствия движению.

Ощущение движения возникает и при оптической нерезкости быстро движущегося объекта на резко снятом фоне. *Иллюзия быстрого движения* достигается резкой съемкой объекта на нерезком, как бы размытом фоне. Излишне высокая скорость затвора лишает снимок элементов нерезкости.

## Планы

**Планы** — пространственные зоны различной удаленности.

Различают *первый (передний), второй и задний (дальний)* планы. На практике их количество может быть значительно больше.

В фотографии планы передаются через пропорции и перспективные сокращения предметов, через различия в градациях светотени и в оттенках цветов.

## Перспектива

Размеры, окраска и форма предметов изменяются в зависимости от их расположения в пространстве относительно глаза наблюдателя. Чем дальше от нас фигуры, тем меньше они кажутся — это свойство называется *линейной перспективой*.

Все линии, лежащие в горизонтальной плоскости, при их продлении в бесконечность образуют *линию горизонта*. Пересечение вертикальной плоскости, проходящей через оптическую ось объектива, с линией горизонта — *главная точка схода*, в ней сходятся все линии, параллельные оптической оси объектива.

Для съемки портретов не применяют короткофокусные объективы, так как резкое, непривычное изменение масштаба разноудаленных частей лица разрушает портретное сходство, придает портрету карикатурные черты. И наоборот, если нужно подчеркнуть многоплановость, простор, используют именно короткофокусные объективы — сильное уменьшение масштаба по мере удаления предметов создает впечатление объемности.

Изменения цветов и тонов предметов в зависимости от дистанции — *тональная (воздушная) перспектива*; ее основа лежит в свойствах атмосферы — интенсивности так называемой воздушной дымки. Управлять воздушной перспективой, ослабляя или усиливая дымку, можно при съемке с помощью светофильтров. Желтые и оран-

жевые фильтры не пропускают голубые лучи, образующие дымку. Они позволяют убрать дымку и снизить ощущение удаленности предметов. Применение голубых фильтров усиливает дымку, и даже не очень далекие предметы теряют контраст.

Иллюзии большей глубины пространства можно достичь при помощи разработки тональной перспективы, искусственно создавая воздушную дымку и нечеткие очертания предметов вдаль. Линейная перспектива также значительно увеличится, если на снимке показать точку схождения линий, уходящих вдаль.

Способность создать иллюзию глубины, пространства, существующего за пределами плоской поверхности кадра — один из способов сделать фото реалистичным и убедительным. Построение композиции в трех измерениях делает снимок интересным.

Чтобы усилить ощущение глубины, лучше всего в каждом из планов поместить какой-нибудь элемент снимка.

### **Ракурс**

**Ракурс** — резко выраженное перспективное сокращение на снимке, выполненное под острым углом сверху или снизу, особенно вблизи.

**Ракурсное искажение** — это применение в фотографии такого художественного приема, как гротеск.

Гротеск посредством ракурсных искажений — всегда неожиданность, открытие новой грани в восприятии знакомых образов. Ракурс обостряет композицию, помогает выделить главное, заостряет внимание на объекте съемки.

### **Достижение гармонии**

Одно из требований к фотокомпозиции *гармоничность*.

Это может быть гармония вертикальных и горизонтальных линий, дополняющих друг друга, гармония красок, света и тени и прочее.

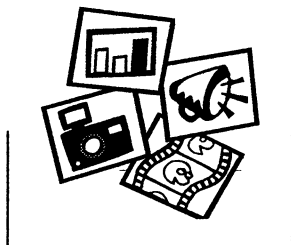
Гармоническое единство отдельных элементов невозможно без их **уравновешенности**. Например, композицию, построенную на одних горизонталях, для избежания однообразия не плохо бы оживить каким-нибудь вертикальным акцентом или усложнить вертикальными линиями.

Линии — основа почти каждой фотографии. Они несут эмоциональную нагрузку. Изогнутые линии успокаивают, ломаные — действуют как сильный раздражитель, вертикальные — придают величие, горизонтальные — спокойствие и безмятежность, диагональные — динамичность.

Соблюдайте принцип «золотого сечения». Это важный закон композиции кадра: мысленно разделите поле видоискателя двумя горизонтальными и двумя вертикальными линиями, отстоящими друг от друга примерно на  $1/3$  ширины или высоты кадра. Располагая главные детали сюжета на этих линиях или в точках их пересечения, можно добиться очень приятного впечатления от снимка. На этих условных линиях кадра располагается горизонт в пейзаже, главный объект композиции, глаза в портрете и т.д.

## Контрасты

Контраст усиливает эмоциональность снимка, делает его более выразительным. Он может основываться на соотношениях черного и белого или других цветов, на противопоставлении изломанных линий мягким очертаниям, симметрии и асимметрии, статике и динамике и пр. От умелого применения таких противопоставлений зависит сила выразительности произведения.



## ■ Портретирование

**Портрет** — изображение определенного, конкретного человека или группы людей. Один из самых популярных и сложных видов съемки.

Основное требование — передача индивидуального сходства человека. Но сходство не нужно понимать слишком узко. Оно не ограничивается только копированием внешних признаков. Воспроизводя персональный облик человека, фотограф должен стремиться раскрыть его внутренний мир, сущность его характера. То есть, помимо внешнего сходства, надо уметь передать настроение человека, особенности характера, а иногда и мысль (если таковая имеется), выраженную в его взгляде. Средствами фотоискусства он создает образ изображенной особы. В наше время модны динамичные портреты.

Для портретной съемки годятся все фотоаппараты. Но все же предпочтительнее крупноформатные камеры — они позволяют получать изображения в увеличенном масштабе. Такие изображения имеют значительно больше деталей, чем портреты, полученные малоформатными аппаратами.

Можно пользоваться любым типом объектива. Наилучшим для портретных съемок считается объектив с фокусным расстоянием, равным удвоенной величине диагонали кадрового окна аппарата. Так для 35 мм фотоаппаратов, портретным считается объектив с фокусным расстоянием около 80 мм.

Желательно применение светофильтров для черно-белой пленки: слабо-желтый — при искусственном освещении и желтый средней плотности — при естественном освещении.

Необходимо снимать с возможно короткой выдержкой. Это позволит запечатлеть наиболее живое выражение лица. Разумеется, при условии, что фотограф сумел создать для модели непринужденную обстановку, и портретируемый не ждет с напряжением щелчка затвора.

Не заставляйте портретируемого позировать, пусть он занимается своим делом и не обращает на вас внимания. В этом случае вы запечатлеете его естественное настроение. Старайтесь фотографировать человека в движении (в этот момент он не будет казаться скованным), успевая схватить нужную позу героя. Недостатком большинства портретов, выполненных часто в техническом отношении безупречно, является как раз-таки надуманность позы портретируемого — человек замирает, окаменев, вытянув руки по швам и выпучивая глаза в сторону объектива.

Надо учитывать, что интервал яркостей портретируемого может колебаться очень широко. Наименьшим он будет у блондинов, одетых в светлую одежду, а у брюнетов в такой же одежде — наибольшим. У блондинов он повысится, а у брюнетов понизится, когда они наденут темные костюмы. Интервал яркостей увеличивается при контрастном освещении и уменьшается при мягком.

Поэтому для портрета рекомендуется выбирать пленку с возможно большей фотографической шириной, обеспечивающей достаточную проработку деталей в светах (лицо) и тенях (костюм).

При съемке портрета большое значение имеют окружающая обстановка, дальний план или фон. Например, ветки дерева или детали здания, выступающие из-за плеч или как бы растущие из головы, могут превратить портрет в карикатуру.

Если вы снимаете *статичный портрет*, фоном может служить любой кусок ткани. Следует избегать разве что пестрой ткани.

Располагают фон на таком расстоянии от портретируемого, чтобы его изображение было не в фокусе. Цвет фона — беж, коричневый, серый, серо-голубой. Часто приходится слышать, что люди хотят сфотографироваться на ярко-красном, синем или зеленом фоне. Не стоит

этого делать, так как цвет лица на таких фотографиях кажется неестественным.

Не следует снимать портрет с очень близкого расстояния для получения изображения в крупном масштабе. Это неизбежно приведет к искажению внешности: увеличит нос, руки, непропорционально удлинит ноги. Лучше воспользоваться длиннофокусным объективом.

✓ **Наилучшая высота съемки:**

- ❖ головной портрет — объектив на уровне глаз;
- ❖ поясной — на уровне подбородка; по коленный — на высоте груди;
- ❖ во весь рост — на уровне пояса.

Наиболее естественное, мягкое изображение будет получено, если человек сидит или стоит удобно и черты его лица спокойны. Не ленитесь присесть или забраться повыше. Меняйте точку съемки обдуманно, иначе неправильный ракурс может исказить объект до неузнаваемости.

Человек может смотреть или не смотреть в объектив, но в любом случае наводка на резкость должна быть выполнена по глазу объекта, ближайшему к фотокамере. Если этот глаз в фокусе, то все остальное может быть слегка расфокусировано. Если глаз не в фокусе, то это непоправимый дефект. Выражение глаз свидетельствует об интеллекте человека, является зеркалом его души и поэтому представляет наибольший интерес почти на любом портрете. Исключение составляют слепые люди; в этом случае наибольший интерес могут представлять губы или руки и жестикулирующие кончики пальцев.

При портретной съемке не нужно сильно диафрагмировать объектив. Обычно необходима небольшая глубина резкости, при этом зритель не отвлекается на задний фон или какие-то подробности. Главное в портрете — глаза, губы, нос, т.е. лицо. Иногда необходимо показать не только лицо, но и другие части тела, например руки. Можно

выделить их и световым лучом, так писал свои картины Рембрандт.

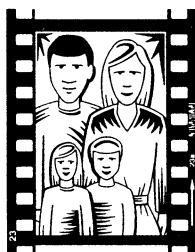
Ниже показаны основные, классические схемы постановки света для съемки портрета. Следует иметь в виду, что под светильниками здесь понимается лампа рассеянного света. В идеальном случае софтбокс — специальное приспособление для студийной съемки, представляет собой короб, покрытый внутри светоотражающим материалом. Задней стороной он присоединяется к вспышке. Передняя стенка сделана из белой ткани. Чаще всего фотографы применяют зонты. На фотографии вы видите работу зонтов с профессиональными вспышками.

#### ✓ Рекомендуемые схемы освещения:

1. Два светильника расположены под углом к портретируемому — изображение приобретает объемность.
2. Один светильник направлен с высоты фотоаппарата, другой — под острым углом к объекту съемки с высоты 2,5 — 3 м. Голова портретируемого подсвечена узким задне-боковым пучком света. Фон освещает четвертый источник. Получается довольно выразительная светотеневая характеристика.
3. Мягкое, пластичное изображение получается, когда осветители направлены на потолок и стену, к которой крепится белый экран. В этом случае портретируемый освещается только отраженным светом.
4. Освещение одним осветителем с отражающим экраном — самый простой прием освещения. Дает удовлетворительные результаты.
5. Фронтальное освещение от фотоаппарата. Художественных достоинств не имеет. Рекомендуется только при съемке для документов.



Обычно мужское лицо освещают контрастнее, женское мягче. Лицо с резкими чертами допускает большие контрасты при освещении, а нежные черты и формы выигрывают от мягкого света.



## ■ Пейзажное фото

Пейзаж может быть городским, сельским, индустриальным — каким угодно. Съемка пейзажей — один из самых распространенных видов съемки.

Наверное, все мы, когда еще только начинали заниматься фотосъемкой, прошли через период «фотканья» родни и массового производства пейзажных снимков. С тех самых пор в нас прочно укоренилась мысль, что достаточно найти милое местечко где-нибудь в лесу или на полянке — и вот вам готовый пейзаж. Однако пейзаж это не портрет и не репортаж. Переместить парочку деревьев или хотя бы несколько кустиков в другое место не удастся.

Но отчего же тогда снимки, которые мы забираем из обработки, уже не греют душу, не оживляют того неистового восторга, который мы переживали в момент съемки? Куда девалась все те цвета, запахи, звуки, пространство? Должно быть, думается нам, их и передать-то нельзя. Однако, время от времени, встречаются пейзажные фотографии, у которых замираешь в изумлении. Каким же непостижимым образом это получилось у автора?

Каждый конкретный пейзаж требует индивидуально-го подхода, тщательного выбора условий съемки. Часто пейзаж, привлекающий всеобщие внимание, на отпечатке получается совсем невыразительным, исчезают детали, придающие пейзажу особую эффектность. Фотограф должен не только видеть детали, составляющие главное в красоте пейзажа, но и уметь подчеркнуть, выделить это главное средствами фотографии.

По своему воздействию на конечный результат, нельзя выделить какой-то один, главный, фактор — все они одинаково важны и необходимы. Попытки достичь желаемого успеха, ориентируясь только на формальные моменты, будут напоминать усилия современных медиков лечить только тело, забывая про душу. И наоборот, не учитывая формальные составляющие снимка, вряд ли можно получить по-настоящему выдающийся результат.

Фотограф-пейзажист должен особое внимание уделять постижению законов композиции.

Бесспорно, пейзажная фотография также подчиняется законам композиции, как и любой другой вид фотографии. Но тема композиции столь внушительна и солидна, что в рамках данной темы рассматриваться не будет. Мы попытаюсь коснуться исключительно тех характерных композиционных обстоятельств, которые типичны, в первую очередь, для фотопейзажей.

Как можно передать пространство и объем, если фотография является плоской? В этом плане очень выручает использование тональной перспективы. Обычно это выглядит, как притемненный передний план, более светлый средний и совсем осветленный задний план. Но иногда тональные соотношения в кадре меняются таким образом, что более светлым тоном выделяется сюжетно важный центр снимка, который, как правило, находится на среднем плане. Другим способом передачи пространства является, как известно, линейная перспектива, и многие пейзажисты успешно пользуются этим приемом.

**Оптические свойства пейзажей** зависят от составляющих их предметов и условий освещения. В пейзажах большую часть кадра занимает небо, растительность, снег, вода и, в некоторых случаях, голая поверхность земли или скал. Условия освещения очень сильно меняются от высоты солнца, облачности и других моментов, что и составляет основную палитру фотографа.

Для съемки пейзажей можно использовать любые фотоаппараты, однако в изображении ландшафтов очень важна передача мелких деталей, высокая разрешающая способность изображения.

Что касается направления падающего света, то любой грамотный фотограф знает: свет из-за спины («фронтальное» освещение) создает плоское изображение. Боковой же свет — идеальное освещение для большинства снимаемых пейзажей, так как позволяет раскрыть объем, пространство и фактуру материала.

**Боковое освещение** при съемке, например, зимних пейзажей с большими поверхностями снега, является чуть ли ни единственным приемлемым вариантом. Снег не является ровной белой поверхностью, как это кажется на первый взгляд. Ничтожные выпуклости, малейшие неровности создают множество едва заметных на глаз полутонов и оттенков. Зимние пейзажи отличаются повышенным контрастом. Особенно заметен контраст зимнего пейзажа в пасмурную погоду, когда на ярком белом фоне снега стволы деревьев, фигуры и другие предметы выглядят очень контрастно. В этом пейзаже почти нет переходных промежуточных тонов, видны только темные предметы на фоне снега. Контраст уменьшается при солнечном освещении, появляются мягкие тени на снегу, голубые тени предметов скрывают однородную контрастность пейзажа. Снимать его, безусловно, лучше в солнечную погоду.

Прямой солнечный свет и свет, рассеянный облаками создают принципиально разные условия освещения. Ка-

ким освещением воспользоваться — вы решите сами в зависимости от поставленной задачи. Считается, что рассеянный свет хуже передает пространство. Иной раз необходимых условий освещения можно ждать довольно долго, но таковы законы жанра.

Нередко пейзажисты используют контровый свет, который выигрышно подчеркивает сюжет, создает светящиеся ореолы вокруг силуэтов. При этом светлые детали в контурном свете лучше смотрятся на темном фоне.

Хорошие снимки облачного неба получаются почти против солнца, когда солнечный диск закрыт облаком. В этих случаях края облаков высечены солнцем и на снимке иногда изображаются даже расходящиеся лучи солнца.

Если говорить о наиболее удачном времени суток, выигрышном для съемки пейзажей, то это, конечно, утро и вечер. Освещение вносит большие изменения в характер пейзажа. В зависимости от освещения, один и тот же уголок природы выглядит солнечным и радостным либо пасмурным и мрачным. В **горах** лучше снимать рано утром. В эти часы воздушная среда передается наиболее эффектно. Чтобы получить блики на поверхности ледника, следует фотографировать в контровом свете.

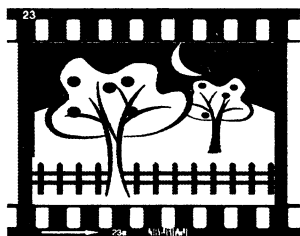
**Молнию** лучше снимать ночью, наводя объектив на бесконечность и сильно его диафрагмируя. Затвор должен быть установлен постоянную выдержку, и после первой вспышки молнии затвор закрывают. Если надо сфотографировать несколько зигзагов молнии, то, не меняя положения фотоаппарата, нужно держать затвор открытым до второй и третьей вспышек. Снять молнию днем почти невозможно. Изредка это удается в сильную грозу, при задиафрагмированном объективе.

Здесь же необходимо сказать и о планах — когда мы видим пейзажи, где есть только дальний, или даже средний и дальний планы, то у нас не складывается полноценного ощущения пространства в кадре. Другое дело, когда на снимке есть и передний, и средний, и дальний план, при созерцании которых у нас возникает иллюзия

трехмерности. Кроме того, выраженный передний план создает у зрителя ощущение «присутствия», некоей сопричастности.

При фотографировании **лесного пейзажа** выбирают место, где деревья растут не очень густо, например на опушке. Много деревьев, стоящих рядом, вносят пестроту в рисунок. Лучше, если между передним планом (два-три дерева) и задним (масса леса) будет разрыв — например, небольшая поляна. Фотографируя в лесу, надо также учитывать, что солнечные блики, пробивающиеся сквозь листву, сильно усложняют съемку. Почти всегда подобные снимки невыразительны: тени на них выходят черными, а блики — белыми пятнами. Съемку в лесу лучше делать в момент, когда солнце закрыто легким облачком, что ощутимо снизит контраст сюжета и позволит сделать снимок с деталями в тенях и светах. Пейзаж с деревьями на переднем плане обычно снимают на вертикальный кадр.

**Точка съемки** — еще один важный момент, который следует учитывать. Мы почти всегда снимаем с уровня глаз (т.е. с высоты собственного роста). Это вполне оправдано, поскольку и зритель привык воспринимать изображение в таком же аспекте. Однако и нижняя и высокая точки съемки имеют свое предназначение и в некоторых случаях оправданы. Нижняя точка съемки чаще используется при работе с шахтным видеоискателем. При этом передний план получается подчеркнутым и слегка перегруженным. Высокая точка съемки создает ощущение полета и придает снимку определенную обобщенность образа, некую необычность.



## ■ Макросъемка

Это фотографирование в больших масштабах мелких близкорасположенных объектов или их деталей.

**Макросъемка** — совершенно удивительный вид фотосъемки, способный увлечь кого угодно. Но и тут есть свои секреты, о которых надлежит знать, чтобы не разочароваться в результатах.

Основное отличие макросъемки состоит в диапазоне используемых масштабов изображения. Первое, что следует держать в памяти — это минимальное расстояние, с которого можно проводить съемку в увеличенном масштабе. Рекордное значение (объективы камер Nikon) — 2 см, но обычно это расстояние не меньше 10–15 см (при масштабе изображения 1:8 и менее). В принципе, для фотографирования растений и насекомых (а также любых мелких предметов, например, монет) вполне достаточно.

Макросъемка с рук — весьма непростое занятие из-за естественной подвижности рук, хотя при съемке живой природы на установку штатива времени нет. Любое незначительное движение способно смазать снимок. Как поступить в этом случае? Воспользоваться миниатюрным складным штативом, установить камеру и ждать подходящего момента. Либо полагаться на твердость своих рук.

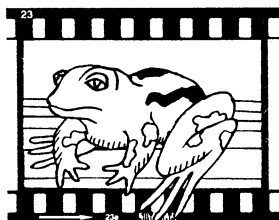
Для облегчения кадрирования лучше увеличить фокусное расстояние до максимума, что позволит снимать мелкие объекты с большого расстояния.

Скажу сразу, встроенную вспышку для освещения применять нельзя. В качестве источников света при макросъемке используют три вида осветителей. Это автоматические лампы-вспышки специального назначения, надеваемые на объектив. Осветители с лампами накаливания, в роли которых могут выступать обычные карманные фонарики. И отражающие экраны, направляющие на объект съемки световой поток общего источника освещения — солнца, если речь идет о натурной съемке.

Кольцевая вспышка — удовольствие дорогое и редкое, поэтому даже не будем рассматривать этот вариант в качестве приемлемого.

Что касается карманного фонаря, то эта вещь может быть полезной в походном комплекте фотолюбителя не только для макросъемки. Выбрать надо фонарь с галогенной лампой, дающей белый свет, чтобы избежать слишком явных цветовых искажений.

В качестве отражающего экрана можно использовать обычное карманное зеркальце, но еще лучше — пластину из полированного светлого металла, или лист бумаги с наклеенной на него фольгой.



## ■ Фоторепортаж

Снимки, сделанные по определенному заданию и направленные на освещение конкретных событий, называются репортажными.

Перед фоторепортажем, одним из информационных жанров журналистики, ставится задача — оперативно, с необходимыми подробностями, в яркой и доступной форме сообщить о каком либо событии или явлении. Сделанный на месте и по ходу события, он воспроизводит подлинную картину происходящего. Подлинность и документальность репортажного снимка превращает его в мощное средство агитации и пропаганды.

Тематика фоторепортажей довольно-таки разнообразна. Она охватывает все области науки, техники, культу-

ры, искусства, спорта и т. д. Снимки такого рода можно разделить на два вида — событийный и обычный репортаж.

Фоторепортер — не только превосходный фотограф, но и журналист. Он должен уметь из всего многообразия объектов выбрать главное, воспроизвести объект съемки на фотографии осмысленно, а не механически, создать не протокольную фотографию, а передать собственное отношение к происходящему.

Любая событийная съемка требует от фотографа оперативности, умение быстро ориентироваться, найти наилучшую точку съемки, правильно использовать условия естественного освещения или возможности искусственной подсветки.

Фоторепортаж располагает двумя методами съемки — собственно *репортажным* и постановочным. При репортажном методе съемки фотограф не пытается влиять на ход происходящих событий, он лишь фиксирует момент подлинного события, которое происходит не зависимо от того, фотографируют его или нет. В этом случае далеко не безразлична фаза запечатленного события. Поэтому фотограф снимает наиболее выразительные моменты, делая несколько дублей. Просматривая затем отснятый материал, он выбирает наиболее удачные кадры.

*Постановочный метод* заключается в предварительной организации сюжета с целью фотосъемки. Происходит фиксация заранее подготовленного эпизода. Это близко к особенностям съемки кинофильма, съемки в театре, в фотопавильоне.

Поскольку с точки зрения техники работа фоторепортера отличается оперативностью, поэтому комплект аппаратуры должен быть компактным и легким. Совсем необязательно таскать с собою целый набор фотокамер, вполне достаточно двух аппаратов, но быстро перезаряжающихся, и надо иметь при себе запас пленки больше обычного.



Фоторепортер, если ему нужно снять событие, происходящее внезапно, в очень короткий промежуток времени, должен носить свою камеру наготове. При появлении необходимого кадра, это даст ему возможность с любой точки мгновенно сделать первый снимок.

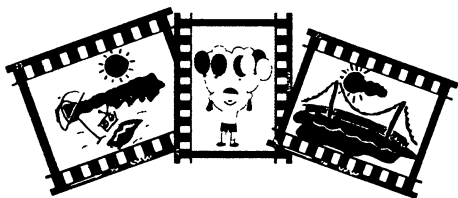
Существуют простые способы достижения высокой оперативности съемки. Упражняйтесь в определении экспозиции на глаз. Оценивайте разнообразные ситуации и проверяйте себя экспонометром. Привыкайте к камере. Щелкайте ею не только во время съемки. Некоторые знаменитые фотографы пользовались таким приемом: всегда устанавливали одни и те же значения выдержки, диафрагмы и расстояния. Путем тренировки они вырабатывали способность устанавливать нужные для конкретного сюжета значения на ощупь, поворачивая кольца управления на заученные углы. Пока видеоискатель подносился к глазу, камера была уже готова к съемке.

Также, выберите такое положение рук, при котором вибрация камеры минимальна. Тренируйте руки, чтобы они не дрожали. Каким бы фотоаппаратом вы ни снимали, в момент съемки желательно принять устойчивое положение. Сдвиг фотоаппарата складывается из вибрации рук, толчка при нажатии на кнопку спуска и колебаний фотоаппарата от работы его механики. Причиной сдвига может стать неверная позиция фотоаппарата при съемке, быстрое нажатие на спусковую кнопку и большое усилие на нее. Прижмите локти к телу, задержите на мгновение дыхание и нажмите плавно на спуск. В этом случае получится четкий снимок. Во-первых, автоматика камеры успеет сфокусировать объектив и осуществить измерение экспозиции. Во-вторых, при съемке аппарат не дрогнет и снимок не будет смазанным.

Снимая стоя, лучше рассредоточить свой вес между двумя ногами, поставив одну немного впереди другой, расслабив при этом руки и ноги. Если имеется опора (дерево, ограда и т.п.), ею стоит воспользоваться.

Обычно фотоаппарат удерживают в левой руке. Правая рука также поддерживает корпус фотоаппарата, а ее указательный палец нажимает на кнопку спуска затвора. Масса фотоаппарата распределяется между руками, причем локти упираются в грудь. Фотоаппарат прижимают ко лбу, носу, щеке. Нужно выдохнуть, затаить дыхание и плавно нажать спуск.

Съемка с колена менее удобна, но все же обеспечит стабилизацию позиции. Еще больше повышается устойчивость при съемке сидя, когда можно упереть локти в колени.



## ■ Репродукционная съемка

Это фотографическое воспроизведение чертежей, текстов, рисунков, картин, карт, открыток, марок и других плоских изображений с целью получения их фотографических копий. В принципе в наше время можно воспользоваться ксероксом, но все же. Возможно также использование данной съемки для изготовления виньеток.

В зависимости от типа оригинала — текста, штрихового рисунка, чертежа или многотональных изображений: акварельных рисунков, картин, марок и т. д. — репродукционная съемка подразделяется на *штриховую (высококонтрастную)* и *полутонную (малоконтрастную)*.

В первом случае фотокопия оригинала должна представлять собой черное изображение на белом фоне — тогда оно будет максимально четкой. Во втором случае требу-

ется правильное тональное воспроизведение оригинала, как в самых темных, так и в светлых участках изображения. Для выполнения этих требований нужны различные негативные (а подчас и позитивные) материалы и рецептуры обрабатывающих растворов.

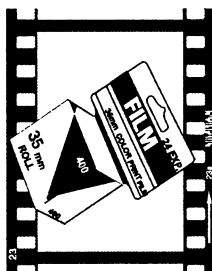
Репродукционную съемку производят на специально созданных для этой цели установках, либо закрепив фотоаппарат на кронштейне штанги увеличителя (сняв предварительно его корпус). В отдельных случаях репродуцирование можно произвести также с рук или штатива, например при съемке громоздких оригиналов (художественных полотен в картинной галерее, когда оригинал нельзя снять со стен, и пр.).

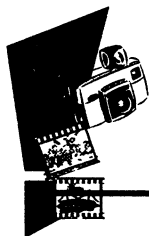
Прежде чем приступить к репродуцированию, надо подготовить оригинал, то есть придать ему совершенно плоскую форму, разгладить вмятины и складки. В отдельных случаях полезно наклеить его на плотную бумагу или картон. Если оригинал имеет свойство свертываться и плохо поддается распрямлению, его прижимают к щиту или чертежной доске зеркальным стеклом, совершенно чистым и без изъянов (царапин, свилей, щербин и проч.).

Для репродуцирования годятся все фотоаппараты, позволяющие вести съемку с малых дистанций (0,3–0,6 м) и обеспечивающие доступный глазу контроль резкости. В отдельных случаях, например для пересъемки марок, может возникнуть необходимость в фотографировании и с более близких расстояний, то есть в масштабе от 1:10 до 1:1 и более. Тогда применяют удлинительные кольца или приставку для макросъемки. При небольшом объеме работы в этом случае можно воспользоваться увеличителем.

При отсутствии специального репродукционного объектива, для съемки на 35 и 60-мм пленку можно воспользоваться любым штатным объективом, дающим высокую резкость, а также объективами, предназначенными для фотоувеличителей.

Для освещения оригинала служат обычные, галогенные, перекальные и люминесцентные лампы. Их устанавливают в софиты, а в отдельных случаях дополнительно экранируют. Равномерного освещения добиваются одинаковым удалением осветителей от объекта съемки. Свет направляется на оригинал обычно под углом  $45^\circ$ .





# Фотолаборатория

## ■ Мини-лабы

Услуги по обработке пленки предоставляют профессиональные ателье, выполняющие специальные индивидуальные заказы, и мини-фотолаборатории. Ателье обслуживают профессионалов и серьезных любителей, поскольку их услуги не всем по карману.

Фотолюбители почти всегда обращаются в мини-лаборатории. Это новшество пришло в нашу жизнь совсем недавно. Но не нужно думать, будто мини-лабы возникли лишь в конце XX века. В США разветвленная сеть фотолабораторий существовала еще в конце века девятнадцатого. Создатель этой сети — родоначальник компании Kodak Джордж Истмен. Первый фотоаппарат, выпущенный в 1888 году под маркой Kodak, был примитивной неразборной камерой, заряжавшейся на заводе бумажной светочувствительной лентой на сто кадров. Отсняв всю ленту, обладатель фотоаппарата отправлял камеру на завод и получал сотню отпечатанных снимков и перезаряженный фотоаппарат. Пункты перезарядки аппаратов Kodak располагались по всей стране. Как раз с тех пор любительская фотография перестала быть делом увлеченных чудаков.

На сегодняшний день сеть мини-лабораторий охватывает весь цивилизованный мир. Приобрести качественную фотопленку, а затем проявить ее и получить готовые снимки не составляет никакого труда. Более того, время,

которое уходит на лабораторную обработку пленки и печать сократилось до часа и менее, а стоимость услуг мини-лабов упала настолько, что занятие фотографией ныне доступно подавляющему большинству людей, независимо от их достатка.

Да, удобства пользования мини-лабораториями и компактной съемочной техникой переоценить довольно трудно. Пока речь идет о применении фотокамеры в качестве пассивного регистратора событий. Но как только вы попытаетесь заняться творческой фотографией, достоинства мини-лабов оборачиваются сплошными минусами.

На что способна мини-лаборатория, а что ей не по зубам? Получить со стандартного кадра стандартный отпечаток ей вполне по силам. Исправить огрехи экспозиции — да, бесспорно. Но неужели это и все? Элементарное затемнение или высветление фрагмента кадра, применение каких-либо эффектов, композиционные эксперименты — все это и многое-многое другое недоступно фотолюбителю, пользующемуся услугами мини-лаборатории.

Для занятий творческой фотографией придется обзавестись всем необходимым оборудованием — увеличителем, набором реактивов, темной комнатой, а, быть может, и проявочной машиной.

## ■ Мастерская фотохудожника

Для работы со светочувствительными материалами понадобится помещение, которое на это время полностью изолируется от постороннего света. Лучший вариант — помещение без окон. В нем должно быть 1–2 розетки для подключения лабораторного фонаря, фотоувеличителя и прочих приборов. Желательно, чтобы имелись также и водопровод с раковиной для промывки фотоматериалов.

На всех этапах обработки будьте очень внимательны. При самостоятельной зарядке бракованная кассета, сто-

имостью в копейки, способна обезобразить весь ваш труд. Обработывайте пленку только в темноте — она восприимчива и к лабораторному освещению. Даже крохотная, пропускающая белый свет, щель в ванной комнате может засветить пленку при зарядке в бачок, в особенности, если пленка высокочувствительна. Испортить отснятую пленку — всегда жутко досадно, тем более, если кадры нельзя повторить. Брак при проявке встречается даже у бывалых фотографов, а для любителя это явление и вовсе закономерно.

### **Оборудование для обработки пленок**

Для обработки пленок (как черно-белых, так и цветных) нужны один или несколько бачков, мерная посуда, посуда для приготовления и хранения растворов, термометр и воронка. Для самостоятельного приготовления фоторастворов понадобятся весы с разновесами.

Бачки выпускают разнообразных конструкций. Пленка размещается на катушке со спиральными пазами.

Бачок заряжают пленкой в полной темноте или при неактивном освещении.

Мерная посуда нужна для измерения объемов растворов при их приготовлении и перед заливкой в бачки. Стеклянная посуда химически более стойкая, зато пластмассовая прочнее.

### **Оборудование для фотопечати**

Лаборатория значительно усложняется, если возникает необходимость в фотопечати. В этом случае понадобятся фотоувеличитель, рамки для фотобумаги, кюветы, лабораторный фонарь.

Фотоувеличитель — самый громоздкий, сложный и дорогой элемент любительской лаборатории. Увеличитель может быть любой марки, но его основной формат кадра должен совпадать с форматом кадра вашего фотоаппарата.

Кюветы подбирают по максимальному формату отпечатков. Чаще всего употребляют кюветы размером до 30×40 см. На первое время их понадобится 3–4.

Для работы с фотобумагой необходимо неактивное освещение, которое обеспечивают специальные оранжевые лампы или лабораторные фонари, снабженные светофильтрами.

Очень удобно применять ножной переключатель для поочередного включения лампы фотоувеличителя и лабораторного фонаря.

## ■ Процессы обработки

### Негативный процесс

Перевод скрытого изображения, созданного в светочувствительном слое пленки при ее экспонировании, в видимое называется *негативным процессом*. Состоит он, по большей части, из проявления, фиксирования, промывки и сушки пленки.

Для зрительного проявления понадобятся: четыре ванночки, из них две, вмещающие по одному или по два негатива (для проявления и для промежуточной промывки), и две — на четыре негатива каждая (для закрепления и для окончательной промывки); мензурка, станочек для сушки стеклянных негативов, лабораторный фонарь с безопасным светофильтром,

Из обрабатывающих растворов понадобится всего два: проявитель и закрепитель. Вначале фотолителю целесообразно пользоваться готовыми сухими препаратами, приготовление которых к обработке состоит лишь в растворении в воде.

Процесс проявки при этом будет включать следующие ступени.

Открыв кассету, извлеките экспонированную (заснятую) пластинку и не спеша, опустите ее в ванночку с проявителем. При этом необходимо соблюдать пять условий:



1. Пластинку, сухую или мокрую, во всех случаях можно брать только за ребра (большим и средним пальцами) во избежание повреждения фотослоя или оставления на нем следов пальцев.
2. Пластинка в проявителе, как и во всех остальных жидкостях, должна лежать слоевой (матовой) стороной кверху, иначе она будет испорчена.
3. Проявитель должен сразу покрыть всю пластинку, иначе на негативе появятся неустраняемые пятна. Поэтому, как только пластинка положена в ванночку, последнюю быстро наклоните так, чтобы волна проявителя окатила всю пластинку. Во время дальнейшего проявления вся пластинка должна быть покрыта проявителем.
4. В течение всего проявления ванночку нужно медленно и ритмично покачивать для перемешивания и равномерного действия проявителя по всей пластинке (на сильно освещенных участках проявитель истощается скорее).
5. Проявляемую пластинку надо оберегать от излишнего действия прямого света лабораторного фонаря, прикрыв ванночку куском картона или фанеры и открывая ее лишь на несколько секунд, безусловно, необходимых для быстрого осмотра пластинки, но при этом не приближать к фонарю ближе, чем на полметра. Вполне безопасного света не существует.

### **Позитивный процесс**

Получение на фотобумаге позитивного изображения так же, как и на фотопленке — негативного, включает операции проявления, промывки и фиксирования отпечатка.

Экспонированный лист фотобумаги извлекают из кадрирующей рамки и погружают в проявитель так, чтобы он весь сразу оказался в растворе и на нем не было пузырьков воздуха. Во время проявки, удерживая лист бумаги пинцетом, слегка покачивают ванночку. Проявле-

ние длится примерно 2–5 мин. при температуре 20°. В отличие от фотопленок при некотором увеличении сроков проявки контраст изображения на фотобумагах практически не меняется; пока не начнет появляться вуаль, снижающая контраст. В процессе проявки сначала появляются самые темные детали, следом полутени, и последними прорабатываются самые светлые участки.

## Проявление

*Проявление* — усиление скрытого изображения, образовавшегося на пленке при экспонировании, в результате чего получается видимое фотоизображение. Процесс проявления осуществляется в *проявителях*, представляющих собой водные многокомпонентные растворы. Наиболее широкое практическое применение получили органические проявляющие вещества: гидрохинон, метол, глицин, амидол, фенидон и др.

*Сохраняющие вещества* предохраняют проявляющие вещества от окисления и поддерживают постоянную концентрацию восстановленной формы проявителя. Для этого чаще всего используют сульфат натрия.

*Ускорители* повышают активность проявляющих веществ в проявителе. Ускорение проявления достигается добавлением в проявитель углекислого натрия (сода), тетраборнокислого натрия (буры), метабората натрия, едкого натра. Все проявляющие вещества проявляют только в щелочной среде.

*Противовуализирующие вещества* препятствуют появлению вуали. Бромистый калий, йодистый калий, бензотриазол и пр.

В фотопрактике используется огромный ассортимент проявляющих растворов. Проявители различаются:

- 1) по воздействию на свойства изображения — выравнивающие мелкозернистые, универсальные, контрастные и высококонтрастные.

- 2) по скорости проявления — медленные, нормальные, быстрые и сверхбыстрые.

*Выравнивающие мелкозернистые проявители* используют для получения малоконтрастного мелкозернистого негативного изображения с хорошей проработкой деталей в тенях. Имеют низкую скорость проявления.

*Универсальные проявители* применяют для проявки негативного и позитивного изображений. Дают нормальный контраст с хорошей градацией тонов и проработкой деталей. По скорости проявления относятся к нормальным — 4–8 мин. при температуре 20°.

*Контрастные проявители* предназначены для получения контрастного штрихового изображения, т.е. без полутонов (чертеж, текст и т.п.). Продолжительность проявки позитивных материалов — 1,5–2 мин.

При необходимости оперативного получения фотоизображения пользуются *быстрыми проявителями*. Полученное с их помощью изображение по качеству не уступает проявленному в универсальных проявителях. Время проявки — 10–120 с (в зависимости от типа пленки и условий экспонирования).

*По влиянию на степень чувствительности* обрабатываемых материалов, проявляющие растворы делятся на стандартные, воспроизводящие фабричный показатель светочувствительности; повышающие этот показатель или понижающие его.

*По влиянию на зернистость и разрешающую способность* растворы бывают нормальные, мелкозернистые и крупнозернистые.

Технология обработки фотоматериалов обуславливается режимами процесса: объемом раствора, его температурой, видом воздействия на светочувствительный слой и продолжительностью проявки.

*По объему* раствор должен обеспечивать обработку определенного количества фотоматериалов, не изменяя своих свойств.

*Температура раствора* оказывает довольно ощутимое влияние на скорость проявки. Чем выше температура раствора, тем сильнее его воздействие. Стандартной температурой считается 20°C.

### **Проявка черно-белой пленки**

Проявочный процесс зависит от состава проявителя и характера воздействия раствора на светочувствительный слой. Чтобы проявление проходило энергично и равномерно, раствор нужно перемешивать.

Во время обработки способом выравнивающего проявления раствор и фотоматериалы находятся в покое.

*Выравнивающее проявление* отличается низким содержанием проявляющих и ускоряющих веществ. При обработке в выравнивающем проявителе без перемешивания в первую очередь проявляются сильноэкспонированные участки — яркие детали. В то же время малоэкспонированные участки — темные детали — продолжают проявляться.

Так, проявление, начавшееся в сильноэкспонированных участках, быстро замедляется, а проявление слабоэкспонированных участков продолжается, что приводит к выравниванию оптических плотностей разно экспонированных участков изображения. В результате достигается высокая чувствительность при низких значениях контрастности. Выравнивающие проявители часто называют *мелкозернистыми*, так как они позволяют получать малоконтрастное мелкозернистое изображение с хорошей проработкой деталей.

**Проявка цветных пленок** отличается от черно-белых тем, что скрытое изображение, образовавшееся в каждом из трех эмульсионных слоев, переводится в видимое изображение, состоящее из металлического серебра и красителей. При дальнейшей обработке металлическое серебро растворяется, и в слоях остается только краситель, образующий цветное фотоизображение.

Нужно помнить, что цветные проявляющие вещества токсичны. Поэтому при работе с ними необходимо соблюдать меры предосторожности, работать в резиновых перчатках, а при попадании проявителя на кожу тщательно смыть его обильным количеством воды.

Процесс цветного проявления протекает в несколько стадий. После проявки в эмульсионных слоях экспонированного цветного негативного фотоматериала остаются красители: в верхнем слое — желтый, в среднем — пурпурный и в нижнем — голубой.

Поэтому к процессам, имевшим место в проявке черно-белого изображения, добавляется процесс, при котором в каждом из трех эмульсионных слоев образуются три цветоделенных изображения. Они должны быть сбалансированными по контрастности, а для цветных обрабатываемых материалов — и по плотности.

**Остановка проявления** — прекращение действия проявителя, сохранившегося в эмульсионном слое после его извлечения из раствора. Остановка проводится в растворах — стоп-ваннах, содержащих слабую кислоту или кислую соль, нейтрализующих проявитель и тем самым препятствующих перепроявлению, повышению плотности вуали, образованию пятен, полос и прочих дефектов. В некоторые останавливающие растворы добавляют дубящие вещества, препятствующие набуханию эмульсионного слоя и повышающие его прочность.

### **Фиксирование**

**Фиксирование** — превращение галогенида серебра, не восстанавливающегося во время проявки, в водорастворимые бесцветные светоустойчивые соединения, вымываемые из фотослоя.

Фиксаторы содержат в качестве основного компонента тиосульфат натрия или аммония.

*Скорость фиксирования* — период, в течение которого происходит полное превращение солей серебра в хорошо растворимые бесцветные соединения. Скорость зависит в основном от концентрации тиосульфата.

Концентрация кристаллического тиосульфата натрия в растворах фиксажей для позитивных материалов составляет 200–250 г/л, а для негативных — 250–350 г/л.

Фиксирующие растворы делятся по характеру действия и составу на простые, кислые, кислые дубящие и быстрые.

*Простые фиксажи* — это водные растворы тиосульфата натрия, концентрация которого изменяется от 20–25 % — для позитивных материалов, до 30–35 % — для негативных. Их основными недостатками являются окрашивание светочувствительного слоя продуктами окисления проявителей и их плохая сохраняемость.

*Кислые фиксажи* помимо тиосульфата также содержат кислую соль или слабую кислоту. Эти растворы быстро останавливают проявку, предотвращают окраску фиксажа продуктами окисления и устраняют желтые пятна, иногда появляющиеся при проявке. Кислые фиксажи при длительной обработке могут растворять металлическое серебро, из которого состоит изображение.

Кислые дубящие фиксажи имеют в составе еще и дубящее вещество. Они делают эмульсионный слой значительно прочнее и устойчивее к повышению температуры.

Быстрые фиксажи содержат энергичные растворители галогенидов серебра — тиосульфат аммония или тиоцианаты. Тиосульфат аммония используют в концентрации 150–250 г/л; тиоцианаты (роданистый аммоний или калий) в количестве 50–100 г/л вводятся в раствор тиосульфата натрия.

Скорость фиксирования в быстрых фиксажах в два-три раза выше, чем в простых.

По мере использования фиксажа происходит его постепенное истощение, что приводит к замедлению его

работы, уменьшению дубящей способности, окрашиванию и образованию пятен в светочувствительном слое. При фиксировании в истощенных фиксажах с большим содержанием комплексных солей серебра промывка материалов значительно увеличивается.

### Ослабление

*Ослабление* — уменьшение оптической плотности фотоснимка удалением части металлического серебра.

Ослабление может быть следующих типов:

*пропорциональное*, отличающееся пропорциональным снижением плотностей и контраста изображения;

*сверхпропорциональное*, при котором большие плотности ослабляются непропорционально больше средних, малые же плотности почти не уменьшаются; контраст изображения снижается;

*поверхностное*, характеризующееся уменьшением плотностей примерно на одну и ту же величину; контраст не изменяется;

*субпропорциональное*, когда малые плотности уменьшаются сильнее, чем большие; контраст увеличивается.

Субпропорциональным ослаблением исправляют очень контрастные снимки. Поверхностные ослабители используют для удаления вуали.

### Усиление

*Усиление* — повышение оптической плотности снимка. Может быть:

❖ *пропорциональным*, когда плотности изображения увеличиваются пропорционально их первоначальным почернениям (применяется для исправления недопроявленных изображений);

❖ *сверхпропорциональным*, когда увеличение плотности почернения тем больше, чем выше оно было до усиления (используют для исправления малоконтрастных изображений);

❖ *субпропорциональным*, усиливающим малые плотности в большей степени, чем большие (такой тип усиления применяется коррекции очень контрастных изображений низкими плотностями).

При оптическом усилении фотоизображение обрабатывают в растворе окислителя и галоидной, а затем чернят в растворе сернистого калия.

## Тонирование

*Тонирование* (вирирование) — процесс окраски изображения.

Синий, пурпурный, коричневый, зеленый, красный цвета получают путем осаждения на изображении окрашенных соединений железа, золота, урана, селена, свинца, никеля, олова, ванадия или кобальта.

Еще большее разнообразие цветов можно получить тонированием органическими красителями.

При тонировании соединениями меди, свинца или урана цвета изменяются постепенно, переходя из одного в другой в определенной последовательности, и зависят от продолжительности тонирования. В процессах с использованием соединений серы (сернистый натрий, гидросульфит, тиомочевина) тонирование протекает полностью и до одного цвета.

Матовые и полуматовые фотобумаги тонируются легче и дают лучшие результаты по сравнению с глянцевыми.

Наиболее широко применяется тонирование соединениями серы, протекающее в несколько стадий. Сначала изображение отбеливается в растворе, содержащем окислитель и бромистый калий. После, галогенид серебра, образовавшийся в процессе отбеливания, превращается в сернистое серебро в растворе сернистого натрия или другого соединения серы.

Тонирование красителями применяется в основном для окрашивания диапозитивов, но возможно и тонирование фотобумаг нанесением красителя кистью или тампоном.



Иногда позитивы окрашивают в несколько цветов путем обработки отдельных деталей разными тонирующими растворами.

### **Отбеливание**

*Отбеливание* — окисление металлического серебра снимка.

Отбеливание проводят в растворах окислителей: марганцовокислого калия, двуххромовокислого калия и других.

Отбеливание — это одна из стадий процессов усиления, ослабления, тонирования и обработки обрабатываемых фотоматериалов.

### **Осветление**

*Осветление* (обесцвечивание) — удаление окраски светочувствительных и вспомогательных слоев. Проводится в растворе сульфита натрия и в фиксирующих растворах.

### **Чернение**

*Чернение* — восстановление или превращения отбеленного серебра изображения в металлическое серебро или окрашенную соль серебра. Осуществляется в растворах восстановителей: гидросульфита, двухлористого олова, гидразинбората или тиомочевины, сернистого натрия.

Чернение используют при усилении, тонировании и для замены операций засветки и второго проявления при обработке черно-белых обрабатываемых пленок.

### **Дубление**

*Дубление* — повышение механической прочности и термостойкости фотослоев.

Осуществляется в растворах, содержащих формалин, глутаровый альдегид, алюминиевые квасцы. Может применяться до и после проявки, фиксирования, промывки и прочих операций обработки.

## Промывка

Удаление из фотографических слоев и бумажной подложки «лишних» веществ, оставшихся после обработки.

Лучшая скорость выведения растворимых веществ достигается при токе свежей воды. Для этого в бачок или ванночку подают проточную воду, а фотоматериал приводят в движение.

## Сушка

Удаление воды, содержащейся в фотоматериалах.

Для ускорения сушки применяют 70%-ный этиловый спирт и другие поглощающие воду вещества. Фотоматериалы можно сушить и без специальных устройств и электроглянцевателей. В этом случае их подвешивают в вертикальном положении или раскладывают на сетках в непыльной комнате.

## Глянцевание

Глянцевые фотобумаги одновременно с сушкой *глянцуют*. Для этого после промывки фотобумагу плотно прикатывают эмульсионным слоем к хорошо промытой полированной поверхности. Часто фотобумагу предварительно обрабатывают в дубящих или других растворах, усиливающих глянец.

## Обращение

*Обращение* — процесс обработки, позволяющий получить позитивное изображение на том фотоматериале, на который осуществлялась съемка.

Получение черно-белого позитива состоит в следующем:

- ❖ первое проявление — получение негатива;
- ❖ отбеливание — разрушение негативного изображения (в цветном процессе — и позитивного), состоящего из металлического серебра;
- ❖ экспонирование (засветка) — создание скрытого позитивного изображения;
- ❖ второе проявление — образование позитива.

Чтобы ускорить и упростить процесс обращения, засветку, вторую проявку, промежуточную промывку и фиксирование заменяют одной стадией — чернением.

Получение цветного обращенного снимка состоит из таких стадий: черно-белая проявка, засветка, цветная проявка, отбеливание, фиксирование, окончательная промывка и сушка с промежуточными промывками после каждой операции.

### Печать

Печать можно производить контактным или проекционным способами.

При *контактной печати* негатив приводят в соприкосновение с поверхностью фотослоя позитивного фотоматериала. Для этого пользуются копировальной рамкой или копировальным станком. Печатная рамка — это деревянная рамка формата применяемого негатива с вложенным в нее стеклом. Сзади рамка закрывается съемной крышкой, которая состоит из двух соединенных петлями половинок и оклеена изнутри сукном; крышка плотно прижимается к стеклу двумя пружинами.

*Проекционная печать.* Негатив с помощью фотоувеличителя проецируют на эмульсионный слой позитивного материала. Этот метод позволяет изменять масштаб печатаемого изображения, регулировать градацию тонов, сочетать несколько изображений в одно, трансформировать изображение.

Важнейшее условие для получения качественных отпечатков — правильный выбор фотобумаги. Контрастные негативы нужно печатать на мягкой бумаге, нормальные — на нормальной, а вялые — на контрастной.

### Ретушь

Устранение технических или градационных дефектов фотоизображения.

Ретушью удаляют светлые и темные пятна, точки, царапины на негативах и позитивах. Используется она и когда недостаточно проработаны темные и светлые детали или надо смягчить резкие тени.

## Рецепты

Когда-то, лет 15–20 назад, в магазинах продавались готовые проявители, закрепители, а также отдельные реактивы для их составления. Потом это все исчезло. В настоящее время опять в продаже появились различные проявители для пленок импортного производства от фирм Kodak и Agfa, а также различные бумажные проявители тех же фирм. И все же — мое личное мнение — чтобы стать приличным фотографом, нужно быть и немножко химиком.

### ■ Выбор проявителя

Как правило, без необходимости не следует часто переходить от одного проявителя к другому; надо освоить один проявитель для обычной работы, изучить особенности его действия.

По назначению проявители делятся следующим образом.

#### **А. Проявители для пластинок и фотобумаг.**

1. **Нормальные** проявители обладают средними фотографическими свойствами. Служат для проявления фотоматериалов, применяемых при съемках, проведенных в нормальных условиях.
2. **Контрастные** проявители работают энергично, позволяя получать высокий контраст негативного фотоизображения за короткое время обработки. Предназначены для проявления штриховых репродукций, а также снимков очень малоконтрастных объектов.

### 3. Проявители для обработки при высокой и низкой температурах.

#### Б. Проявители для роликовых пленок.

1. **Нормальные мелкозернистые** проявители работают сравнительно медленно и дают фотоизображения с меньшей зернистостью, чем быстрые проявители для пластинок. Применяются для бачковой обработки киноплёнки и широкой катушечной плёнки.
2. **Особо мелкозернистые** проявители дают негативы с очень мелкой зернистостью. Используются для обработки киноплёнки в тех случаях, когда предстоит очень крупное фотоувеличение.
3. **Контрастные мелкозернистые** проявители служат для репродукций на киноплёнке.

## ■ Компоненты

В состав проявителей входят следующие химикаты.

1. Собственно проявляющее вещество, восстанавливающее бромистое серебро в металлическое и образующее изображение. Наиболее распространены проявляющие вещества: гидрохинон, метол (или оба вместе), парааминофенол.
2. Сохраняющее вещество (сульфит натрия), без которого проявитель испортился бы (окислился) через несколько минут после приготовления.
3. Ускоряющее вещество (щелочная соль), без которого проявитель работал бы очень медленно. Такими веществами чаще всего служат поташ и сода, которые в любом рецепте могут быть заменены друг другом (в определенном весовом отношении). Реже в качестве ускоряющих веществ применяются бура, едкое кали, едкий натр.

4. Противовуалирующее средство (бромистый калий); замедляя ход проявления, он в то же время осветляет негативы и предотвращает образование на них вуали. Входит не во все проявляющие растворы.
5. Наконец, растворитель — вода. Вода должна быть чистая: водопроводная, колодезная, дождевая. Для проявителей, которые предполагается сохранять в течение некоторого времени, следует применять кипяченую воду.

Сочетание в одном проявителе двух проявляющих веществ с различными свойствами дает проявитель с новыми свойствами среднего характера.

## ■ Приготовление

Самостоятельное приготовление проявляющих растворов весьма просто и требует от фотолюбителя лишь аккуратности и соблюдения некоторых несложных правил.

Вещества, входящие в состав проявителей, нельзя брать произвольными количествами, так же как нельзя брать их на глаз. Ниже рекомендуются проверенные в работе рецепты, в которых учтено взаимное влияние всех составных частей, поэтому вещества следует точно взвешивать и отмеривать. Во всех рецептах количество сухих веществ указано по весу — в граммах (г), количество воды — по объему, в миллилитрах (мл). Вещества можно взвешивать хотя бы на ручных весах с розовыми чашками (но лучше пользоваться малыми техническими весами); жидкости отмериваются мензуркой. При отсутствии мензурки воду можно взвесить: 1 мл весит 1 г. Вещества нужно насыпать не непосредственно на чашку весов, а предварительно положив на нее листок чистой бумаги (и уравновесив его на другой чашке).

Разумеется, не обязательно составлять указанное в рецептах количество проявителя. Смотря по надобности, можно приготовить большее или меньшее количество ра-

створа, произведя соответствующий перерасчет количеств указанных в рецептах веществ.

Нельзя сыпать составные части в воду в произвольном порядке: при подобном «методе» составления некоторых сложных растворов фотолюбители рискуют вместо превосходных проявителей получить непригодную для работы мутную жидкость. Необходимо точно следовать указаниям, касающимся последовательности растворения отдельных веществ. В рецептах этой книги вещества перечислены в том порядке, в котором их следует растворять.

Каждое следующее вещество можно добавлять к раствору только после полного растворения предыдущего.

Для ускорения растворения веществ удобнее применять теплую воду около 50°. По растворении всех веществ раствор доливают холодной водой до требуемого рецептом объема.

Для удаления обычного в только что приготовленном проявителе мутного осадка раствор обязательно следует профильтровать во избежание засорения негатива и появления на нем точек от нерастворившихся крупинок.

Нормальная температура проявителей для работы равна 20°. Употреблять только что приготовленные растворы для проявления можно лишь после того, как они остынут до комнатной (18–20°) температуры.

Во избежание ошибок и путаницы на всех бутылках с приготовленными растворами должна быть сделана надпись с указанием их содержимого.

## ■ Проявители для пластинок, плоских пленок и фотобумаг.

### **Нормальный метоло-гидрохиноновый проявитель**

Метол	1 г
Сульфит безводный	26 г
(или сульфит кристаллический	52 г)

Гидрохинон	5 г
Сода безводная	20 г
(или сода кристаллическая	54 г)
Бромистый калий (10% -ный раствор)	10 мл
Вода холодная	до 1 л

### **Нормальный парааминофеноло-гидрохиноновый проявитель**

*Применяется в случаях, когда желательно заменить метол.*

Парааминофенол	5 г
Сульфит безводный	28 г
(или сульфит кристаллический	56 г)
Гидрохинон	2 г
Сода безводная	20 г
(или сода кристаллическая	54 г)
Бромистый калий (10% -ный раствор)	10 мл
Вода	до 1 л

### **Контрастный метоло-гидрохиноновый проявитель**

Метол	5 г
Сульфит безводный	40 г
(или сульфит кристаллический	80 г)
Гидрохинон	6 г
Сода безводная	34 г
(или сода кристаллическая	92 г)
Бромистый калий (10% -ный раствор)	30 мл
Вода	до 1 л

### **Тропический метоловый проявитель**

*Применяется при температуре проявляющего раствора до 32°.*

Метол	6 г
Сульфит безводный	80 г
(или сульфит кристаллический	180 г)
Бура кристаллическая	22 г



Бромистый калий (10% -ный раствор)	20 мл
Серноокислый натрий безводный	45 г
(или серноокислый натрий кристаллический 105 г)	
Вода	до 1 л

**Арктический метоло-гидрохиноновый проявитель.**

*Применяется при температуре проявляющего раствора от 0 до 10°.*

Исходным раствором служит проявитель нормальный метоло-гидрохиноновый проявитель, а добавочным — раствор едкой щелочи, количество которого возрастает по мере понижения температуры основного раствора.

Раствор щелочи:

Едкое кали	20 г
(или едкий натр	15 г)
Вода до общего объема	50 мл

■ **Проявители для роликовых пленок**

**Нормальный мелкозернистый метоловый проявитель**

*Работает мягко, мало истощается и хорошо сохраняется.*

Метол	8 г
Сульфит безводный	125 г
(или сульфит кристаллический	250 г)
Сода безводная	6 г
(или сода кристаллическая	15 г)
Бромистый калий (10% -ный раствор)	25 мл
Вода холодная	до 1 л

**Особо мелкозернистый метоловый проявитель**

Метол	5 г
Сульфит безводный	100 г
(или сульфит кристаллический	200 г)
Бура кристаллическая	2 г

Роданистый натрий или калий (10% -ный раствор)	10 мл
Бромистый калий (10% -ный раствор)	5 мл
Вода	до 1 л

**Контрастный мелкозернистый  
метоло-гидрохиноновый проявитель.**

*Применяется для обработки репродукции на кино-  
пленке.*

Метол	4 г
Сульфит безводный	60 г
(или сульфит кристаллический	120 г)
Гидрохинон	14 г
Сода безводная	20 г
(или сода кристаллическая	54 г)
Бромистый калий (10% -ный раствор)	8 мл
Вода	до 1 л

■ **Закрепители для пластинок, пленок и фотобумаг**

**Обыкновенный закрепитель**

Тиосульфат (гипосульфит) кристаллический	250 г
(или тиосульфат безводный	160 г)
Вода теплая	до 1 л

Кислые закрепители, в состав которых входит кислота или кислая соль, немедленно приостанавливают проявление, предотвращают появление пятен, ускоряют обработку, на противоореольных материалах обесцвечивают окрашенный подслои.

**Кислый закрепитель с метабисульфитом**

Тиосульфат (гипосульфит) кристаллический	200 г
(или тиосульфат безводный	130 г)
Метабисульфит калия (или натрия)	20 г
Вода теплая	до 1 л

### **Кислый дубящий закрепитель**

*Приготовьте два отдельных раствора:*

#### **А. Раствор тиосульфата**

Тиосульфат (гипосульфит) кристаллический	250 г
(или тиосульфат безводный)	160 г)
Вода	до 750 мл

#### **Б. Подкисляюще-дубящий раствор**

Вода	100 мл
Сульфит безводный	15 г
(или сульфит кристаллический)	30 г)
Уксусная кислота 15%-ная	90 мл
Алюмокалиевые квасцы	15 г
Вода	до 250 мл

Когда все вещества полностью растворились, а оба раствора охладились до комнатной температуры, раствор Б медленно влейте в раствор А, непрерывно и энергично помешивая его.

### **■ Останавливающие растворы**

#### **Останавливающий раствор (для фотопленок)**

Кислота уксусная (28%-ная)	125 мл
Вода	до 1 л

#### **Останавливающий раствор дубящий (для фотопленок)**

Кислота уксусная (28%-ная)	24 мл
Квасцы хромокалиевые	15 г
Вода	до 1 л

#### **Останавливающий раствор (для фотопленок и фотобумаг)**

Метабисульфит калия	до 40 г
Вода	до 1 л

## ■ Дубящие растворы

### **Дубящий раствор (для фотопленок и фотобумаг)**

Квасцы хромокалиевые	50 г
Вода	до 1 л

### **Дубящий раствор (для фотопленок)**

Сульфат натрия	150 г
Сода	20 г
Формалин (40% -ный)	20 мл
Вода	до 1 л

### **Дубящий раствор (для фотобумаг)**

Квасцы алюмокалиевые	100 г
Вода	до 1 л

## ■ Ослабляющие растворы

### **Ослабляющий раствор поверхностный**

Калий двуххромовокислый	1 г
Кислота серная (10% -ная)	20 мл
Вода	до 1 л

### **Ослабляющий раствор пропорциональный**

#### *1-й раствор*

Калий марганцовокислый	0,3 г
Кислота серная (10% -ная)	16 мл
Вода дистиллированная	до 1 л

#### *2-й раствор*

Аммоний надсерноокислый	30 г
Вода дистиллированная	до 1 л

**Рабочий раствор:** 1 часть 1-го раствора и 3 части 2-го раствора. После ослабления осветлите негатив в 1% -ном растворе метабисульфита калия или натрия.

**Ослабляющий раствор сверхпропорциональный**

Аммоний надсерноокислый	25 г
Аммиак (25% -ный водный раствор)	20 мл
Натрий хлористый	10 г
Тиосульфат натрия	125 г
Вода дистиллированная	до 500 мл

**Ослабляющий раствор, уменьшающий зернистость**

Медь сернокислая	100 г
Натрий хлористый	100 г
Кислота серная (10% -ная)	250 мл
Вода	до 1 л

Обработайте негатив в растворе до полного исчезновения изображения, после промойте до удаления синеватой окраски. Отбеленный негатив проявляют в дневном свете в каком-нибудь выравнивающем проявителе, вдвое разбавленном водой.

■ **Усиливающие растворы**

**Усиливающий раствор пропорциональный**

*1-й раствор*

Калий двуххромовокислый	3 г
Кислота соляная (концентрированная)	9—15 мл
Вода	до 1 л

*2-й раствор*

Метол	10 г
Сульфит натрия	12,5 г
Калий углекислый (поташ)	50 г
Вода	до 1 л

Негатив обрабатывают в 1-м растворе до исчезновения изображения, затем хорошо промывают водой, после чего при белом освещении проявляют во 2-м растворе до нужной плотности. Чем меньше соляной кислоты в 1-м растворе, тем больше усиливается изображение.

## Усиливающий раствор сверхпропорциональный

### *1-й раствор*

Калий лимоннокислый	100 г
Вода	до 1 л

### *2-й раствор*

Медь сернокислая	100 г
Вода	до 1 л

### *3-й раствор*

Калий железосинеродистый	100 г
Вода	до 1 л

*Рабочий раствор:* 300 мл 1-го раствора, 40 мл 2-го раствора и 35 мл 3-го раствора.

## ■ Тонирующие растворы

### Растворы, тонирующие в коричневый цвет

#### *1-й раствор — отбеливающий*

Калий железосинеродистый	60 г
Калий бромистый	4 г
Вода	до 1 л

#### *2-й раствор — окрашивающий*

Сернистый натрий	5 г
Вода	до 1 л

Позитив обрабатывают в 1-м растворе до полного исчезновения изображения, затем фотоматериал тщательно промывается водой и обрабатывается во 2-м растворе, затем позитив промывают в проточной воде 30–40 мин.

### Раствор, тонирующий в синий цвет

Калий железосинеродистый	4 г
Железо аммиачное лимоннокислое (зеленое)	4,5 г
Кислота винная	1,5 г
Вода	до 1 л

Позитив обрабатывают в растворе до желаемого тона, затем промывают в воде 10 – 15 мин.

### **Растворы, тонирующие в зеленый цвет**

#### *1-й раствор — отбеливающий*

Свинец азотнокислый	17 г
Калий железосинеродистый	10 г
Кислота азотная (10% -ная)	10 мл
Вода	до 1 л

#### *2-й раствор — окрашивающий*

Квасцы железоаммонийные	10 г
Калий двуххромовокислый	5 г
Калий бромистый	5 г
Вода	до 1 л

#### *3-й раствор — обесцвечивающий*

Кислота азотная (10% -ная)	50 мл
Вода	до 1 л

Позитив обрабатывают 4 – 5 мин в 1-м растворе, затем промывают до полного удаления окраски, после чего обрабатывают 3 мин во 2-м растворе и 5 мин в проточной воде. Для удаления вредной окраски позитив обесцвечивают в 3-м растворе.

### **Раствор, тонирующий в красный цвет**

Медь сернокислая	6,7 г
Калий лимоннокислый	87,5 г
Калий железосинеродистый	5,9 г
Вода	до 1 л

Позитив окрашивают 15 – 20 мин, в зависимости от желаемого оттенка: темно-красного, бурого, красно-коричневого или карминного.

## ■ Растворы, удаляющие дефекты

### **Раствор, удаляющий желтую вуаль**

Квасцы алюмокалиевые	200 г
Кислота лимонная	50 г
Вода	до 1 л

Негатив обрабатывается в течение нескольких часов в растворе до исчезновения вуали, затем тщательно промывается водой.

### **Раствор, удаляющий коричневые пятна**

Калий двухромовокислый	2 г
Кислота соляная (концентрированная)	20 мл
Вода	до 1 л

Обработайте негатив в течение 30 мин в растворе до полного отбеливания, затем тщательно промойте водой и при белом освещении проявите.

### **Раствор, удаляющий ржавые пятна**

Кислота щавелевая	50 г
Вода дистиллированная	до 1 л

Обработайте размоченный в воде негатив в растворе до исчезновения пятен, после чего тщательно его промойте.

### **Растворы, удаляющие известковую вуаль**

№1

Кислота уксусная (ледяная)	10 мл
Вода	до 1 л

№2

Кислота соляная (концентрированная)	5 мл
Вода	до 1 л

Негатив, на эмульсионном слое которого появилась кальциевая сетка, обрабатывается несколько минут в любом из растворов.



## Нестандартные технологии

Целый ряд изобразительных эффектов в художественной фотографии достижим лишь с использованием *особых способов обработки*, как негативов, так и позитивов. В ваших силах, например, уменьшив число тонов, приблизить характер «имиджа» к плакату (изогелия), усилить впечатление рельефности (барельеф) или получить эффект графического рисунка (фотограмма, белый контур, черный контур) и прочее.

### ■ Фотограмма

Получение очертаний предметов на фотоматериалах при печати, минуя съемочный процесс.

Объект — прозрачный или нет, плоский или объемный, способный создавать тень — помещается на эмульсионную сторону и засвечивается светом фотоувеличителя. Объемный предмет нужно освещать направленным светом.

Материалом для получения фотограмм служат плоские пленки или фотопластинки высокой контрастности. Обрабатываются фотограммы в очень контрастном проявителе.

### ■ Голоскопия

Позволяет улучшить передачу мелких деталей. Состоит в том, что при отбеливании металлическое серебро переходит в хлористое серебро, дающее очень мелкозернистое изображение.

Нормально экспонированный негатив проявляют в метоло-гидрохиноновом проявителе 4–5 мин. Затем проявленный отфиксированный негатив отбеливают в снижающем зернистость ослабителе. После отбеливания негатив промывают и сушат.

Внешне отбеленный негатив кажется недопроявленным, но плотности его таковы, что с него можно печатать позитивы.

## ■ Крупнозернистое изображение

Известно несколько способов получения крупнозернистого изображения.

**Съемка на высокочувствительную пленку.** Чем светочувствительнее пленка, тем зернистее будет изображение. Увеличение негатива в масштабе 1:20 обычно позволяет заполучить крупнозернистый позитив.

**Съемка с передержкой** также создает при проявке пленки повышенную зернистость. Чтобы снизить общую плотность снимка, негатив обрабатывается в слабом растворе ослабителя. С ослабленного негатива печатают позитив со значительным увеличением.

**Крупнозернистая проявка.** Для него также известно несколько способов.

1. Проявка при высокой температуре раствора делает негативы плотными и контрастными. Крупное зерно получается при обработке высокконтрастных материалов в растворе с температурой 40–50°. Главное не забывать при этом, что большая разница температур проявителя, промывной воды и фиксажа может вызвать нарушение структуры слоя.
2. Длительная проявка при пониженной температуре. Для такой обработки понадобится очень контрастный проявитель с температурой 10–20°.
3. Кристаллы соли. Ярко выраженную зернистость можно получить и путем кристаллизации. Смоченный негатив помещают на 5 мин в раствор такого состава:

Калий сернокислый	10 г
Вода	120 мл

Затем его погружают на 15 – 20 с в раствор денатурированного спирта (2 части спирта на 1 часть воды). После обработки негатив нужно обтереть с обеих сторон ватой, смоченной в том же растворе спирта.

## ■ Монохромия

**Монохромия** — одноцветное изображение, получаемое на цветном или черно-белом материале. Как изобразительный прием монохромия весьма эффектна в сочетании с другими специфическими способами обработки.

Первый способ получения монохромии — печать с черно-белого негатива на цветную фотобумагу с цветными светофильтрами. Тон снимка будет зависеть от комбинации светофильтров по их плотности.

Способ второй. Съемка ведется на цветную негативную пленку со светофильтром. Используя различные по цвету и плотности светофильтры, можно получить самые разнообразные по тону изображения. Позитив с негатива печатается с цветной корректировкой или без.

Окрашивание ч/б изображений химическим тонированием применима для монохромии части изображений.

Сравнительно небольшой выбор тонов, в который могут быть окрашены снимки, в некоторой степени компенсируется возможностями цветокоррекции при печати на цветную бумагу.

Контратип или диапозитив размачивается в воде и помещается в раствор:

Калий железосинеродистый	20 г
Вода	до 1 л

Обработка ведется до полного отбеливания, затем промывают до исчезновения желтоватой окраски. После чего диапозитив помещается в окрашивающий раствор:

<b>Окрашивающий в синий цвет</b>	
Железо щавелевокислое	200 г
Калий бромистый	10 г

Кислота щавелевая	10 г
Вода	до 1 л

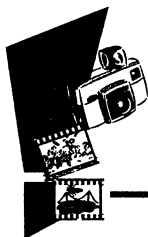
**Окрашивающий в красный цвет**

Медь хлорная	50 г
Вода	до 1 л

**Окрашивающий в зеленый цвет**

Квасцы железоаммонийные	10 г
Калий двуххромовокислый	5 г
Калий бромистый	5 г
Вода	до 1 л





# Цифровая светопись

## ■ Пришествие цифровой фотографии

Цифровая фотография принесла в нашу жизнь новый жаргон, которым можно пугать знакомых. Так все-таки, в чем же ее смысл? Что такое цифровая фотография? Действительно ли это альтернатива обычной химической фотографии, просто компьютерная игрушка или поистине нечто новое?

Хотя пленка и фотобумага и по сей день приносят более качественные результаты, чем оцифрованное изображение в купе с электронными приспособлениями фотопечати, а пленочная техника стоит пока что в разы дешевле аналогов формата «диджитал», тем не менее, в настоящий момент уже не остается никаких сомнений в том, что будущее съемочной техники — за цифровыми аппаратами. Причем повсеместно.

Похоже, что, технология съемки, проявки и печати фотографий не претерпела существенных изменений со времени своего возникновения. Но, не смотря на это, электронная начинка заменила в фотокамерах пленку относительно недавно, а первые модели цифровых камер появились на российском рынке только в 1996 году. Причина — конструктивные особенности цифровых камер.

В чем принципиальное различие цифровой фотографии от пленочной? В технологии фиксации и хранения снимков.

Традиционная фотография регистрирует изображение в аналоговом виде. Промежуточный носитель информации — фотопленка. Чтобы получить конечный результат съемки пленку необходимо подвергнуть различным химическим процедурам, таким как проявка, закрепление, промывка и сушка.

И хотя после этого изображение становится видимым, оно остается негативным и зеркально обращенным. Следующая операция — перенос изображения на фотобумагу с пленочного негатива посредством вторичной экспозиции (эта процедура фактически аналогична процессу обработки пленки). Многоступенчатость обработки — один из крупных недостатков традиционного фото.

Далее — самый большой минус — хранение снимков. Для восстановления испорченных или утраченных фотоотпечатков необходимо сохранять и архив пленочных негативов, чтобы иметь возможность повторной печати. Целлулоидная подложка старых пленок обезвоживается и становится хрупкой. Желатиновая фотоэмульсия старой фотобумаги склонна к изменению цвета и также подвержена высыханию. В современных фотоматериалах эти недочеты учтены, что, тем не менее, не устраняет проблему механических повреждений негативов. Помимо прочего, обширные архивы пленочных негативов излишне громоздки.

Стремительный прогресс в развитии компьютерных технологий и цифровой записи изображения привел к повышению интереса в начале XXI века к нехимическим способам получения снимков. Термин «цифровая фотография» сегодня можно встретить везде. В сервис-центрах стали печатать не только с негативов, но и с дискет, а на компьютерных выставках стенды заполнены фотоаппаратами, естественно, цифровыми. Уже не редкость открытки и календари, выпускаемые в единичном экземпляре специально для подарка на день рождения, с фотографий самого именинника.

И все же на практике светочувствительный элемент цифрового фотоаппарата пока что не достаточно конкурентоспособен, поскольку самый миниатюрный сенсор цифровой матрицы все еще больше даже самого крупного зерна фотопленки. Сенсоры цифровых фотоаппаратов все еще уступают фотопленке по многим параметрам: небольшой динамический диапазон, небольшая светочувствительность, склонность к цветовым шумам, меньший размер кадрового окна.

Выходит, что цифровая фотография не настолько хороша, как ее преподносит реклама?

Сравним процесс фотографирования обычным пленочным фотоаппаратом и цифровой камерой.

Начнем с того, что цифровая техника необыкновенно компактна и позволяет моментального просматривать результаты съемки. Для обычного фотоаппарата вы покупаете пленку, потом заряжаете ее в фотоаппарат. Фотографируете, вынимаете пленку и отдаете в проявку. Получив, проявленный негатив, вы выбираете какие снимки печатать или же заказываете печать всех получившихся кадров. Сдаете пленку в печать, и через какое-то время получаете фотографии, на которые, наконец-то, можно полюбоваться. Практика показывает, что качественными оказываются около 30% кадров, а интересными и того меньше. Все прочее — безвозвратный брак. Если пользователю цифровой камеры снимок покажется неудовлетворительным, переснять кадр можно тут же, не дожидаясь лабораторной обработки и распечатки. Вы повторите неудачный кадр до тех пор, пока он не получится так, как вы это задумали. И никаких дополнительных расходов. К тому же в цифровых фотокамерах есть обширное меню настроек, в котором вы можете в ручную или автоматически установить параметры будущего изображения и одновременно наблюдать ту коррекцию, которые вы производите на экране, поэкспериментировать со спецэффектами и различными электронными фильтрами.

В мини-лаборатории можно получить стандартный отпечаток, но их творческие возможности весьма ограничены, если не сказать: напрочь отсутствуют. Композиционные эксперименты недоступны пользователю мини-лабов. Для этого ему необходимо обзавестись всем обширным набором проявочного и печатного оборудования. Для цифровой фотографии персональный компьютер является той же фотолабораторией. Сам же фотоаппарат в данном случае становится очередным периферийным узлом для ПК. Без компьютера цифровой фотоаппарат совершенно бесполезен. При этом совсем не обязательно распечатывать все снимки без надобности, поскольку есть возможность сохранять фотоархив на винчестере или CD. Кадры могут быть переписаны с камеры в компьютер за считанные секунды. Их можно посмотреть на экране обычного телевизора. Теперь вам не нужно таскать за собой чемодан фотоальбомов, достаточно взять саму фотокамеру и карточки памяти, на которые вы запишите все нужные вам картинки, и тогда можно будет устроить просмотр ваших «фотоальбомов» на «голубом экране» где угодно.

Кстати, если вы переписываетесь с кем-то в интернете по электронной почте, и вдруг возникает необходимость послать вашу фотокарточку, с цифровым фотоаппаратом это вам не составит труда и не займет много времени.

Еще одно достоинство цифровой фототехники — возможность обработки изображения в графических редакторах, таких, как CorelDraw или Photoshop, а здесь уже открывается неисчерпаемый потенциал для творческого экспериментирования.

Непростая российская жизнь подталкивает нас с вами к поиску быстрых, простых и технологичных решений. Цифровые технологии обеспечивают эту технологичность. Уже все знают, что красивые картинки есть не только в журналах «Cosmo» и «Playboy», но также и на компакт-дисках и в Интернете. Владение основами Corel Draw и



Photoshop находится в числе обязательных навыков продвинутого владельца компьютера. Так что широкое распространение цифровых фотокамер — вопрос даже не времени, а роста благосостояния. Последние технические проблемы, оставшиеся после триумфального шествия автоматических камер и мини-лабов — проблема выбора фотопленки, проблема цветовой температуры и, отчасти, проблема управления контрастом — решаются цифровыми технологиями с легкостью. Единственная задача, остающаяся открытой и не имеющая пока удовлетворительного разрешения — получение «твердой» копии цифрового изображения.

Итак, сравнив традиционную фотографию и «цифру» и взвесив все «за» и «против», вы можете сделать окончательный выбор в пользу того или иного формата или даже использовать возможности того и другого, для получения и вовсе неожиданных и интересных результатов.

Стоит отметить, что если у человека возникла идея создать домашнюю цифровую фотостудию, то с фотографией он хотя бы слегка знаком и обычный пленочный фотоаппарат у него, наверняка, найдется.

Вмешательство «цифры» начинается позже, после, собственно, процесса съемки и проявки пленки. Негативы или готовые фотографии можно отсканировать, т.е. перевести в электронный вид, и таким образом получить цифровую фотографию. Дальше обрабатывать ее как угодно, вставить в красивую виньетку, в календарь, в открытку, на бутылочную этикетку и потом распечатать или же хранить в электронном виде.

## ■ Общие сведения

Как и пленочный фотоаппарат, цифровую камеру можно условно разделить на три части. Первая из них — оптическая система, состоящая из объектива с затвором.

Вторая — это регистратор изображения. Третья часть предназначена для хранения отснятых кадров.

Функции регистратора фотообразов выполняет электронно-оптический преобразователь (ЭОП), который трансформирует световой поток в электрический сигнал. Характеризуется разрешением, то есть количеством точек (пикселей) по горизонтали и вертикали. Миллион пикселей — это уже мегапиксел. В качестве ЭОП используются ПЗС-матрица (матрица приборов с зарядовой связью) и КМОП-матрицы. В цифровых камерах чаще используются ПЗС-матрицы, получившие в англоязычной литературе определение CCD (Couple-Charged Device).

Для хранения изображения используется флэш-память, сохраняющая информацию после выключения питания. Емкость флэш-памяти измеряется, как водится в электронике, в мегабайтах.

## ■ Многообразие выбора

В каталогах ведущих мировых производителей едва ли не ежедневно появляются новые модели цифровых камер. Цифровая съемочная техника стала своеобразным полем экспериментов, привлекающим лучшие инженерные силы всего мира. Угнаться за всеми нововведениями не представляется возможным.

Если вести речь о конкретной житейской ситуации — предположим, однажды вы решаете, что вам просто необходим цифровой фотоаппарат и с этой мыслью вы отправляетесь в специализированный магазин. На витринах обнаруживается огромное разнообразие цифровых моделей, которое уже едва сравнимо с предложением пленочных камер.

И все-таки подавляющее большинство современных модификаций можно условно разделить на несколько категорий, примерно совпадающих с существующими в области пленочной фотографии классами.

### Студийные камеры.

Их выпуском занимаются малоизвестные массовому потребителю фирмы: Dicomed, Leaf, Phase One. Камеры данного класса предназначены для съемок исключительно в условиях фотостудии.

Основные предпосылки появления цифровой студийной техники — дороговизна и трудоемкость постановочной съемки. Использование студийной цифровой камеры избавляет фотографа от затрат времени и денег на тестовую съемку и проявление пленки.

Ограничиться приобретением цифровой камеры не получится, понадобится также компьютер, цветной принтер и прочие периферийные устройства. И хотя весь набор съемочного оборудования потребует достаточно ощутимых вложений, все расходы с лихвой окупятся — заказчик всегда готов заплатить за высокое качество и срочность исполнения.

Для студийных камер нет ограничений, как на габариты, так и на время экспонирования. Поэтому данные приборы в основной своей массе представляют собой приставку к средне- и крупноформатной камере, устанавливаемую вместо задней панели аппарата.

По техническим характеристикам эти устройства можно разделить на два основных типа — *сканирующие и полнокадровые*.

В **сканирующих приставках** изображение создается смещающейся линейкой ПЗС-элементов. Принцип тот же, что и в планшетных сканерах. Процесс съемки при этом выходит достаточно продолжительным. При съемке осуществляется попеременная смена трех светофильтров — красного, синего и зеленого, помещенных перед ПЗС-матрицей, что отнимает довольно много времени.

**Полнокадровые приставки** используют вместо линейки матрицу ПЗС и способны зарегистрировать кадр целиком.

**Полные камеры** — представляют собой законченное решение в развитии данного направления цифрового фото. Наряду с электронными компонентами совмещают в себе объектив с затвором.

**Полевые камеры** — куда более распространенная категория, предназначенная для съемок самых разнообразных объектов и работы в самых различных условиях освещения. Соответственно для этих моделей требуются встроенная фотовспышка и обширный диапазон выдержки. А поскольку полевые камеры (по определению) работают автономно, то им необходимы большой объем памяти и невысокий уровень потребления энергии.

Полевые фотокамеры условно можно разделить на любительские и профессиональные. Жесткую грань здесь провести невозможно, поэтому и деление это весьма условно.

Основной отличительный критерий *профессиональных фотокамер* от любительских, помимо наличия сменной оптики, — это их цена, составляющая к началу 2004 года от \$2000 и более, без учета стоимости оптики, не уступающей, кстати, по дороговизне самим аппаратам (а порой и превышающей ее в разы). Модели эти, как правило, оборудованы цветным жидкокристаллическим дисплеем, что упрощает настройку камеры, позволяет просматривать кадры и т.д. Кроме того, профессиональные камеры оснащаются байонетным разъемом для сменной оптики. Именно наличие байонетного разъема стало отличительной чертой профессиональных цифровых фотоаппаратов, обладающих обширным выбором объективов для различной работы — от макросъемки до длиннофокусного фотографирования.

Профессиональная камера практически представляет собой корпус «зеркального» пленочного аппарата высокого класса, доработанного с учетом установки электронно-оптического преобразователя (ЭОП) и устройства хра-

нения кадров. Прогресс в развитии электроники позволил укомплектовать камеры этого типа всевозможными датчиками для расчета выдержки и автоматической фокусировки. В купе со всем этим, повсеместное применение микропроцессоров, вычисляющих оптимальный режим съемки в сложных условиях, довело современные репортажные «зеркалки» до такого высокого «уровня интеллекта», что для съемки теперь нужно всего лишь нажать кнопку затвора.

Основные производители: Nikon, Sigma, Contax, Kodak и Fuji.

Главное и неоспоримое достоинство **любительских фотокамер** — сравнительно низкая стоимость, сделавшая их намного популярнее своих профессиональных собратьев, из-за чего в англоязычной литературе они получили прозвище *consumer cameras* (дословно — потребительские камеры). Основное внимание в этой главе будет уделено именно им.

К слову сказать, в последнее время появились любительские модели, удачно совмещающие в себе многое из того, что до недавнего времени встречалось только в профессиональных камерах: высокое разрешение, большое количество ручных настроек и сервисных функций и пр.

Так что в, на первый взгляд, однородном семействе любительской фотоаппаратуры также можно выделить несколько групп. «Нижняя планка» — по цене и техническим характеристикам — *гибридные камеры*, для которых функции фотоаппарата являются только лишь дополнительными. Их основное назначение — оцифровка и ввод в компьютер изображений, фиксируемых в непосредственной от него близости. Сенсор камеры регистрирует сфокусированный объективом образ, который затем может быть передан пользователем по электронной почте, размещен на Web-странице и т.п.

Цифровые **фотоаппараты начального уровня**, как и Web-камера, укрепляется на штативе, а его объектив на-

правляется на объект съемки. Но в отличие от гибридной камеры его можно отключить от последовательного порта и, вставив в специальный отсек комплект элементов питания, пользоваться им как полноценным цифровым фотоаппаратом. Количество снимков при этом ограничивается объемом встроенной памяти (8—16 Мбайт), а время работы — сроком действия элементов питания. Сенсор камер данного типа позволяет получить снимки максимальным разрешением VGA — то есть  $640 \times 480$  пикселей, притом, что абсолютно никаких сервисных механизмов, от которых, кстати, зависит значительная доля качества снимка, в камере не предусмотрено. Ни схемы подавления цветовых шумов, ни системы корректировки светочувствительности. Разрешение этих камер вполне достаточно для экранного отображения снимка, но не для цветной печати. При распечатке фотографии стандартного размера  $10 \times 15$  см качество будет настолько неважным, что снимок даже не будет похож на фотографию. Следующее, что также немаловажно и надо обязательно брать в расчет — оптика. В дешевых камерах класса Aiptek Pen Cam установлены однолинзовые объективы невысокой светосилы, к тому же далеко не всегда стеклянные. Оптика такого уровня дает зону фокусировки от 1,5 до 3 м. Далее — нет встроенной вспышки и цветного контрольного дисплея. Так что говорить об универсальности применения этих моделей не приходится, радует разве что их невысокая стоимость (от \$50).

Имеется, правда, и одно «но» — модели любого класса постоянно совершенствуются. В последних образцах тайваньских компаний Aiptek и Mustek установлены CMOS-сенсоры высокого разрешения (1–2 мегапиксела) и усовершенствованная оптика, а у фотоаппаратов Aiptek появился макрорежим для съемки на расстоянии от 40 см до 1,5 м. Многие из них способны снимать видеоролики с частотой 10 кадров в секунду и разрешением  $320 \times 240$  пикселей, а также работать в качестве цифрового диктофона. И все

же на сегодняшний день фотоаппараты начального уровня остаются, прежде всего, расширенными модификациями Web-камер.

*Камеры с фикс-фокусным расстоянием* — фотоаппараты с объективами, установленными на гиперфокальную дистанцию и разрешением матрицы в 1—1,3—2,1 мегапиксела. Это уже вполне полноценные камеры, позволяющие, хотя и с некоторыми ограничениями, заниматься творческой съемкой, получая при этом качественные распечатанные снимки форматом 8×10 см. В большинстве фотоаппаратов этой категории используются сенсоры CCD, имеются цветные контрольные дисплеи и полный набор экспозиционной автоматики. Для производства этих моделей используются пластмассовые корпуса и простая, но качественная оптика. Ценовой диапазон подобных камер — 150–250 долларов. К показательным образцам этого класса можно отнести такие модели, как Olympus Camedia C-120 или Hewlett-Packard PhotoSmart 120.

**Фотоаппараты среднего класса** представляют самую многочисленную и универсальную группу цифровой съемочной аппаратуры. Их главная особенность — наличие сенсоров CCD, дающих разрешение до 5 мегапикселей. Пассивный автофокус, экспозиционная коррекция, автоматическая вспышка с обычной и медленной синхронизацией брекетинг и многое другое. Стоимость колеблется от 280 до 1000 долларов.

## ■ Оптическая подсистема

**Сменная оптика. Зеркальные и незеркальные камеры.** До определенного момента для портретной, пейзажной и спортивной съемки пользовались разными объективами, каждый с наиболее подходящим фокусным расстоянием. Они крепились на камере с помощью резьбового или байонетного соединения. С возникновением надежных и недорогих «зумов» с кратностью от 3 и выше,

а также электроники, обеспечивающей верный подсчет параметров съемки, широкое распространение получили компактные камеры, оборудованные несменными варио-объективами

Как бы то ни было, сменная оптика сохранилась в зеркальных камерах.

Как уже было сказано в предыдущих главах, зеркальной называют камеру, в которой изображение, попадая в объектив, посредством специальной оптической системы проецируется на поверхность экрана фокусировки. Это изображение пользователь наблюдает в видоискателе, контролируя фокусировку и кадрирование.

Для того, чтобы изображение оказалось в видоискателе, используется либо полупрозрачная призма, либо убирающееся в момент съемки зеркальце.

Хотя подобное «прыгающее зеркальце» исключает потери светового потока, оно имеет сложную громоздкую конструкцию, ограничивая скорость непрерывной съемки. Помимо этого, камера, при движении зеркальца может испытывать сотрясение, ведущее к «смазыванию» кадра. Для некоторой компенсации сотрясения, камер, они выполняются довольно-таки увесистыми. Большинство пленочных зеркальных аппаратов оснащены данной системой, и абсолютно все из них используют сменную оптику.

«Призма» лишена каких-либо подвижных деталей, она надежна и компактна. Однако световой поток при разделении несколько ослабевает, и, помимо того, всегда есть угроза засветки ЭОП через окно видоискателя.

В незеркальных модификациях применяют не совмещенный с объективом оптический видоискатель. Большинство компактных любительских камер под 35-мм пленку выполнено незеркальными. Цифровые любительские модели по своим характеристикам наиболее близки к этому классу техники. Вопрос фокусировки в подобных моделях разрешается применением *автофокусных* объек-



тивов, либо (в наиболее дешевых) объективов со *свободным фокусом*.

В цифровых камерах проблема параллакса решается использованием жидкокристаллического дисплея.

### Экспозиция

Диафрагма в цифровой фотографии — приспособление, ограничивающее поперечное сечение световых пучков, проходящих через объектив, для снижения освещенности ПЗС-матрицы.

Выдержка — промежуток времени, в течение которого световой поток воздействует на ЭОП для сообщения ему необходимой экспозиции. При съемке с большой (больше 1/60 секунды) выдержкой потребуются штатив, иначе изображение получится «смазанным».

### Методы фокусировки

Ручная фокусировка на цифровых камерах встречается значительно реже, чем на пленочных. Эта функция присутствует, в основном, у полупрофессиональных моделей.

Существует два основных способа фокусировки: оптика со свободным фокусом и автоматическая фокусировка.

*Свободный фокус (focus-free)* чаще всего встречается на дешевых «мыльницах» — пластмассовая оптика с постоянным фокусным расстоянием и ЭОП низкого разрешения не в состоянии создать приличный кадр — в этом случае автофокус будет излишней роскошью.

*Автофокус* — система, предназначенная для фокусировки без вмешательства фотографа. Для точной фокусировки применяют различные его виды. Активный автофокус применяет ультразвуковой либо инфракрасный дальномер, посылающий импульс на объект съемки, который, отражаясь от объекта, попадает на специальный датчик.

## ■ Устройства хранения информации

Если в традиционной фотографии основным расходным материалом является фотопленка, то в цифровой — это карты памяти — вполне возобновляемый ресурс, обладающий неограниченным сроком службы. Отсутствие каких-либо эксплуатационных затрат — одно из основных достоинств цифровой фотографии.

Итак, световой поток проходит через оптическую подсистему, попадая на электронно-оптический преобразователь. Полученное аналоговое изображение с помощью преобразователей становится цифровым.

**Буферная память** используется для промежуточного хранения и обработки изображения. В буфер может помещаться и обрабатываться несколько кадров. Это существенно сокращает период подготовки камеры к следующей съемке. В режиме непрерывной съемки можно делать несколько кадров со скоростью до 3 кадров в секунду. Камера помещает снимки в буфер, где они обрабатываются и затем записываются в долговременную память.

После того как программное обеспечение фотокамеры создает полноцветное изображение и возникает задача его сохранения, оно подвергается дополнительной обработке — сжатию. Для этого используется алгоритм JPEG. В качестве альтернативы JPEG в некоторых камерах применяется формат RAW, когда в долговременной памяти фиксируется «слепок» ПЗС-матрицы. Размер снимка при этом получается в десятки раз больше кадра JPEG, а для его просмотра требуется специальная программа. Формат TIFF также позволяет производить сжатие, но в отличие от JPEG потери информации при этом не происходит. И все же, даже при минимальном сжатии файл TIFF в несколько раз крупнее файла JPEG.

**Флэш-память** является промежуточной. Это энерго-независимый вид памяти, сохраняющий информацию

после выключения питания. Флэш-память использует питание лишь при считывании данных и их модификации. Данный вид памяти поддерживает ряд стандартов. Сегодня, в основном используются четыре типа: *FC I (II)* *IBM Micro Drive*, *Memory Stick*, *SD MMC* и *XD*. Не занимаясь детальным сравнением можно сказать, что одни карточки компактнее и быстрее, другие надежнее и дешевле, но различия здесь весьма несущественны.

Среди альтернативных технологий хранения информации преобладают всевозможные устройства с магнитными методами записи. К ним относятся, как обычные гибкие 3,5-дюймовые диски (сменные носители), так и миниатюрные жесткие диски («винчестеры»).

## ■ Дополнительные узлы

### Система питания.

Ввиду того, что функционирование цифровых фотоаппаратов никак невозможно без электрического тока, степень надежности системы питания является их основной характеристикой. Притом, что элементы питания должны быть компактными и легкими, от них требуется значительная энергоемкость.

На сегодняшний день время обозначились два основных направления, избранных производителями камер. Первый, самый распространенный, вариант предусматривает, что питание камеры рассчитано на 2–4 элемента формата АА («пальчиковые батарейки»). В другом случае камера комплектуется аккумулятором, обычно совместимым с применяемыми в бытовой технике литиево-ионными элементами питания. Камера при этом оснащается также и блоком питания либо зарядным устройством, что предпочтительнее, поскольку при этом нет опасности нанесения вреда камере в результате всплеска напряжения в сети). Недостаток аккумуляторного питания в сложности поиска сменных элементов питания и их немалой стоимости.

### **Жидкокристаллические дисплеи.**

*Монохромные символьные ЖК-индикаторы* используются и в пленочных камерах, где служат в основном для демонстраирования параметров экспозиции и настройки вспомогательных опций аппарата. Аналогичным целям служат подобные устройства и в цифровой технике. Своей конструкцией они более всего напоминают дисплеи электронных часов и обеспечивают качественное отображение символьных данных (букв, цифр и пиктограмм) при мизерном потреблении энергии.

В последние годы наметился курс на отказ в любительских фотоаппаратах от символьных индикаторов, с возложением некоторой доли их функций на цветные *ЖК-дисплеи*. Это более дорогие и сложные устройства, ставшие, тем не менее, неотъемлемыми компонентами камер, предназначенными для просмотра отснятых кадров. Их величина колеблется от 3,8 до 5 см по диагонали, а разрешение от 65 000 до 150 000 пикселей. Конструктивно ЖК-дисплеи воспроизводят мониторы портативных компьютеров и подразделяются на пару классов: дисплеи с *активной матрицей* (active matrix) и экраны *двойного сканирования*. Если не вдаваться в технические детали—экраны двойного сканирования отличаются низким качеством воспроизведения графических данных, а из их преимуществ можно назвать только невысокий уровень энергопотребления.

Помимо просмотра снимков и удаления неудачных фотографий, дисплей позволяет управлять настройками через систему меню.

### **■ Программные режимы**

#### **Универсальный.**

Базовый программный режим. Автомат экспозиции устанавливает средние значения; автофокус работает в основном режиме.

### **Портрет.**

Автомат экспозиции устанавливает небольшую глубиную резкости для получения размытого фона. Основной режим автофокуса.

### **Пейзаж.**

Устанавливается максимальная глубина резкости. Основной режим автофокуса.

### **Макросъемка.**

Средние экспопараметры. Короткий диапазон фокусировки. Рекомендуется использование штатива.

### **Спорт.**

Автомат экспозиции устанавливает самую короткую выдержку. Автофокус в следящем режиме, постоянно удерживая снимаемый объект в зоне резкости.

### **Ночная съемка.**

Автомат устанавливает длительную выдержку и полностью открывает диафрагму. Автофокус работает синхронно с прожектором или вспышкой. Рекомендуется воспользоваться штативом.

### **Просмотра.**

На дисплей выводится последний отснятый кадр. Камера к съемке не подготовлена.

### **Видеозаписи.**

Средние значения экспопар. Минимальное значение сенсора. Включается встроенный микрофон. Автофокус в основном режиме. Встроенная вспышка не доступна.

## ■ Некоторые аспекты работы с камерой

В любой работе мелкие нюансы складываются в крупные последствия. Чтобы избежать разнообразных и не всегда приятных сюрпризов, лучше лишний раз от них подстраховаться. Так что перед началом съемки не поленитесь прежде ознакомиться с руководством по эксплуатации — это может сильно облегчить вашу жизнь.

### Тепловой шум.

Одна из основных причин, ухудшения качества кадра — *тепловой шум* ПЗС-матрицы, вызванный термогенерацией электронов. Постарайтесь поменьше оставлять аппарат включенным и задействовать питание только к началу съемки. В силу этих же причин, камеру нельзя подвергать нагреву на солнце и прочим термическим воздействиям. Для этих целей лучше всего подходит кофр с толстыми пенополиуретановыми стенками.

В ряде моделей используется режим шумоподавления на основе «темного кадра». Если ваш фотоаппарат не оснащен подобной системой, вы можете сами воспользоваться «темным кадром».

Для удаления шумов автор неоднократно и весьма удачно использовал программный продукт Adobe Photoshop.

### Настройки.

Большинство современных камер предоставляют выбор между форматами TIFF и JPEG. Алгоритм TIFF не годится для хранения снимков, так как в этом случае кадры займут слишком много места. При установке же минимального уровня сжатия в формате JPEG данные об изображении фактически не искажаются.

При настройке камеры, прежде всего, необходимо установить формат JPEG и самую низкую степень компрессии. В камерах Nikon и Canon этот параметр обозначается как Fine, а Olympus использует аббревиатуру SHQ.

При выборе разрешения надо указать его наибольшее значение.

Помимо указанных, современные камеры оснащены множеством функций, необходимость которых вызывает большие сомнения. Так, всевозможные настройки яркости, четкости, контрастности и насыщенности по большей части только портят кадры. Мой вам совет — установите их так, чтобы они как можно меньше коверкали изображение и оставьте их в покое.

### **Баланс белого.**

Многие фотолюбители, не задумываясь над тем, что световой поток в помещении с лампами и свет на улице в солнечный день, имеют разную природу и состав — имеют разную цветовую температуру. Как следствие, получив отпечатки, удивляются, почему с одной и той же пленки одни фотографии нормальные, другие в синеу, а третьи сильно желтят. Для получения правильной цветопередачи в разном освещении выпускаются разные пленки. Но если пленка, предназначенная для дневного света (или вспышки) заряжена в фотоаппарат, фотосессия не закончилась на улице и хочется понимать дома — либо вставляйте новую пленку (с индексом Т на упаковке), либо миритесь с неизбежной желтизной. Матрица может настраиваться оперативно на изменение состава светового потока, обеспечивая естественную цветопередачу в самых разных условиях, это и называется *баланс белого* — электронный механизм корректировки цветовой температуры изображения. Он может меняться автоматически, может быть связан с некоторыми сюжетными программами, может выставляться вручную принудительно может настраиваться по белому листу.

## ■ Цифровая фотография без фотоаппарата

### **Фотосъемка цифровой видеокамерой.**

Все бытовые видеокамеры делятся на две большие группы — аналоговые камеры, записывающие видео в при-

вычном для видеомэгнитофонов формате, и цифровые камеры, записывающие движущееся изображение в пригодном для немедленной обработки на компьютере формате.

Сегодня приобретение аналоговой видеокамеры ни в коей мере не оправдано. Конечно, некоторые модели начального уровня стоят очень недорого (от 250 долларов), но цена несравнимых по функциональности цифровых камкодеров начинается с отметки 350 долларов, а модели начального уровня от Sony, особенно только что снятые с производства, еще дешевле.

Предложение цифровых камер весьма велико. Что же выбрать? В первую очередь стоит обратить внимание на параметры формата. Из доступных по цене моделей внимания достойны видеокамеры двух типов — с записью видеоинформации на кассеты форматов Digital 8 и miniDV.

Наиболее доступны камеры формата Digital 8 производства компании Sony — модель начального уровня DCR-TRV140. Если сравнить камеры форматов Digital 8 и miniDV, то в первую очередь на себя обратят внимание их размеры. Камеры Digital 8 обладают более внушительными габаритами. Из-за миниатюрных размеров и ничтожной массы (в среднем около 350 граммов) видеокамеру miniDV трудно зафиксировать в руках неподвижно. Помимо этого, небольшой корпус миниатюрной видеокамеры оказывается перенасыщен кнопками управления. Основное достоинство камер miniDV в их перспективности.

Присутствие в цифровой видеокамере фоторежима обязательно вне зависимости от ее класса.

Из любопытных фотографических свойств цифровых камкодеров можно отметить наличие у всех из них беспроводного пульта дистанционного управления. Он может использоваться в качестве удлинителя спусковой кнопки. Другая фотографическая особенность — наличие встроенного осветителя. Некоторые модели снабжа-



ются встроенными прожекторами с питанием от аккумулятора.

Еще одна функция, которая может вызвать определенный интерес—возможность снимать в полной темноте. Речь идет о встроенных прожекторах инфракрасной подсветки. Снимки при этом получаются монохромными, но зато в полной мере обеспечивается скрытая съемка, так как инфракрасный свет невидим не только оператором, но и тем, кого снимают.

### **Планшетный сканер в роли фотокамеры**

Классический и наипростейший пример использования планшетного сканера для оцифровки трехмерных изображений — фотография апельсина. Если апельсин, яблоко или любой иной объемный объект разместить на предметном стекле сканера, накрыть сканер куском светонепроницаемого материала черного цвета, то, включив режим сканирования, вы получите цветной широкоформатный цифровой снимок апельсина. Причем с потрясающей детализацией и передачей цвета. Хотя и с небольшой глубиной резкости. Картинка будет резкой приблизительно до четверти диаметра апельсина, затем изображение плавно расфокусируется, что только придаст снимку особую прелесть.

Аналогичным способом возможно получение цифровых снимков самых разнообразных предметов, создавая композиции из коллекции монет, гербария, мелких цветных камней, кусочков прозрачного стекла и пр. В общем, поле для художественных экспериментов необычайно широко, было бы желание.

### **■ Советы по приобретению**

Цифровая камера, как и всякий другой инструмент, должна, прежде всего, отвечать своему назначению. И если кому-то вполне довольно «мыльницы» с разрешением, годным разве что для публикации на личном веб-сай-

те, то другим подавай многомегапиксельную «зеркалку», изобилующую ручными настройками.

### **Как не стать жертвой рекламы**

При выборе подходящей камеры нужно учесть все вышеизложенное.

Пример верного подхода — всякая современная модель, имеющая в своем распоряжении огромное количество ручных режимов, обязана хорошо снимать в полностью автоматическом режиме. Если же ради достижения приемлемого качества снимков вам приходится выбирать один из двадцати режимов спецпрограммы, работа с этим фотоаппаратом превращается в пытку. И вместе с тем камера без особых затей, но с приличной матрицей и оптикой, да «умной» автоматикой может обеспечить качественное изображение.

Вы можете выложить 4000 долларов при покупке «зеркалки», и еще 2000 израсходовать на оптику, чтобы затем выяснить, что со многими специфическими задачами, вроде спортивной съемки, куда лучше справилась бы специализированная любительская камера.

В изобилии сервисных функций, которыми производители щедро пичкают свои изделия, нетрудно потеряться. Необходимость многих из них весьма сомнительна. Бессмысленно искать «самую-самую» фотокамеру, умеющую абсолютно все на свете — подобные изделия существуют только в рекламных проспектах.

### **Покупая подержанную камеру**

Занимательная черта развития рынка цифровой фототехники — частая смена модельного ряда производителями. Благодаря этому обстоятельству всегда можно отыскать довольно приличную камеры «сэконд-хэнд». Однако дело это довольно рискованное и требует особого подхода.

Камера оснащена объективом, состоящим из хрупких стеклянных линз и прецизионной механики. Это устрой-

ство тяжело переносит удары и вибрацию — элементы оптики могут легко треснуть или сместиться. Это правило распространяется и на механические детали (лепестки диафрагмы, привод вариообъектива и т.д.)

В маленьком корпусе камеры сконцентрировано большое количество электронных деталей, и все они довольно активно потребляют электричество. Подаваемое напряжение должно соответствовать номиналу, в противном случае камера может выйти из строя. Если поражающий импульс тока был чересчур сильным, то часть функций камеры может оказаться невосстанавливаемой.

ЖК-дисплеи также весьма склонны к повреждениям. Некоторые горе-фотографы умудряются разбивать даже их.

Осмотр камеры лучше начать с ее корпуса. Панели не должны иметь царапин, вмятин или иных следов «насилия». Часто и здорово падавшая камера имеет все шансы повредить объектив. Не говоря о том, что у подобных пользователей техника зачастую подвергается и другим тяжелым испытаниям.

Следующий пункт осмотра — объектив — для этого понадобится хорошее освещение. Многие компактные камеры оснащаются выдвигающимися из корпуса объективом, поэтому во время осмотра камеру нужно обязательно включить, внимательно прислушиваясь к издаваемым ею при этом звукам. Иногда можно услышать достаточно отчетливый хруст и скрежет — это тревожный сигнал, который уже нельзя оставлять без внимания.

Вслед за этим, вращая объектив под разными углами к падающему свету, скрупулезно изучите внешнюю линзу объектива в поиске царапин, сколов или помутнений (очень хорошо, если не обнаружится ничего подобного).

Если имеется резьба для оптических насадок — удостоверьтесь, не сорвана ли она. После чего исследуете состояние соединительных кабелей и разъемов — легче всего повредить штырьковый соединитель, особенно если разъем круглой формы.

## Тестирование

Для тестовой съемки можно сделать ряд снимков разнообразных объектов при различных удалениях и условиях освещенности. Но прежде стоит опробовать матрицу на наличие «залипших» пикселей. Для их поиска достаточно будет сделать кадр при закрытом объективе.

После этого проверьте оптическую систему камеры. Для проверки расфокусировки объектива нужно отснять несколько объектов, находящихся на разном удалении, а также один и тот же предмет при разной фокусной дистанции. При повреждении оптики кадры выйдут размытыми.

Если камера позволяет управлять экспозиционными параметрами, важно проверить, насколько эти возможности отвечают вашим потребностям. В первую очередь надо проверить экспокоррекцию. Желательно, чтобы диапазон коррекции был побольше, а шаг регулировки — поменьше.

Еще одним важным параметром, определяющим удобство эксплуатации, является скорость работы. Под этим подразумевается не только «скорострельность» при непрерывной съемке, но и интервал при переключении между режимами между режимами просмотра и съемки, время, необходимое для «разогрева» камеры при ее включении и т.д.

Один из самых лучших комплексных тестов — съемка человеческого лица с небольшого расстояния и при слабой освещенности смешанным светом. В этом случае проверке подвергаются сразу несколько компонентов «интеллекта» камеры — расчет экспозиции, определение дистанции съемки, а также выбор «точки белого». Плюс к этому вспышка будет применяться в самой неблагоприятной для нее ситуации.

## ■ Как поступить с отснятыми кадрами

### Хранение

Сразу скажу о том, что как бы ни был велик соблазн оставить снимки в памяти одного из жестких дисков вашего компьютера, лучше все-таки этого не делать. Во-первых, винчестер не защищен на 100 процентов поломок и компьютерных вирусов. Во-вторых, порою, сам пользователь по неосторожности может нанести ущерба больше, чем иной вирус.

Лучший вариант в этом случае — хранение на компакт-диске. Привод CD-ROM установлен на каждом ПК, да и стандарт у них единый.

В свое время большой популярностью пользовались емкие магнитооптические (МО) накопители, в которых, как и в компакт-дисках, считывание происходит с помощью лазера. При этом при записи, нагретый лазером поверхностный слой изменяет свои оптические показатели под воздействием магнитного поля. МО-диск, как и CD-RW, — перезаписываемый. Его существенный недостаток, состоит в том, что этот тип носителя остается своеобразной экзотикой для среднестатистического юзера.

В последнее время появились и другие типы носителей. Более других известны дискеты стандарта Zip емкостью 100 и 250 Мбайт. Однако к их минусам относятся, как унаследованные ими от обычных дискет общеизвестные недостатки, так и неоправданно высокая цена и небольшая распространенность дисководов.

### Упорядочивание

На обычном CD-R можно разместить до полутысячи кадров — немудрено и запутаться. Конечно, какую-то помощь способна оказать файловая система, поскольку пользователь может озаглавить таким образом, что сразу будет ясно, какие именно снимки там сохранены. Но даже использование «длинных имен» в системе Windows не

обязательно позволит с полной определенностью описать содержимое каталога.

В этом случае имеет смысл использовать аналог индексных изображений. Способов создания «контролек» столько, что описать каждую из них в этой книге нет ни возможности, ни необходимости.

Один из наиболее популярных вариантов среди профессиональных фотографов — создание сильно уменьшенной копии кадров для «контрольки» с помощью программ, предназначенных для обработки изображений. Затем формируется графический файл формата JPEG. После помещения в созданный файл миниатюрных кадров, их сопровождают подписями.

Этот метод абсолютно совместим со всем имеющимся программным обеспечением, предназначенным для просмотра графических изображений, но, к сожалению, процесс этот слишком трудоемок.

Второй метод хотя и потребует более сложного подхода, но зато значительно эффективнее. Нужно создать HTML-страничку, содержащую ссылки на индексируемые кадры, для чего можно воспользоваться любым специализированным редактором, например Microsoft FrontPage. Для просмотра такой «контрольки» понадобится Internet Explorer либо другой браузер.

## **Обработка**

Несмотря на изобилие выбора программного оснащения для обработки изображений, безусловным лидером в этой сфере остается Adobe Photoshop. Высокая скорость работы, обилие поддерживаемых Форматов файлов, большой потенциал для расширения с помощью дополнительных программных модулей и масса иных достоинств пакета, весьма ценных, как для профессионального, так и для начинающего фотографа.

Отдельное внимание данной программе будет уделено в специальной главе нашей книги.

## Печать

Итак, вы отредактировали снимки, скорректировав все имеющиеся погрешности и удалив тепловой шум. Теперь возникает естественное желание узреть результаты своей кропотливой работы и на бумаге. Экранное изображение оставляет эфемерное впечатление. Бумажное фото—это уже представитель предметного, а не виртуального мира.

В России наибольшей популярностью пользуются два способа распечатки. В первом случае пользователь обращается за помощью в специализированное ателье. Второй — подразумевает, что весь цикл осуществляется у него на дому и для выхода фотографий используется принтер.

Существует множество типов печатающих устройств — матричные игольные, струйные и термопринтеры, страничные лазерные, а также сублимационные устройства. Но для печати снимков пригодны только принтеры трех типов — струйные, сублимационные и лазерные.

Желательно выбирать модели, использующие не четыре, а шесть красителей — светло-голубой и светло-пурпурный в дополнение к основным. При этом достигается точная передача полутонов, которыми изобилует большинство фотографий.

Если указано высокое разрешение (2400 точек и выше), то необходимо при покупке принтера ознакомиться с размером точки, формируемой соплом печатающей головки. При большом диаметре и плотном расположении точку начнут сливаться, искажая изображение.

Цифровой отпечаток, как и аналоговый, боится яркого солнечного света и механических повреждений. Если обычную фотографию можно промыть для удаления застарелых фиксажных пятен, то для снимка, распечатанного на струйном принтере, влага опасна.

## Публикация в Сети

В странах Запада сейчас бытует представление, что нельзя воспринимать фотографа как профессионала, если

он не имеет собственного Веб-сайта, как если бы у него не было мобильного телефона или визитной карточки. В России пока все не столь сложно и сердито, что нисколько не преуменьшает всех возможностей, предоставляемых Интернетом современному фотографу.

Если снимки предназначены для размещения в Интернете, целесообразно организовать отдельную коллекцию уменьшенных копий, оформив ее в виде подборки тематических Веб-страниц, связанных гиперссылками. Для создания такого архива можно использовать утилиты независимых разработчиков либо программой компьютерной верстки, например, Publisher, включенной в комплект MS Office.

Программа MS Publisher для непрофессионального использования хороша тем, что снабжена большим числом готовых трафаретов оформления.

Полная копия фотоархива в виде комплекта Веб-страниц выйдет чересчур громоздкой. Но если preview будут небольшими, то архив выйдет покомпактней.

## ■ Дополнительные возможности

История любого нововведения наглядно демонстрирует, что чем привычнее оно становится, тем больше необычных агрегатов создается с его применением. По большей части, все эти чудо-изделия можно отнести к разряду технических казусов.

Любая цифровая камера, к какой бы ценовой группе она не относилась, снабжена набором дополнительных опций. Некоторые из них весьма полезны, наличие других неоспорно. Речь о функциях звуко- и видео записи, о выведении изображения на телеэкран, о встроенных эффектах обработки изображений и даже об органайзерах.

Простейшие камеры оборудуются минимальным комплектом дополнительных возможностей, к которым от-



носятся видеозапись, звукозапись, воспроизведение звуковых файлов формата MP3. Хотя камеры, способные воспроизводить MP3 стоит выделить в особую группу портативных мультимедийных устройств, поскольку музыку они воспроизводят лучше, чем снимают. В эти игрушечные камеры устанавливают дешевые сенсоры CMOS с низким разрешением и маленькой светочувствительностью. Набор чисто фотографических функций довольно ограничен, зато музыкальные — реализованы на высоте.

Вряд ли стоит слишком серьезно относиться к комбинированным камерам — получить с их помощью снимки приемлемого качества все равно невозможно.

Функция видеосъемки поинтересней. Видеоролик регистрируется без звукового сопровождения и в минимальном разрешении 230×240 пикселей с частотой кадров около 10 (в некоторых моделях 8 или 12) в секунду. Снимки из-за небольшой светочувствительности и длительной выдержки выходят малость размытыми. Продолжительность записи ограничена емкостью встроенной памяти и у камеры с 16 Мб памяти составляет 20 с.

Многие аппараты начального уровня оснащены встроенным динамиком для воспроизведения диктофоны записей и встроенным микрофоном. Емкости памяти хватает примерно на 10–12 мин. Качество микрофона и оцифровки звука оставляет пожелать лучшего: записанная речь звучит тихо и неразборчиво. Регулировка звука отсутствует. Звуковые файлы перенести в компьютер невозможно.

## ■ Встраиваемые камеры

Мода — штука непредсказуемая и капризная. В полной мере это относится и к технической моде. Еще совсем недавно на рынке появились мобильные телефоны со встроенными цифровыми фотоаппаратами, и вот уже число моделей фототелефонов исчисляется десятками. На-

сколько полезна встроенная камера и можно ли считать ее полноценным фотоаппаратом?

Встраиваемые в сотовые телефоны фотокамеры, несмотря на кажущееся разнообразие, имеют много схожего. Все они обладают невысоким разрешением — до  $320 \times 240$  пикселей, а иногда и меньше.

Во всех телефонах со встроенными камерами используются сенсоры CMOS, что, с одной стороны, позволяет упростить и удешевить устройство, с другой — высококачественный сенсор CCD для встроенной камеры ни к чему, поскольку разрешение снимков невелико. Отсюда и невысокая чувствительность — около 50 ISO.

По устройству встраиваемые фотоаппараты напоминают дешевые Web-камеры. Как и простейшие фотоаппараты, фототелефоны не имеют устройств экспозиционной автоматики и электромеханического затвора. Нет в них встроенных вспышек и механизма фокусировки, и диапазон фокусировки меньше, чем у простейших фотоаппаратов.

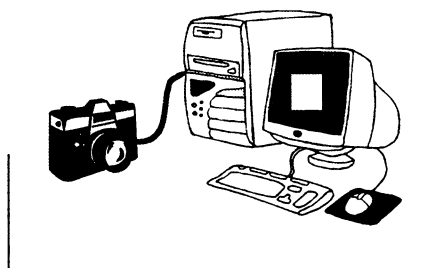
В качестве и видоискателя и контрольного дисплея используется встроенный дисплей телефона. Спусковой кнопкой служит одна из кнопок штатной клавиатуры — самая большая и легко обнаруживаемая на ощупь.

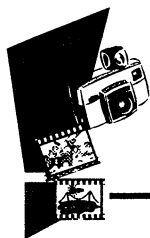
В общем, встроенные в сотовые телефоны фотоаппараты серьезного впечатления не оставляют. Их назначение — сопровождение адресной книги телефона миниатюрными портретами респондентов, быстрая пересылка снимков друзьям и знакомым.

Если будущее фототелефонов легко предугадать — они будут развиваться и продаваться хотя бы потому, что это забавная игрушка, — то судьба другого фотоустройства пока что неясна. Речь о встроенном в ручные часы цифровом фотоаппарате WQV-10-1ER, который выпускает японская компания Casio. Признанный лидер в разработке и производстве электронных часов и цифровой съе-

мочной техники, Casio объединила два ключевых направления и выпустила весьма забавную вещь.

В фотоаппарате-часах используется миниатюрный сенсор CMOS, как монохромный, так и цветной — в зависимости от модели. Разрешение —  $176 \times 144$ , изображение выводится на экран. Объектив встроен в верхний торец часов, то есть кадрирование осуществляется поворотом руки торцом часов в сторону снимаемого объекта. Памяти часов хватает для хранения сотни снимков. Фотографии пригодны для того, чтобы проиллюстрировать ими адресную книгу компьютера, и это, пожалуй, все.





# Свет и камера

**В**се было бы донельзя элементарно, если бы свет служил всего лишь для создания освещения определенной интенсивности. Наряду с иными выразительными средствами он, прежде всего, несет в себе идею творческого замысла.

Свет дает возможность моделировать объемы, подчеркивать их пластику.

Расположения источников света влияет на структуру изобразительного пространства, при этом один и тот же вид освещения дает разные эффекты. Например, используя контровый свет можно превратить геометрические объемы в фантастические видения.

При создании фотопортретов свет становится основным художественным приемом, с помощью которого сглаживаются природные недостатки и подчеркиваются наиболее выразительные черты.

## ■ Элементы светотени

**Светотень** — закономерные градации светлого и темного, благодаря которым воспринимаются зрительно и воспроизводятся объекты съемки. Оттенки светотени точно соответствуют характеру освещенности, форме предметов, состоянию атмосферы. Через эффекты светотеневого контраста фотограф должен стремиться к слаженности композиционного строя, к эмоциональной выразительности снимка.

Выделяют следующие *элементы светотени*.

- ❖ *Света* — ярко освещенные поверхности.
- ❖ *Блики* — световые пятна на ярко освещенной выпуклой или плоской глянцевой поверхности, когда на ней имеется еще и зеркальное отражение.
- ❖ *Тени* — неосвещенные или слабоосвещенные участки.
- ❖ *Полутень* — слабая тень, возникающая при освещении объекта несколькими источниками.
- ❖ *Рефлекс* — слабое светлое пятно на теневой стороне, образованное отраженными от близлежащих предметов лучами.

## ■ Естественное освещение

**Солнечный свет** бывает *направленным (прямым)* и *рассеянным* атмосферой.

Характер солнечного освещения изменяется в зависимости, как от времени суток, так и всевозможных атмосферных явлений — туманов, дождей и т.п. Длительность пригодного освещения зависит от сезона и широты местности.

На крайнем севере такое освещение бывает весь день и большую часть ночи. На умеренных широтах хорошее освещение сохраняется в течение нескольких часов, но при этом положение солнца меняется. Зимой солнце может находиться низко весь день и в течение четырех часов в середине дня давать предельную яркость. Летом тоже есть четыре оптимальных часа — два часа поутру и два часа после полудня с «мертвым» промежутком между ними.

Период низкого утреннего и вечернего освещения.

В это время происходит резкое изменение спектрального состава солнечного света и соотношений освещенности поверхностей. Горизонтальные лучи оставляют длинные, вытянутые тени от объектов. Отчетливо выявляются рельеф, объем, планы, атмосфера.

В конце лета максимальная прозрачность воздуха в *утренние часы*. Если ночью прошел дождь, то утром в лучах света засверкают влажные растения и улицы, обычно блеклые и малопривлекательные.

**Закаты** — одновременно и тема съемки, и специфический вид освещения. Во время заката солнце пробивается сквозь легкие облака или мглу и постепенно приобретает все более теплую окраску. Дымка, которая днем поглощала часть красных лучей, но рассеивала и оставляла синие, теперь рассеивает очень малую часть синего излучения и пропускает относительно сильное красное излучение. Верхняя часть неба, освещаемая под другим углом, остается синей. В результате можно наблюдать и плавные переходы тонов, и эффектные сочетания цветов.

### **Период зенитного освещения.**

Самый неблагоприятный период для съемки. А в тропических и экваториальных районах полуденное солнце лишь создает неудобства своим почти бесполезным светом — навязчивый бесцветный слепящий блеск жгущего солнца «убивает» окружающие виды.

### **Период сумеречного освещения.**

Сумеречный свет после захода солнца сначала по цвету близок к солнечному свету в полдень, но скоро превращается в абсолютно синий. Как раз в период сумерек оставшиеся красные облака, освещенные закатившимся солнцем, выделяются в наиболее пронзительном цветовом контрасте.

По мере сгущения сумерек наши глаза начинают утрачивать чувствительность к цвету, и фотографии, снятые в это время, могут оказаться более насыщенными, чем представляется глазу. Перед наступлением ночи еще можно осуществить замеры очень чувствительным экспонометром, хотя окружающее представляется в очень сером

тоне. Камера воспроизведет такие цвета, какие бывают в пасмурный день.

Кроме прямого солнечного света существует *четыре основных типа природного света*, которые человек, не занимающийся фотографией, просто обзовет словом «пасмурно».

*Свет неба* — это «тусклый свет», появляющийся на почти безоблачном небе, когда солнце заслонено плотным облаком. В таких обстоятельствах вещи смотрятся подчеркнуто плоскими, чувствуется утрата формы и пластики.

*Свет при сплошной облачности* идет от совершенно серого и однотонного неба, когда нельзя указать положение солнца. Отдельные видоизменения в строении облачного слоя способны придать направление свету и лучше воссоздать объем вещей. Освещенность при сплошной облачности всегда мала.

*Рассеянный солнечный свет* похож на свет при сплошной облачности отсутствием теней, но отличается тем, что солнце ясно видно и на небе есть очень яркая область. Пластика и форма всех предметов воссоздаются существенно лучше, этот свет может быть идеальным для съемки портретов на открытом воздухе. Рассеянный солнечный свет вызван облачностью или дымкой. Первое возможно только в середине дня, дымка может вызвать рассеянный солнечный свет на рассвете и в сумерках и лишь иногда в течение всего дня.

*Направленный свет при облачности* разнообразен и непредсказуем. Он появляется при беспорядочности облачного покрова, когда огромные пространства оказываются ярко освещенными сквозь просветы в низких облаках, а некоторые участки остаются почти черными.

Подобные ситуации отмечают грозовую погоду, сильных ветрах и бурях. Условия для такого освещения возникают в прибрежных районах, где преобладающий ветер с моря обрушивается на сушу, принося с собой гряды переменчивых облаков.

Поскольку свет может быть направлен почти под любым углом, в любом сочетании, в том числе с небом стального цвета или случайными лучами солнца (не говоря уж о радугах и отдаленных ливнях), возможности для съемок в таких условиях безграничны.

### **Лунный свет.**

Чтобы достичь на снимке эффекта лунного освещения, используют голубые светофильтры в соединении с недодержкой. Это соответствует нашему зрительному восприятию лунного света, который мы считаем голубым и темным. На цветном фото, полученном при лунном освещении с полной расчетной экспозицией, можно увидеть такие же краски и тона, как на фотоснимке, сделанном при дневном свете.

Требуемое время экспонирования составляет примерно от 20 мин до нескольких часов при съемке неподвижных объектов. За это время Луна заметно переместится. Ее нельзя включать в композицию кадра, если время экспозиции превышает 1 мин, а если объектом съемки является сама Луна, надо выбрать довольно малую выдержку.

### **Цвет и меняющееся освещение**

Каждому фотографу известно, что цвет постоянен только при постоянном освещении и меняется в зависимости от погоды, времени суток и даже температуры воздуха. Причем часто на открытом воздухе изменения происходят ежеминутно, поэтому фотограф всегда должен быть готов запечатлеть вид, открывшийся перед ним только на мгновение.

С точки зрения фотографии цвет, присущий любому объекту, претерпевает значительные изменения, скажем, в зависимости от угла съемки и освещенности каждого участка. При прямом свете самый простой способ повлиять на цвет снимка — изменить угол съемки. Так, при



контрольном освещении можно превратить белое в черное, и лишь при рассеянном свете фотограф может надеяться на постоянство цвета.

Также непостоянной величиной является цветовая температура, меняющаяся в зависимости от времени дня суток. От восхода до заката дневной свет может превращаться из розового в оранжевый, затем в белый, потом в бледно-голубой и снова в розовый. Поэтому при выборе момента для получения нужного кадра фотографу нужно иметь в виду, что форма и окраска предметов изменяются в зависимости от характера освещения, а это позволяет получить разные фотоснимки, даже сделанные с одной точки.

Причем правильное использование направления и характера освещения может объединять негармонирующие цвета, а также уравнивать или выделять их в зависимости от поставленной творческой задачи. Другими словами, выбор угла съемки фотографом с учетом направления света — важный начальный шаг при подготовке к фотосъемке. Поэтому так важно человеку с фотокамерой сначала решить, какое направление света его устраивает, а уже затем приступить к построению композиции снимка в нужной цветовой гамме.

## ■ Экспозиция

**Экспозиция** — количество освещения, произведение освещенности на время освещения. Экспозиция служит своеобразной количественной мерой световой энергии, падающей на светочувствительный элемент.

Для контроля над экспозицией применяются диафрагма и выдержка. От экспозиции во многом зависит качество снимка — ее недостаток (недодержка) приводит к плохой проработке деталей в тенях, избыток (передержка) — к плохой проработке светлых участков. Точная экспозиция — выбор параметров, обеспечивающий оптимальное решение композиции. Однако пленки распола-

гают кое-какой фотоширотой, позволяющей небольшие погрешности экспозиции или допускающей их коррекцию. Как правило, она составляет по одной ступени экспозиции в сторону пере- и недодержек. В случае передержки недостаточная проработка деталей будет проявляться на наиболее светлых участках сюжета. Об этом не стоит забывать при попытке представить оттенки кожи или бледно-голубой тон неба именно бледно-голубым, а не белесым. При недодержке глубокие тени кажутся еще чернее.

### **Измерение экспозиции.**

Экспонетр используется для измерения освещенности или яркости объекта съемки. Определение экспозиции в современных условиях сводится к измерениям освещенности или яркости объекта съемки, что, в зависимости от светочувствительности пленки, позволяет правильно выбрать и установить нужные диафрагму объектива и выдержку затвора.

*Экспозиция по результатам измерения освещенности объекта.* Эффективный метод измерения — встаньте на место снимаемого объекта, держа экспонетр в направлении камеры, при этом на входное окошко фотоприемника должна быть надета насадка падающего света. Замеры по освещенности очень точны, а это значит, что будут достоверно отображены тона предмета. Этот метод обычно применяется в студиях, где употребляются вспышки и объект размещен вблизи съемочных камер. Используется он и на воздухе при съемке портретов или неподвижных объектов на небольшом пространстве.

Часто не получается приблизиться к объекту съемки и сделать замеры по методу падающего света. Встроенные в камеру экспонетры действуют по принципу *измерения отраженного света*. Измерение отраженного от объекта света (по яркости) делают без диффузной насадки перед фотоэлементом экспонетра, который обращается в

сторону объекта. В любительских фотоаппаратах измерения могут производиться прямо через объектив или видискатель. Автономные экспонометры направляются на объект независимо от камеры.

Экспонометры, действующие по методу измерения отраженного света, должны быть откалиброваны. Два разных сюжета могут здорово разниться по количеству отражаемого ими света: песчаная пустыня отражает больше света, чем хвойный лес. Все экспозамеры строятся исходя из того, что объект отражает какое-то определенное количество (около 18%) света. Поэтому следует избегать ситуаций, когда в камеру попадают очень светлые или очень темные объекты, занимающие значительную площадь кадра. Например, при съемке человека на ярко белом фоне, фон получится серым, а человек черным. Экспонометры, работающие по методу измерения отраженного света, видеокамеры, однообъективные зеркальные камеры и любые другие экспонометрические системы обычно калибруют из расчета 18%-ной отражательной способности. Если отражательная способность объекта слишком отстает от 18%-ной нормы, то экспозиция, которую явит экспонометр, будет неправильной.

Желательно не производить съемку против света, если Вы не хотите, чтобы объекты на переднем плане выглядели темными или введите экспокоррекцию +2 EV.

В связи с ограниченными возможностями фотоматериалов, при съемке сюжетов с очень сильной разницей в освещении, например на ярком солнце, тени получатся черными, а светлые объекты — белыми. Лучшие результаты получаются при отсутствии прямых солнечных лучей. Если есть возможность, то при съемке на ярком солнце лучше включить встроенную вспышку в принудительный режим, чтобы хотя бы немного подсветить тени.

При использовании неавтоматических систем возможен избирательный замер экспозиции.

**Ручная установка** экспозиции предполагает мысленную оценку уровня отличия отражательной способности снимаемого сюжета от типовой. Произведя замер, внесите поправки в настройку.

При контровом свете, обращенная к камере сторона предмета остается в тени, но любые плоские поверхности, к примеру, земля или стены могут почти целиком освещаться. Небо тоже может оставаться светлым. В зависимости от экспозиции вы можете получить либо силуэтное изображение предмета на нормальном фоне, либо проработанное теневое изображение предмета на светлом фоне. Подгонки экспозиции в сторону увеличения по отношению к вымеренным значениям, как правило, составляют одну-две ступени.

Рисующий свет ярко высвечивает предмет на сплошном черном фоне, как на сцене. Точную экспозицию можно измерить как из месторасположения объекта в падающем свете, так и выборочно

Слишком яркий свет от заднего плана обычно исходит от крупного источника света, размещенного над объектом съемки и немного позади него. При съемках видов в таком свете главный вопрос связан с включением светлого неба в зону замера экспозиции, и в данном случае более разумно сориентировать экспонометр чуть вниз, на землю, произведя, таким образом, избирательное измерение. При съемках в студии этот вид освещения в теперь применяется весьма широко.

Брызги воды, развевающиеся на ветру волосы, морские волны выглядят на фотографиях лучше, когда свет падает на них сзади, навстречу объективу. В этом случае необходимо отыскать такую точку съемки, когда источник контрового освещения не попадает в объектив фотоаппарата. Это может быть тень от человека, ствола дерева или часть здания.

Сталкиваясь с сюжетом, обладающим высоким контрастом, и не располагая возможностью привнести нуж-

ные изменения, при выборе экспозиции случается руководствоваться исключительно творческой интуицией.

Когда мы исследуем сюжет, восприимчивость глаза изменяется. В целом он приравнивается к светлым зонам сюжета и игнорирует тени. При взгляде на снимок не в меру темные участки не вызывают отталкивающего впечатления, до тех пор пока они не довлеют над всем изображением. В этой ситуации изображение выглядит крайне нарочитым и графичным. Следовательно, общим правилом становится установка экспозиции по самым ярким точкам сюжета (светам), хотя бы с целью проработки отдельных элементов в этих местах. В цветной фотографии это в дополнение ко всему прочему приводит к наиболее точному и насыщенному воссозданию красок.

Все же есть обстоятельства, когда большую значимость имеет общая яркость. Снимок в контровом свете девушки в старинном платье, сидящей на качелях в цветущем саду, будет создавать ностальгическое настроение и смотреться по-летнему, если экспозиция установлена по освещенности девушки (теновой участок), допуская очень светлый и бледный общий фон зелени. Облик интерьера с большим зеркальным окном будет красочнее и воздушнее, если в окне различим светящийся (чуть переэкспонированный) пейзаж, а сам интерьер отображен нормально.

## ■ Светофильтры

### Коррекционные

Из-за влияния, которое оказывают предметы на падающий свет, солнечный свет, будучи изначально белым, достигая определенный предмет, может принять какой-либо оттенок. Наиболее привычны «смещения» в синеву (свет неба, освещение на больших высотах) или в желтизну (поздний или ранний дневной свет). Появление других оттенков может быть связано с окружающей обстановкой. Свет в лесу может быть зеленым. В четыреху-

гольном пространстве двора, ограниченном стенами из красного кирпича, свет часто бывает розоватым. Старинное стекло придает свету зеленовато-желтый оттенок. Промышленные загрязнения превращают его в янтарно-желтый или коричневый.

При съемке портретов рекомендуется избегать «холодных» тонов в пользу «теплых». Зеленый оттенок независимо от того, холодный он или теплый, не допускается совершенно. Фиолетовые оттенки и розовато-лиловые тона кожи также нежелательны. При съемке других сюжетов многое зависит от жанра фотографии. Некоторые оттенки освещения значительно усиливают эффект, другие не оказывают никакого влияния, третьи портят картину.

При съемках фото- и видеокамерами для коррекции и согласования цветов применяют коррекционные светофильтры. Полезно знать дополнительные (противоположные) цвета: желтый является дополнительным пурпурно-синему, пурпурно-красный — зеленому, красный — голубому (сине-зеленому). Зеленый оттенок корректируется пурпурным светофильтром, для устранения желтого оттенка требуется голубой светофильтр и т.д.

### Поляризаторы

Поляризационные светофильтры применяются для ослабления ярких бликов на зеркально отражающих участках объекта съемки. Чаще всего это блики на поверхности воды, на полированной поверхности дерева, металла и других блестящих поверхностей. Поляризационные светофильтры одинаково прозрачны для всех длин волн спектра, но их действие состоит в том, что они поляризуют свет. В портретной съемке иногда очень мешают блики на стеклах очков — поляризаторы устраняют это неудобство. С их помощью можно регулировать яркость бликов на мокрой поверхности асфальта, листвы и особенно удобно изменять яркость неба. Свет, отраженный небесной сферой, в значительной мере поляризован и можно подо-

брать такое положение поляризатора, при котором небо изобразится почти черным.

## ■ Свет в цифровой фотографии

### Уровень освещенности

Главная оплошность всех начинающих фотографов — неверная оценка уровня освещенности при съемке в помещениях. За счет способности зрения приспособляться к любым условиям появляется иллюзия, что освещения вполне достаточно, тогда как все совсем наоборот. Для экспресс-оценки достаточно на какое-то время включить ЖК-дисплей в режим видоискателя. Если на экране мрачное изображение, то желательно включить все имеющиеся в наличии осветительные приборы.

### Смешанное освещение

При смешанном освещении многие камеры весьма своеобразно определяют точку белого. В итоге раскраска объектов съемки не отвечает действительности. Часто эту проблему не удастся решить даже с помощью графического редактора а la Photoshop, поэтому единственным вариантом остается использование корректирующего светового импульса.

### Слабое освещение

Так как большинство оснащается далеко не светосильными объективами, то при съемке в сумеречном свете автоматика задействует вспышку, из-за чего кадры нередко получаются «плоскими».

Отключением подсветки в этом случае горю не поможешь, поскольку это приводит к значительному увеличению срока выдержки. Что тоже нежелательно — чем продолжительнее выдержка, тем сильнее влияние теплового шума на итоговое изображение.

## ■ Искусственный свет

Комбинация естественных и искусственных источников света предоставляет бесконечное число вариантов светового оформления снимка. Ведь принципиальная разница между искусственными и естественными источниками в том, что первые мы приспособляем к своим нуждам, а ко вторым вынуждены приспособливаться сами.

Но было бы неправильно думать, что съемка при искусственном освещении требует меньших знаний или мастерства. Наоборот, расширение творческих возможностей неизбежно влечет за собой усложнение процесса подготовки к съемке. Для того чтобы, пройдя через объектив фотоаппарата, лучи света от объекта съемки «написали» на пленке его изображение, необходимо, чтобы перед съемкой фотограф установил в определенных точках помещения осветительные приборы, «нарисовав» их светом на объекте определенный светотеневой рисунок. От этого в значительной степени будет зависеть как техническое качество, так и художественная ценность снимка. А такое творческое владение светом возможно лишь при условии знаний законов освещения, особенностей осветительных приборов и правил их эксплуатации.

**Искусственные источники света** — это лампы накаливания, прожекторы, софиты, люминесцентные лампы и всякого рода отражатели.

При натурной съемке, фотографировании архитектуры и пейзажей, приходится использовать только естественные источники света — солнце и небо. Поэтому для получения эффектного кадра мы ждем заката или рассвета, необычных отражений и т.п.

Но при съемке портретов, натюрмортов, при макросъемке выстроить свет с помощью искусственных источников нам вполне по силам.



Удобней всего в условиях студии пользоваться фотоосветителями с лампами накаливания. Ключевое требование к ним — свет должен быть белым, предельно приближенный по спектральному составу к спектру солнечного света. Чтобы этого добиться, в осветители устанавливаются перекальные лампы с ограниченным сроком службы. Иногда в осветителях служат люминесцентные, натриевые и другие специальные лампы.

По понятным причинам в большинстве случаев набор студийных прожекторов типа «юпитер» любителю недоступен, а без специального помещения для фотостудии, и не нужен. Но в вашем распоряжении остаются все те же вспышки, светильники бытового назначения и пассивные осветители.

Работая с бытовыми светильниками — настольными лампами, торшерами, люстрами и т.п. — нужно помнить, что они не предназначены для фотосъемки. Во-первых, бытовые светильники не рассчитаны на лампы большой мощности, а потому пригодны, в основном, в качестве источников заполняющего света и фоновой подсветки. Во-вторых, спектр их ламп накаливания имеет сильное смещение в сторону красных волн.

К *пассивным осветителям* относятся все виды отражателей. В качестве отражателей используются большие листы белой бумаги, подвесные экраны (в том числе и киноэкраны), и осветительные зонты. В качестве отражателей можно использовать и обычные зеркала. На практике наиболее удобны складные зонты, представляющие собой обычные зонты, внутренняя поверхность которых окрашена в белый цвет.

По применению фотоосветители подразделяются на четыре основных типа.

Первый — *осветители заполняющего света*, дающие равномерное освещение. В качестве источников заполняющего света используется либо лампа-вспышка, направленная на потолок или стену за спиной фотогра-

фа, либо довольно мощный осветитель с лампой накаливания, прикрытой рассеивателем.

Второй тип — *осветитель рисующего света* — небольшой осветитель, дающий направленный пучок света. Источник рисующего света устанавливается сбоку от объекта съемки, его функция — раскрытие рельефа.

Третий тип — *осветитель фоновой подсветки* — не является обязательным. Задача фоновой подсветки — снизить контр. Кроме того, подсвеченный фон используется для особого выделения объекта съемки.

Наконец, четвертый тип — *осветитель контрового света*. Это маломощный источник света, установленный позади снимаемого объекта. Выделяет характерные особенности объекта, например, подчеркивание пышности женской прически.

В помещении искусственный свет видится ярким. Потолок, сплошь покрытый панелями с люминесцентными лампами, может казаться очень светлым. Попробуйте вынести люминесцентные лампы на солнечный свет, и вы с трудом установите, включены они или нет.

Никогда не пытайтесь визуальнo определить освещенность в помещении. Это просто нереально — глаз адаптируется, зрачок расширяется, чтобы пропустить больше света.

### **Лампа-вспышка**

Порой условия съемки таковы, что оптическая система не в состоянии обеспечить хорошую экспозицию, а чувствительности пленки или ПЗС-матрицы не хватает. В таких случаях используется *лампа-вспышка* (в англоязычной терминологии flash).

Из режимов работы этого устройства чаще всего встречаются четыре — автоматический, принудительное срабатывание, выключено, а также подавление «эффекта красных глаз».

У вас камера со *встроенной вспышкой* и первое, что приходит в голову — попробовать ее в деле в условиях недостатка освещенности. Например, ночью. Результатом подобной деятельности становятся снимки с пересвеченными физиономиями и интригующе красными, как у вампиров, глазами на угольно-черном фоне.

При съемке фотографу приходится решать целый ряд задач, но основной остается световое решение снимка. И здесь автоматическая встроенная вспышка далеко не всегда надежный помощник. Скорее наоборот — освещая снимаемый объект встроенным импульсным осветителем, фотолюбитель сводит кадр к стандартной плоской картинке. Опирируя одной вспышкой, да еще автоматической, сложно настроить освещение. Фотовспышка, прежде всего, незаменима там, где приходится снимать с мимолетными выдержками при недостатке света, например в спортивных залах. С помощью фотовспышки можно снизить контраст освещения. Например, при портретной съемке на ярком солнце или против света на фоне окна. Применяя ее, можно, наоборот, повысить контраст, работать на мелкозернистой пленке низкой чувствительности (допустим 100), дающей возможность делать увеличения большой контрастности. При искусственном освещении с фотовспышкой снимают на цветную обращаемую пленку для дневного света, получая правильную цветопередачу. Хорошие результаты по цвету дает съемка с подсветкой на открытом воздухе в пасмурную погоду. Я вообще советую на открытом воздухе, на природе использовать фотовспышку, в противном случае, под глазами будут «фонари» (очень часто такое бывает), темные круги.

Так как встроенный импульсный осветитель — устройство общего применения и располагается на лицевой панели фотокамеры, он не годится для макросъемки с минимального расстояния. Не пригодится встроенная вспышка при микро- и телескопической съемке. При пей-

зажной или архитектурной съемке вспышка тоже окажется бесполезной. Основной ее недостаток — близкое расположение лампы от основного объектива. Освещение встроенной вспышкой вызывает эффект «плоского» изображения, при котором выступающие детали и плоские поверхности не выделяются, а тени приобретают резкие контрастные границы. Особенно это заметно при съемке портретов.

Кроме того, как я уже сказал, при съемке со вспышкой, возникает нежелательный эффект отражения света от сетчатки глаз, так называемый *эффект «красного глаза»*. Все видели, как в темноте у кошки светятся зеленые глаза. Так же у человека, если его фотографировать со вспышкой, глаза иногда светятся красным. Избежать этого на сто процентов не удастся, но вполне удастся снизить вероятность его появления. Поэтому многие модели снабжаются системой подавления «красного глаза», сводящей его к минимуму. О наличии в фотокамерах системы подавления «красного глаза» вы можете узнать по надписи на корпусе «Red-eye reduction» или особому символу «человеческому глазу».

В одних моделях система уменьшения эффекта «красных глаз» представляет собой яркую лампочку возле объектива, загорающуюся непосредственно перед срабатыванием затвора. Вспыхивая, она вынуждает зрачки сужаться. В моделях подешевле надо чуть нажать на спусковую кнопку затвора. Лампочка системы уменьшения эффекта «красных глаз» горит до тех пор, пока кнопка затвора слегка нажата. Необходимо, чтобы объект съемки смотрел прямо на эту лампочку в течение нескольких секунд, пока вы не снимете кадр.

Лучше всего если эта система включает мерцание фотовспышки пониженной мощности перед срабатыванием затвора. Зрачок сокращается, среагировав на это мерцание.

Старайтесь ставить людей лицом к свету, а, фотографируя дома, включайте люстру и прочее освещение. Лично я, как правило, устанавливаю вторую вспышку, работающую синхронно с основной, и направляю ее в потолок. Фотографируя одной вспышкой нужно выносить ее подальше от объектива, что не всегда допускает замысел фотографа, да и большие тени сзади смотрятся малопривлекательно.

Если на фото глаза все же красные, это можно поправить с помощью специального ретуширующего карандаша. Таким карандашом аккуратно закрашивают красные зрачки, специальный химический состав обращает красный цвет в черный.

В какой-то степени положение спасают встроенные вспышки с комбинированными осветителями. Но в любом случае эта конструкция не является альтернативой применению выносных вспышек, при помощи которых можно получить различные варианты освещения.

Помимо встроенных, существуют также *внешние вспышки*. Применяются они при недостаточной мощности вспышки камеры, и при необходимости освещения «не в лицо» (то есть сбоку, сверху, отраженным и рассеянным светом и т.д.)

Для освещения *отраженным светом* используется поворачивающаяся головка, которая при этом направляется в потолок под определенным углом. Для рассеянного света применяют зонт, и вспышка при этом направляется в противоположную от объекта сторону — в центр зонта.

Самый простой способ использования внешней вспышки — посредством *световой ловушки*. Это устройство срабатывает от светового импульса фотоаппарата и включает присоединенную к ловушке вспышку. Минусы такого подхода слишком очевидны, при малой выдержке эта схема неэффективна, и также сохраняется лицевая засветка вспышкой фотоаппарата.

В *ручном режиме* пользователь самостоятельно устанавливает диафрагму камеры на основании ведущего числа вспышки и дистанции съемки. Способ этот достаточно прост, вспышки данного класса дешевы, и имеется всего один недостаток — длительная подготовка к съемке.

В *автоматическом режиме* пользователь устанавливает только диафрагменное число камеры.

## ■ Особенности павильонной съемки

Под *павильонной съемкой* подразумеваться фотографирование в помещении, при котором используется искусственное, чаще всего электрическое освещение.

Различия в условиях съемки при естественном освещении и съемки в специально оборудованном помещении определяют характерные особенности методов и приемов съемки в павильоне и натурной съемки. Профессиональные фотографы, особенно портретисты, работают преимущественно в студии. Натурные съемки предоставляют фотографу большие возможности выбора фона, композиции, но требуют умения выбрать из массы вариантов кадры, отвечающие художественному замыслу. В павильоне можно заранее определить и проверить условия фокусировки, размещения источников света, их сочетание и экспозицию.

Возможны бесчисленные варианты освещения искусственными источниками света — от тонкого, воздушно-го, бестеневого, созданного источниками заполняющего и моделирующего света, до черного контрастного светотеневого изображения, полученного с помощью только одного рисующего света.

Различные виды освещения, о которых было сказано выше, используется и в условиях студийной съемки.

Основную роль в оформлении предметов играет *рисующий* свет (резкий пучок света, направленный на сюжетно важную часть объекта), выявляющий их объемную

пластику. Самостоятельно он употребляется редко, поскольку дает очень контрастное освещение, затрудняющее проработку в тенях и светах, из-за большого интервала яркостей.

Умело используя такой свет, фотограф может выделить наиболее важные детали композиции, оставив в тени второстепенные. Световой поток рисующего света создает светотеневой рисунок. Соотношение света и теней можно регулировать в соответствии с замыслом. Для этого меняют расстояние между осветительным прибором и моделью и используют рассеиватели. Точечный источник света без рефлектора дает резкие, глубокие тени.

Рефлектор смягчает тени, так как свет, отраженный от его поверхности, попадает на затененные участки, размывая границу. Рассеиватель, помещенный между источником света и освещаемой поверхностью, еще больше смягчает тени. Для бестеневого освещения нужно защитить объект от попадания прямых лучей близко расположенного источника и использовать только световой поток, отраженный от поверхности рефлектора.

Если тени, созданные рисующим светом, не несут в себе декоративного начала или смысловой нагрузки (высокая контрастность снимка должна быть оправдана композиционной идеей), то они могут быть высветлены *заполняющим* светом (равномерный, рассеянное, бестеневой, имеющий достаточную интенсивность для короткой выдержки). Заполняющий, или выравнивающий, свет высвечивает слишком глубокие тени и не должен давать видимых теней. Наиболее распространенная ошибка — двойная тень — от светильников рисующего и заполняющего света. Заполняющий свет равномерно освещает объекты съемки и помещение, создает уровень освещенности, необходимый для удовлетворительной проработки деталей.

*Моделирующий* свет (узкий направленный пучок света малой интенсивности) служит дополнительным источ-

ником выравнивающего света (подсветка теней), он необходим для выделения отдельных деталей, которые фотографу нужно подчеркнуть. Моделирующий свет должен падать на небольшую площадь, не нарушая общего светотеневого рисунка, построенного рисующим и заполняющим светом.

Нижний моделирующий свет смягчает, сглаживает резкие тени от основного (рисующего) верхнего источника света, для чего применяются слабые приборы рассеянного света.

**Фоновый** свет освещает фон, на котором изображается объект, предназначен для балансировки соотношений яркостей фона и модели. Освещенность меньше, чем даваемая общим и рисующим светом. Бывает равномерным и неравномерным. Распределяется так, чтобы светлые зоны рисовались на темном фоне, а темные — на светлом.

**Контровый, или контурный** (задний скользящий) свет создает вокруг снимаемого объекта световой контур. Получают тонкую линию светового контура, которая может расширяться с удалением источника света от объекта. Таким светом выделяют форму всего объекта или какой-либо его части. С его помощью удастся отделить фигуру от фона, создать между ними пространство. Основное правило при использовании контурного света — прямой свет светильника не должен попадать в объектив.

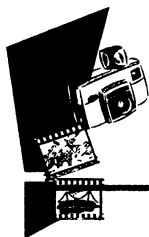
**Смешанное** освещение встречается при фотографировании днем в помещении. Если в студии много рассеянного дневного света, то им можно воспользоваться как рисующим светом. Для создания рассеянного отраженного света применяются подсветы (отражатели). Они не создают ярких, слепящих бликов на лицах.

Изобразительные возможности съемки в помещении значительно расширяются в том случае, когда в распоряжении имеются осветительные приборы, например, лампы дневного света. Их можно использовать как источни-



ки рисующего и моделирующего света, а также для образования контрового и бокового освещения, для подсветки фона. При таком смешанном освещении подсветка должна использоваться также широко, как и при съемках с одним естественным светом.





# Photoshop

**Э**та глава посвящена некоторым аспектам работы в лучшем на сегодняшний день графическом редакторе Adobe Photoshop 7.0. Эта весьма любопытная программа может стать не только вашим хобби, временной игрушкой, редкой помощью в работе, но и стабильным источником дохода.

Перед выводением цифрового изображения на принтер вы можете поместить его в редактор и выполнить над ним любую работу: от элементарного ретуширования до создания сложнейших эффектов.

Вот лишь некоторые из обширных возможностей пакета.

## ■ Ретуширование старой фотографии

Прежде чем приступить к ретуши, не мешает сначала оценить весь ущерб, нанесенный снимку временем.

### **Желтизна бумаги.**

Возможно, желтые оттенки и придают изображению антикварный вид, но для увеличения реалистичности и облегчения дальнейшей работы от них лучше избавиться. Поэтому смените цветовую модель изображения на градации серого: Image > Mode > Grayscale (Изображение > Режим > Полутоновое).

Вряд ли то, что вы увидите сразу после обесцвечивания фотографии, вам понравится, поэтому необходимо будет отрегулировать яркость и контрастность изображения. Используйте команду цветокоррекции **Brightness/Contrast** (Яркость/Контраст): **Image > Adjust > Brightness/Contrast** (Изображение > Настройка > Яркость/Контраст).

Такую простейшую манипуляцию, как эта можно выполнить поставляемыми вместе с Windows редакторами **Photo Editor** или **Photo Paint**.

В результате вы получите вполне четкую черно-белую фотографию.

### Избавление от царапин

В Photoshop есть специальный фильтр **Dust&Scratches** (Пыль и царапины), который предназначен для таких задач, но представляет собой всего лишь оригинальное размытие. Поэтому если применить его ко всей фотографии, то вы получите очень нечеткую картинку.

Продублируйте имеющееся изображение: **Image > Duplicate** (Изображение > Создать копию). Примените к копии фильтр **Dust & Scratches: Filter > Noise > Dust & Scratches** (Фильтр > Шум > Пыль и царапины).

Таким образом, вы теперь сможете с помощью инструмента **Stamp** (Штамп) заменить размытыми областями те фрагменты исходной фотографии, которые больше всего пострадали от царапин.

### Трещины и помятости

Исправляются при помощи того же инструмента **Stamp** (Штамп). В качестве источника выбираются области, как на самой фотографии, так и на сделанном вами размытом дубликате.

### Нечеткость заднего плана

Очень несложно исправить. Достаточно воспользоваться инструментом **Burn** (Затемнитель) и, установив значение

Exposure (Экспозиция) равным 70 %, обработаем задний план. В результате все контуры проступят значительно четче.

## ■ Фотомонтаж

### Слияние снимков

Эффект плавного перехода одного образа в другой.

Выберите две подходящих фотографии одинаковых по размеру, хотя бы по ширине. Сделайте первую фотографию активной и перейдите в режим быстрой маски (Quick Mask), нажав клавишу Q. Возьмите инструмент Gradient и залейте изображение. Нажатием клавиши Q вернитесь в обычный режим редактирования. У вас получится выделение, большая часть которого невидима. Скопировав выделенную часть, вставьте ее на вторую фотографию.

Если вы желаете совместить не две целых фотографии, а фото с отдельным объектом, то для этого имеется другой способ монтажа. Выделите исходный объект при помощи инструмента Magnetic Lasso (Магнитное лассо). Теперь скопируйте выделенный объект и вставьте на вторую фотографию.

### Перенос человека в другое окружение

Задача — создание абсолютной иллюзии нахождения человека в обстановке, в которой он никогда не был.

Выберите исходную фотографию. Сначала необходимо выделить человеческую фигуру. Если имеются сложные элементы вроде развевающихся волос, то от инструментов выделения типа Magnetic Lasso придется отказаться. Вам придется немного покорпеть над каким-нибудь справочником, содержащим подробные указания по данной теме. Результаты окупят все усилия.

При ретушировании кадров лучше не записывать результаты в формате JPEG, поскольку данный алгоритм при каждом сохранении трансформирует изображение.

Так что промежуточные результаты лучше сохранять в формате Adobe Photoshop (файл с расширением PSD), а конечное — в формате TIFF.

## ■ Перевод цветного изображения в полутоновое

Полутоновые изображения лучше всего создавать из цветных **RGB** файлов. Даже если исходное изображение черно-белое, лучше сканировать его в режиме RGB — изображение будет более качественным.

Предлагаемая схема имеет много шагов, но выполняются они очень быстро, за несколько минут. Принцип элементарен: над исходным изображением создается специальный корректирующий слой. Через этот выправляющий слой изображение переводится в режим Lab и далее в градации серого.

Итак, сначала корректирующий слой. На рабочем столе вам все время будут необходимы три палитры: Layers (Слои), Info (Инфо) и History (История). Открываем исходный файл, изображение которого нужно превратить в полутоновое.

В палитре Info щелкните на правом верхнем треугольнике. В раскрывшемся списке нужно выбрать **Palette Options**. Откроется диалоговое окно. В нем надо изменить режим отображения палитры на **Grayscale** (Градация серого) для **First Color Readout** и для **Second Color Readout**. Создаем новый корректирующий уровни слой. Для этого внизу палитры Layers нажимаем четвертую слева кнопку **Create new adjustment layer** (Создать новый корректирующий слой). В раскрывшемся списке найдите команду **Levels** (Уровни). Откроется диалоговое окно **Levels**, поместите его так, чтобы можно было видеть самую темную и самую светлую области изображения. Вверху окна есть список **Channel** (Канал): пункт **RGB** смените на **Red** (Красный).

Сразу под гистограммой есть три ползунка входных уровней. Нажмите клавишу **Alt** и все время держите ее.

Щелкните на правом движке светлых значений входных уровней. Экран станет черным. Потихоньку перемещайте движок влево. Светлые пиксели красного канала будут отображаться как красный на черном. Как только начнут появляться небольшие красные области, будьте особенно внимательны. Нужно сделать так, чтобы светлые области были очень небольшие, и при этом в каждой светлой области постарайтесь оставить хоть несколько темных пикселей. Обычно это происходит в самом начале появления светлых областей.

Отпустите кнопку мышки, но не освобождайте Alt. Теперь начните также понемногу перемещать вправо левый ползунок темных значений входного уровня. Экран станет красным. Необходимо остановиться, когда возникнет некоторое количество темных пикселей. Постарайтесь оставить немного красных пикселей в темных областях. Отпустите кнопку мыши, но не Alt.

Теперь нужно выбрать канал Green и проделать с ним те же операции по определению пороговых уровней, не отпуская Alt.

На очереди канал Blue. Двигайте левый ползунок по той же методе, что и для других каналов.

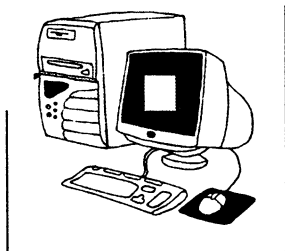
Щелкните в списке окошка на имени композитного канала RGB. Теперь можно отпустить клавишу Alt. Обычно после настройки трех каналов изображение получается вполне светлым, но недостаточно контрастным. Возможно, придется немного затемнить и сделать изображение более контрастным. Для этого передвиньте левый ползунок входных уровней немного правее. Центральный ползунок также чуть правее, может даже в большей степени, чем левый. Здесь нет жестких правил, и вы должны опираться на собственную оценку. Остановитесь, когда изображение будет выглядеть ясным и таким, как будто оно имеет полный диапазон тонов.

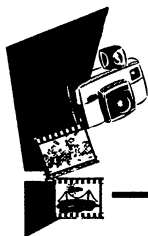
Следующая операция — переместите курсор из диалогового окна на изображение, он примет вид пипетки. Зада-

ча в том, чтобы найти самую светлую точку изображения. Внимательно просмотрите изображение. Ищите это место пипеткой, присматриваясь к цифрам палитры Info. Здесь будут появляться два значения, разделенные косой чертой. Левое — это исходное значение пикселя, правое — новое значение, полученное в результате смещения движка. Нужно найти минимальное значение. Теперь переместите правый нижний движок Output Levels (Выходные уровни). Передвигайте его понемногу и присматривайтесь к светлым областям изображения. Теперь важно правое число в палитре Info. Движком нужно сделать так, чтобы для самого светлого пикселя правое число оказалось не менее 5% (не светлее 5%).

Теперь пипеткой нужно найти на изображении самый темный участок. Все аналогично, только теперь левым движком нужно сделать так, чтобы самый темный пиксель посветлел до 93–95%.

Кликните на кнопке ОК окна Levels. Сводим слои командами Merge Down (Слить с нижним) или Merge Visible (Слить видимые) в палитре или меню Layers (Слои). Теперь все готово для преобразования в режим Grayscale (Градации серого). Сначала выбираем Image-Mode-Lab Color (Изображение-Режим-Lab). Сохраняя активным этот канал, выполняем команду Image-Mode-Grayscale (Изображение-Режим-Градации серого). Появившееся диалоговое окно затребует подтверждения удаления цветowych каналов — нажмите ОК.





# Глоссарий

## **Аберрация**

*Англ.: Aberration*

Искажение изображения, создаваемого оптической системой. Проявляется в снижении резкости, нарушении сходства между объектом и его изображением (геометрическая аберрация) либо окрашивании контуров изображения (хроматическая аберрация).

## **Автобрэкетинг**

*Англ.: AEB (Auto Exposure Braketing)*

Последовательная съемка трех кадров, первый и последний из которых сняты с недодержкой и передержкой. Степень недо- и передержки корректируется в установках камеры.

## **Автоматическая установка экспозиции**

*Англ.: AEB (Auto Exposure)*

Выдержка и диафрагма задаются автоматически.

## **Автоспуск**

*Англ.: Selftimer*

Устройство, обеспечивающее срабатывание затвора фотоаппарата через определенное время, обычно 12 с.

## **Автофокус**

*Англ.: Autofocus*

Система, предназначенная для наведения объектива на резкость без вмешательства фотографа.



### **Активный автофокус**

*Англ.: Active AF*

Использует инфракрасный либо ультразвуковой дальномер и способен работать в полной темноте.

### **Апертура**

*Англ.: Aperture*

Величина, характеризующая относительное отверстие объектива, т.е. количество света, проходящего через объектив. Апертуру выражают отношением фокусного расстояния к числу диафрагмы.

### **Апохромат**

*Англ.: APO (Achromatic)*

Объектив, в котором хроматические aberrации устранены для трех или более цветов.

### **Астигматизм**

*Англ.: Astigmatism*

Вид геометрической aberrации, выражающийся в том, что изображение точки, расположенной на оптической оси, представляет собой два взаимно перпендикулярных отрезка прямой линии, расположенных на некотором расстоянии друг от друга.

### **Асферическая оптика**

*Англ.: Aspherical lens*

Объективы с использованием асферических линз. Линзы такой формы имеют более сложную, чем сферическая, форму поверхности и наиболее полезны для уменьшения дисторсии в широкоугольных объективах.

### **Ахромат**

Объектив, в котором хроматические aberrации устранены для двух цветов.

**Байонет**

Англ.: *Bayonet*

Система крепления объектива к фотокамере, представляющая собой поворотный разъем, как правило, с группой электрических контактов для обмена данными между объективом и аппаратом.

**Бачок для проявления**

Светонепроницаемый контейнер для проявки пленки.

**Бленда**

Англ.: *Hood*

Приспособление, надеваемое на объектив и препятствующее попаданию в него световых лучей, не участвующих в образовании изображения, предотвращая тем самым появление бликов на снимке.

**Блик**

Англ.: *Flare*

Яркое световое пятно на темном фоне.

**Боковая подсветка**

Свет, падающий на объект в направлении, перпендикулярном линии «объектив-объект».

**Бочкообразная дисторсия**

Англ.: *Barrel distortion*

Вид аберрации, вызванный тем, что степень увеличения центральной части изображения больше, чем периферийной.

**Вариообъектив**

См. Зум-объектив.

### **Ведущее число вспышки**

*Англ.: GN Guide Number*

Предельное расстояние, на котором вспышка может осветить объект для точной экспозиции, при диафрагме  $f/1$  и пленке ISO 100.

### **Видоискатель**

*Англ.: Viewfinder*

Оптический прибор фотоаппарата, служащий для наблюдения за объектом съемки и определения границ изображаемого кадра.

### **Визир**

См. Видоискатель

### **Виньетирование**

*Англ.: Vignetting*

Затенение краев изображения. Может быть вызвано использованием фильтров с широкоугольными объективами, либо использованием бленды, не соответствующей данному объективу.

### **Вспышка**

*Англ.: Flash*

Электронный импульсный осветитель, дающий интенсивный кратковременный импульс света, используемый для подсветки сцены с недостаточным для съемки уровнем освещения.

### **Выборочная фокусировка**

Выбор значения диафрагмы, обеспечивающей малую глубину резкости.

### **Выдержка**

*Англ.: Shutter Speed*

Промежуток времени, на который открывается затвор

фотоаппарата для экспонирования пленки или ЭОП. Измеряется в секундах или ее долях, обозначаемых в виде дроби. Стандартный ряд выдержек  $1/2000$ ,  $1/1000$ ,  $1/500$ ,  $1/250$ ,  $1/125$ ,  $1/60$ ,  $1/30$ ,  $1/15$ ,  $1/8$ ,  $1/4$ ,  $1/2$ ,  $1$ ,  $2$  с и т.д. Короткие выдержки позволяют «заморозить» движущиеся объекты, длинные — «смазать».

### **Выдержка «от руки»**

Англ.: *Bulb*

Выдержка «от руки» означает, что остается затвор открытым до тех пор, пока не будет отпущена спусковая кнопка или, в некоторых моделях, пока не будет вторично нажата кнопка спуска.

### **Галогениды серебра**

Англ.: *Silver Halide*

Соединения серебра с галогенами (бромом, хлором, фтором и йодом). Обладают способностью чернеть под действием света и представляют собой светочувствительные компоненты фотоэмульсии.

### **Гиперфокальное расстояние**

Англ.: *Hyperfocal Distance*

Минимальное расстояние от объектива до вообразимой плоскости в пространстве, при фокусировке объектива на эту плоскость дальняя граница резко изображаемого объекта оказывается в бесконечности.

### **Глубина резкости, или Глубина резко изображаемого пространства**

Англ.: *Depth of Field*

Пространственные границы, между которыми все снимаемые объекты получаются резкими. Чем больше закрыта диафрагма, тем выше глубина резкости.

### **«Горячий башмак»**

Англ.: *Hot Shoe*

Контактное устройство для подключения электронной вспышки к фотокамере.

### **Дальномер**

Англ.: *Rangefinder*

Оптическое устройство, определяющее дистанцию до объекта съемки. С его помощью осуществляется фокусировка объектива.

### **Диaproектор**

Устройство для демонстрации диапозитивов (слайдов) или для проецирования негативов на экран при фотопечати с 20–50-кратным увеличением.

### **Двухобъективный зеркальный фотоаппарат**

Англ.: *TLR (Twin Lens Reflex)*

Камера, имеющая два объектива — через один производится кадрирование и фокусировка, а через другой осуществляется экспонирование пленки.

### **Двойное экспонирование**

Два изображения, снятые на один и тот же кадр пленки, или напечатанные на одном листе фотобумаги.

### **Денситометр**

Англ.: *Densitometer*

Устройство, используемое для измерения оптической плотности участка негатива или бумажного отпечатка. Применяется для точной регулировки минилабораторий.

### **Держатель негатива**

Англ.: *Negative Holder*

Фиксатор положения негатива в увеличителе, используемый в процессе печати или сканирования.

**Диафрагма**

Англ.: *Diaphragm*

Устройство, ограничивающее прохождение света через объектив. Величина светового потока характеризуется диафрагменным числом.

**Диафрагменное число**

Англ.: *F Number*

Число, указывающее на размер диафрагменного отверстия объектива фотоаппарата с ручным управлением. Смежные значения отличаются в 1,41 раза, при этом световой поток – в 2 раза. Чем больше число  $f$ , тем меньше отверстие объектива.

**Динамический диапазон**

Способность ЭОП отличать самые темные оттенки от самых светлых.

**Диоптрия**

Англ.: *Dioptre*

Единица измерения светосилы линзы.

**Дисперсия**

Англ.: *Dispersion*

Зависимость показателя преломления от длины волны света.

**Дисторсия**

Англ.: *Distortion*

Один из видов геометрических аберраций. Различают подушкообразную и бочкообразную дисторсию.

**Длительная выдержка**

Продолжительная выдержка, длительность которой определяется секундами или минутами, что позволяет снимать ночные пейзажи.

### **Жидкокристаллический (ЖК) дисплей**

*Англ.: LCD (Liquid Crystal Display)*

Монохромный и символьный либо цветной графический экран, отображающий экранное меню системы управления фотоаппаратом, работающий в качестве электронного видоискателя и позволяющий просматривать отснятые цифровые фотографии.

### **Затвор**

*Англ.: Shutter*

Устройство, регулирующее уровень засветки.

### **Зеркальный объектив**

*Англ.: Mirror Lens*

Объектив, в конструкцию которого входят зеркала, что позволяет существенно уменьшить его размеры.

### **Зерно**

*Англ.: Grain*

Микрокристаллы галогенидов серебра в фотоэмульсии, размеры которых влияют на чувствительность фотопленки к свету.

### **Зум-объектив**

*Англ.: Zoom Lens*

Объектив с переменным фокусным расстоянием.

### **Интерполяция**

Механизм дополнения цифрового изображения виртуальными элементами-пикселями.

### **Интерференция**

*Англ.: Interference*

Оптическое явление, возникающее при наложении световых волн.

**Карта флэш-памяти**

Основной носитель информации цифрового фотоаппарата, выполненный на базе твердотельной электронной памяти.

**КМОП**

Аббревиатура, обозначающая технологию производства микросхем — «комплиментарных структур метал-оксид-полупроводник».

**Козырек**

См. Бленда

**Кольцевая вспышка**

Англ.: *Ring Flash*

Фотовспышка кольцевой конфигурации, размещаемая вокруг объектива.

**Контраст**

Англ.: *Contrast*

Контраст объекта съемки — отношение яркостей самой светлой и самой темной частей объекта.

Контраст фотоснимка — тональная характеристика изображения, характеризующая различие в светлоте его наиболее ярких и наиболее темных участков.

Контраст освещения — величина, характеризующая различие яркостей различных участков объекта.

**Кратность объектива**

Отношение максимального фокусного расстояния к минимальному.

**Лабораторный фонарь**

Англ.: *Safelight*

Фонарь, имеющий спектр, к которому не чувствительна фотобумага. Используется для освещения в фотолаборатории при ручной печати.



### **Макросъемка**

Фотографирование мелких объектов крупным планом.

### **Матовое стекло**

Англ.: *Ground Glass*

Матированное стекло, на которое объектив проецирует изображение. Служит для фокусировки и кадрирования.

### **Мегапиксел**

Миллион точек (пикселей). Единица измерения разрешающей способности сенсора цифрового фотоаппарата.

### **Меха**

Англ.: *Bellows*

Приспособление, изменяющее расстояние между объективом и плоскостью пленки.

### **Микрорастр**

Англ.: *Microprism*

Система микроскопических пирамидок, нанесенных на поверхность фокусировочного экрана. Используется для точного определения дистанции съемки.

### **Монохроматический свет**

Англ.: *Monochromatic*

Свет одной длины волны.

### **Моторный привод**

Англ.: *Motor Drive*

Устройство для автоматической протяжки и перемотки пленки.

### **Мультиэкспозиция**

Троекратное экспонирование с зеленым, синим и красным светофильтрами.

**Негатив**

Англ.: *Negative*

Черно-белый негатив — фотоизображение, относительное распределение яркостей которого обратно разделению яркостей снимаемого объекта

Цветной негатив — фотоизображение, цвета элементов которого является дополнительными (противоположными) к цветам соответствующих элементов объекта съемки.

**Обращаемые материалы**

Англ.: *Reversal Materials*

Светочувствительные материалы, дающие после обработки позитивное изображение.

**Однообъективная зеркальная камера**

Англ.: *Single Lens Reflex (SLR) Camera*

Камера, в которой визирование осуществляется через объектив с использованием зеркала и пентапризмы.

**Основные цвета**

Англ.: *Primary Color*

Цвета оптических излучений, используемые для создания цветных изображений. За основные цвета приняты красный, зеленый и синий.

**Панхроматические фотоматериалы**

Англ.: *Panchromatic*

Черно-белые фотоматериалы, светочувствительные ко всему видимому спектру.

**Параллакс**

Англ.: *Parallax*

Расхождение оптических осей видоискателя и объектива.

### **Пассивный автофокус**

Англ.: *Passive AF*

Система автоматической фокусировки, основанная на определении контраста изображения.

### **Пиксел**

Точка изображения, имеющая две характеристики — цвет и яркость.

### **Пентапризма**

Англ.: *Pentaprism*

Пятиугольная (от латинского penta — пять) в сечении призма, преломляющая отраженное от зеркала фотокамеры изображение таким образом, что ось видоискателя параллельна оси объектива.

### **Перспектива**

Англ.: *Perspective*

Передача на плоскости фотоснимка объемности изображения предметов, формирующая чувство глубины пространства.

### **Прибор с зарядовой связью (ПЗС)**

Устройство, аккумулирующее электронный заряд при попадании на него света.

### **Подушкообразная дисторсия**

Вид аберрации, вызванный тем, что степень увеличения центральной части изображения меньше, чем периферийной.

### **Позитив**

Англ.: *Positive*

Фотоизображение, тона которого соответствуют распределению яркостей предмета съемки.

**Поляризационный светофильтр**

*Англ.: Polarizing Filter*

Светофильтр, преобразующий неполяризованный или частично поляризованный свет в плоскополяризованный. Предназначен для устранения на изображении дымки и бликов.

**Приоритет выдержки**

*Англ.: Shutter Priority*

Режим, в котором выдержка устанавливается вручную фотографом, а диафрагма выбирается камерой автоматически.

**Приоритет диафрагмы**

*Англ.: Aperture Priority*

Режим с автоматическим определением экспозиции, при котором значение диафрагмы задает ручную пользователь, а камера автоматически устанавливает необходимую выдержку.

**Приоритет фокусировки**

*Англ.: Focus Priority*

Режим съемки, при котором снимок не будет сделан до тех пор, пока камера не сфокусируется на объект съемки.

**Проявитель**

*Англ.: Developer*

Восстанавливающий химический агент, обращающий в металлическое серебро экспонированные зерна галогенида серебра скрытого изображения.

**Проявление**

*Англ.: Development*

Усиление скрытого изображения, образованного в фотоматериале при экспонировании, в результате чего получается видимое фотоизображение.

### **Разрешающая способность объектива**

Англ.: *Resolution*

Способность объектива изображать мельчайшие детали объекта съемки. Измеряется в линиях на мм.

### **Ретушь**

Устранение технических или градационных дефектов фотографического изображения.

### **Роль-фильм**

Англ.: *Roll-Film*

Пленка в рулоне, на которую можно делать снимки различных форматов.

### **Рыбий глаз**

Англ.: *Fisheye Lens*

Сверхширокоугольный объектив, с углом поля зрения около 180°, имеющий очень большую глубину резкости.

### **Светодиодный индикатор**

Англ.: *LED (Light Emitting Diode)*

Полупроводниковый прибор, используемый для отображения той или иной информации.

### **Светосинхронизатор**

Англ.: *Slave*

Электронное светочувствительное устройство, предназначенное для запуска дополнительных вспышек без использования синхрокабеля.

### **Светофильтр**

Англ.: *Filter*

Оптическое приспособление, предназначенное для изменения передачи соотношений яркостей объектов на фотоизображении. Монтируется либо на оптическом пути объектива фотоаппарата, либо перед источником света.

**Светочувствительность**

Англ.: *Film Speed*

Способность фотоматериала определенным образом реагировать на оптическое излучение. Чем выше чувствительность, тем меньшее количество света требуется для реагирования материала.

**Скорость затвора**

См. Выдержка

**Скрытое изображение**

Англ.: *Latent Image*

Неразличимые для глаз химические изменения, возникающие в светочувствительном слое фотоматериала в процессе его экспонирования.

**Соляризация**

Англ.: *Solarization*

Явление, в результате которого происходит частичное обращение фотоизображения.

**Таймер**

См. Автоспуск

**Телеконвертер**

Англ.: *Teleconverter*

Устройство, помещаемое между объективом и корпусом камеры и позволяющее увеличить фокусное расстояние объектива за счет снижения его светосилы.

**Трансфокатор**

См. Зум-объектив

**Удлинительные кольца**

Англ.: *Extension tubes*

Кольца, устанавливаемые между камерой и объекти-

вом и позволяющие производить съемку в большем масштабе.

### **Фиксирование**

*Англ.: Fixation*

Процесс превращения галогенида серебра, не восстановившегося во время проявления, в водорастворимые бесцветные светостойчивые соединения, вымываемые из фотослоя.

### **Фиксированный фокус**

*Англ.: Fixed focus*

Объектив, лишенный механизма наводки на резкость, устанавливается на гиперфокальное расстояние и называется фикс-фокусным.

### **Флэш-брекет**

Приспособление для подключения внешней вспышки через кабельное гнездо.

### **Флэш-память**

Энергонезависимая память, сохраняющая информацию после выключения питания.

### **Фокус**

*Англ.: Focus*

Точка, на оптической оси объектива, в которой сходятся все лучи по выходе из оптической системы.

### **Фокусировочный экран**

*Англ.: Focusing Screen*

См. Матовое стекло.

### **Фокусное расстояние**

*Англ.: Focal Length*

Величина, обратно пропорциональная углу зрения

объектива и прямо пропорциональная степени приближения в кадре объекта съемки. Указывается в миллиметрах.

### **Хроматические аберрации**

*Англ.: Chromatic Aberration*

Аберрация, обусловленная разницей в коэффициентах преломления для волн различной длины. В результате изображение получается менее четким и контрастным.

### **Цветовая температура**

Величина, характеризующая спектральный состав света. Измеряется в кельвинах. Чем она меньше, тем больше красноватых тонов содержится в спектре излучения.

### **Центральный (лепестковый) затвор**

*Англ.: Leaf Shutter*

Затвор, устанавливаемый в междулинзовом пространстве встроенного в камеру объектива и представляющий собой набор металлических лепестков, раскрывающихся от центра светового отверстия к его краям.

### **Широкоугольный объектив**

*Англ.: Wide-angle Lens*

Объектив, имеющий фокусное расстояние меньше диагонали кадра.

### **Широта пленки**

Выражает диапазон экспозиции, в котором достигается пропорциональное воспроизведение тонов.

### **Штатив**

*Англ.: Tripod*

Приспособление для установки фотоаппарата и освеще-



тельных приборов с обеспечением неподвижности при съемке.

### **Штыковое соединение**

См. Байонет

### **Эксповилка**

См. Автобрэкетинг

### **Экспозиционная поправка**

Механизм ручной коррекции экспозиции. Вводит в автомат экспозиции заниженное или завышенное значение реальной светочувствительности, что позволяет избежать экспозиционных ошибок в условиях сложного освещения.

### **Экспозиционное число**

Англ.: *EV*

Понятие, используемое для характеристики условий съемки и определения экспозиции. Изменение EV на единицу соответствует изменению экспозиции на одну ступень.

### **Экспозиция**

Англ.: *Exposure*

Количественная мера излучения, воздействующего на светочувствительный элемент за время освещения. Интенсивность света регулируется величиной диафрагмы, а время — выдержкой.

### **Электронно-оптический преобразователь (ЭОП)**

Устройство преобразования светового потока в электрический сигнал. В качестве ЭОП используются два типа устройств — ПЗС-матрицы и КМОП-матрицы.

**Эмульсия**

Англ.: *Emulsion*

Светочувствительный слой, на пленке или фотобумаге.

**Эффект «красных глаз»**

Эффект окрашивания глаз на снимке в ярко-красный оттенок. Возникает при съемке со вспышкой и вызывается отражением света от глазного дна.

**АЕ (Auto Exposure) Lock**

Функция фиксации экспозиции. Позволяет, измерив экспозицию по одному сюжету, сделать другой снимок с теми же экспопараметрами.

**ASA (American Standards Association)**

Американская ассоциация стандартов. Используется для обозначения светочувствительности фотоматериалов. См. ISO.

**CCD (Couple-Charged Device)**

См. ПЗС.

**DIN (Deutsche Industrial Norm)**

Немецкий промышленный стандарт. Используется как единица светочувствительности фотоматериалов.

См. ISO.

**DPOF (Digital Print Order Format)**

Система, позволяющая сохранять на карте памяти данные о печати снимков и печатать фотографии без применения компьютера.

**DX-Code**

Штрих код на определенных местах кассеты с плен-

кой, содержащий информацию о характеристиках пленки. Используется для автоматического ввода в камеру светочувствительности, широты, количества кадров.

### **EXIF**

Внутренний графический формат, в котором цифровые фотоаппараты сохраняют свои снимки.

### **ISO (International Standards Organization)**

Международная организация стандартов. Используется для измерения светочувствительности фотоматериалов в условных единицах. Заменил устаревшие обозначения ASA и DIN.

### **JPEG (Joint Photographic Expert Group)**

Наиболее распространенный в цифровой фотографии формат графических файлов.

### **PC (Positive Connection)**

Разъем синхроконтakta для подключения вспышек к фотокамере.

### **Prosumer**

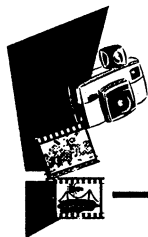
Продукция, название которой образовано за счет слияния слов professional и consumer. Обычно продукты этой группы обладают некоторыми профессиональными возможностями, но при этом имеют цену, сопоставимую с продукцией для любителей.

### **RAW**

Формат графических файлов, использующийся в профессиональной цифровой фотографии. Отличается принципиальной несжимаемостью и максимальной достоверностью передачи деталей оцифрованного изображения.

### **TTL (Through The Lens)**

Система управления вспышкой, использующая замер через объектив. Камера оценивает реальное количество света, прошедшее через оптическую систему. Такая система замера самая точная.



# Содержание

## **Предисловие:**

<b>массовая фотография today .....</b>	<b>3</b>
--	----------

## **С ЧЕГО НАЧАЛАСЬ ФОТОГРАФИЯ .....**

Предпосылки для изобретения фотографии .....	6
Первые в мире снимки .....	7

## **МЫЛЬНАЯ ОПЕРА .....**

Мыльницы без зума .....	11
Мыльницы с зумом .....	12
Рабочие режимы .....	12

## **ИЗ ВСЕХ ИСКУССТВ ДЛЯ НАС ВАЖНЕЙШИМ**

<b>ЯВЛЯЕТСЯ... ..</b>	<b>14</b>
Черно-белое виденье мира .....	14
Снимок в цвете .....	15
Фотокамера как она есть .....	17
Классификация .....	25
Светлые мысли .....	27
Работа с камерой .....	30
Выбор подходящей модели. ....	33

## **ЧТО НАДО ЗНАТЬ НОВИЧКУ О ФОТОПЛЕНКЕ .....**

Как не запутаться в терминологии. ....	36
Какую пленку предпочесть? .....	39
Цветные негативные пленки .....	40
Негативные черно-белые пленки .....	45

<b>КАДРЫ РЕШАЮТ ВСЕ .....</b>	<b>50</b>
Композиция .....	51
Портретирование .....	56
Пейзажное фото .....	60
Макросъемка .....	65
Фоторепортаж .....	66
Репродукционная съемка .....	69
 <b>ФОТОЛАБОРАТОРИЯ .....</b>	 <b>72</b>
Мини-лабы .....	72
Мастерская фотохудожника .....	73
Процессы обработки .....	75
Рецепты .....	87
Выбор проявителя .....	87
Компоненты .....	88
Приготовление .....	89
Проявители для пластинок, плоских пленок и фотобумаг. ....	90
Проявители для роликовых пленок .....	92
Закрепители для пластинок, пленок и фотобумаг. ....	93
Останавливающие растворы .....	94
Дубящие растворы .....	95
Ослабляющие растворы .....	95
Усиливающие растворы .....	96
Тонирующие растворы .....	97
Растворы, удаляющие дефекты .....	99
Нестандартные технологии .....	100
Фотограмма .....	100
Голоскопия .....	100
Крупнозернистое изображение .....	101
Монохромия .....	102
 <b>ЦИФРОВАЯ СВЕТОПИСЬ .....</b>	 <b>104</b>
Пришествие цифровой фотографии .....	104
Общие сведения .....	108
Многообразие выбора .....	109

Оптическая подсистема .....	114
Устройства хранения информации .....	117
Дополнительные узлы .....	118
Программные режимы .....	119
Некоторые аспекты работы с камерой .....	121
Цифровая фотография без фотоаппарата .....	122
Советы по приобретению .....	124
Как поступить с отснятыми кадрами .....	128
Дополнительные возможности .....	131
Встраиваемые камеры .....	132
<b>СВЕТ И КАМЕРА .....</b>	<b>135</b>
Элементы светотени .....	135
Естественное освещение .....	136
Экспозиция .....	140
Светофильтры .....	144
Свет в цифровой фотографии .....	146
Искусственный свет .....	147
Особенности павильонной съемки .....	153
<b>PHOTOSHOP .....</b>	<b>157</b>
Ретуширование старой фотографии .....	157
Фотомонтаж .....	159
Перевод цветного изображения в полутоновое .....	160
<b>ГЛОССАРИЙ .....</b>	<b>163</b>

# Торговый дом



## ПРЕДЛАГАЕТ:

- Около 100 новых книг каждый месяц
- Более 3000 наименований книжной продукции собственного производства
- Более 1500 наименований обменной книжной продукции от лучших издательств России

## ОСУЩЕСТВЛЯЕМ:

- Оптовую и розничную торговлю книжной продукцией

## ГАРАНТИРУЕМ:

- Своевременную доставку книг в любую точку страны, ЗА СЧЕТ ИЗДАТЕЛЬСТВА, автотранспортом и ж/д контейнерами
- МНОГОУРОВНЕВУЮ систему скидок
- РЕАЛЬНЫЕ ЦЕНЫ
- Надежный ДОХОД от реализации книг нашего издательства

## НАШ АДРЕС:

**344082, Ростов-на-Дону, пер. Халтуринский, 80.**

## НАШ САЙТ:

<http://www.webkniga.ru>    <http://www.phoenix.ic.ru>

## ТОРГОВЫЙ ОТДЕЛ — контактные телефоны:

**8 (8632) 61-89-53, 61-89-54, 61-89-55, 61-89-56, 61-89-57,  
61-89-58**

### Начальник отдела

**Костенко Людмила Константиновна**

тел.: 8 (8632) 61-89-52; e-mail: [torg@phoenixrostov.ru](mailto:torg@phoenixrostov.ru)

Менеджер по продажам на территории Москвы,  
Центра европейской части России и Республики Казахстан

**Чермантеева Татьяна Степановна** e-mail: [torg155@phoenixrostov.ru](mailto:torg155@phoenixrostov.ru)

Менеджер по продажам на территории Ставропольского,  
Краснодарского краев

**Сергиенко Сергей Николаевич** e-mail: [torg151@phoenixrostov.ru](mailto:torg151@phoenixrostov.ru)

Менеджер по продажам на территории Урала и Санкт-Петербурга

**Литвинчук Елизавета Михайловна** e-mail: [torg153@phoenixrostov.ru](mailto:torg153@phoenixrostov.ru)

Менеджер по продажам на территории Восточной Сибири

**Швечикова Ирина Владимировна** e-mail: [torg159@phoenixrostov.ru](mailto:torg159@phoenixrostov.ru)

Менеджер по продажам на территории Западной Сибири, Украины,  
Республики Казахстан и других стран СНГ

**Мезинов Антон Николаевич** e-mail: [torg154@phoenixrostov.ru](mailto:torg154@phoenixrostov.ru)

Менеджер по продажам на территории Дальнего Востока  
и Республики Беларусь

**Родионова Татьяна Александровна** e-mail: [torg152@phoenixrostov.ru](mailto:torg152@phoenixrostov.ru)

Менеджер по работе с каталогами

**Ярута Игорь Игоревич** e-mail: [torg150@phoenixrostov.ru](mailto:torg150@phoenixrostov.ru)





**Издательство**

**Феникс**

Приглашаем к сотрудничеству  
**АВТОРОВ** для издания:

- ⇒ учебников для ПТУ, ссузов и вузов;
- ⇒ научной и научно-популярной литературы по  
МЕДИЦИНЕ и ВЕТЕРИНАРИИ,  
ЮРИСПРУДЕНЦИИ  
и ЭКОНОМИКЕ, СОЦИАЛЬНЫМ и  
ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ;
- ⇒ литературы по ПРОГРАММИРОВАНИЮ и  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ;
- ⇒ ПРИКЛАДНОЙ и ТЕХНИЧЕСКОЙ литературы;
- ⇒ литературы ПО СПОРТУ и БОЕВЫМ  
ИСКУССТВАМ;
- ⇒ ДЕТСКОЙ и ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ литературы;
- ⇒ литературы по КУЛИНАРИИ и РУКОДЕЛИЮ.

**ВЫСОКИЕ ГОНОРАРЫ !!!**

**ВСЕ финансовые ЗАТРАТЫ БЕРЕМ НА СЕБЯ !!!**

**При принятии рукописи в производство  
ВЫПЛАЧИВАЕМ гонорар на 10 %  
ВЫШЕ ЛЮБОГО РОССИЙСКОГО**

**ИЗДАТЕЛЬСТВА!!!**

**Рукописи не рецензируются  
и не возвращаются!**



**Издательство**



**ПОЧТОВЫЙ АДРЕС**

344082, г. Ростов-на-Дону, пер. Халтуринский, 80

**АДРЕС В СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<http://PhoenixRostov.ru>

**ДИРЕКТОР: Вальдман Леонид Ефимович**

**ПРИЕМНАЯ**

тел.: 8 (8632) 61-89-50

e-mail: [fenix@fiber.ru](mailto:fenix@fiber.ru), [fenix\\_office@mail.ru](mailto:fenix_office@mail.ru)

**ОТДЕЛ МАРКЕТИНГА**

Начальник отдела

**Собко Сергей Дмитриевич**

Тел, 8 (8632) 61-89-60; e-mail  
[market@phoenixrostov.ru](mailto:market@phoenixrostov.ru)

**РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЕ ОТДЕЛЫ**

Начальник отдела

**Баранчикова Елена Валентиновна**

тел., 8 (8632) 61-89-78;

e-mail: [bev@phoenixrostov.ru](mailto:bev@phoenixrostov.ru)

Начальник отдела

**Бузаева Елена Викторовна**

тел., 8 (8632) 61-89-97;

e-mail: [buzaeva@phoenixrostov.ru](mailto:buzaeva@phoenixrostov.ru)

Начальник отдела

**Морозова Оксана Вячеславовна**

тел., 8 (8632) 61-89-76;

e-mail: [morozova@phoenixrostov.ru](mailto:morozova@phoenixrostov.ru)

Начальник Отдела

**Осташов Сергей Александрович**

тел., 8 (8632) 61-89-75 ;

e-mail: [ostashov@phoenixrostov.ru](mailto:ostashov@phoenixrostov.ru)



**Торговый дом**



**В Москве**

книги издательства «Феникс» можно купить  
для книготорговых организаций  
**В РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВАХ,  
РАСПОЛОЖЕННЫХ ПО АДРЕСУ:**

**1. ул. Космонавта Волкова, д. 25/2,  
1-й этаж, м. «Войковское».**

**Тел./факс: (095) 156-05-68, тел.: 450-08-35**

**E-mail: [fenix-m@ultranet.ru](mailto:fenix-m@ultranet.ru)**

**Директор – Моисеенко Сергей Николаевич.**

**2. 111399, ул. Матеновская 9/13, р-н м. «Новогиреево»**

**Тел.: (095) 305-67-57, 517-32-95**

**E-mail: [mosfen@bk.ru](mailto:mosfen@bk.ru)**

**Директор – Мячин Виталий Васильевич.**

**В КРУПНЕЙШИХ МАГАЗИНАХ:**

**ТД «Библио-Глобус»**

ул. Мясницкая, 6 (тел. 925-24-57)

**ТД «Москва»**

ул. Тверская, 8 (тел. 229-66-43)

**«Московский Дом книги»**

ул. Новый Арбат, 8 (тел. 291-78-32)

**«Молодая гвардия»**

ул. Большая Полянка, 28 (тел. 238-11-44)

**«Дом педагогической книги»**

ул. Пушкинская, 7/5 (тел. 299-68-32)

**«Медицинская книга»**

Комсомольский проспект, 25 (тел. 245-39-27)





**Торговый дом**



**В Санкт-Петербурге**

книги издательства «Феникс» можно купить:

**«Дом книги»**

**Невский проспект, 28**

**Тел. 318 65 04, факс 311 98 95.**

E-mail: [noskova@hbook.spb.ru](mailto:noskova@hbook.spb.ru)

**ДЛЯ ОПТОВЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ**

РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО:

**198096, г. Санкт-Петербург,**

**ул. Кронштадтская, 11, к. 42**

**тел.: (812) 183-24-56.**

E-mail: [feniks-peter@mail.ru](mailto:feniks-peter@mail.ru)

**Нарзиева Анжела Рустамовна**

E-mail: [anjeln@yandex.ru](mailto:anjeln@yandex.ru)



**ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА в Ростове-на-Дону:**

**1. пер. Согласия, 3 тел. 999-339**

**2. пер Соборный, 17 тел 624-707**

**3. ул. Большая Садовая, 70 тел. 620-673**

**4. ул. Немировича-Данченко, 78 , тел. 446-934**

**5. ул. Пушкинская, 245/61 , тел. 665-832**

Представительство осуществляет доставку  
грузов автотранспортом и почтово-багажными  
вагонами, транспортные расходы делятся 50/50



Серия  
«Супер!»

**Леонид Белов**  
**ФОТОСАЛОН НА ДОМУ**

Ответственный  
за выпуск  
Редактор  
Художник

*Баранчикова Е.  
Летов И.  
Тимофеева Е.*

Сдано в набор 15.04.2004 г. Подписано в печать 25.04.2004 г.  
Формат 84х108 1/32. Бумага типографская.  
Гарнитура Школьная.  
Тираж 5 000 Заказ № 2752

Издательство «Феникс»  
344082, г. Ростов-на-Дону,  
пер. Халтуринский, 80

Отпечатано с готовых диапозитивов в ФГУИПП «Курск»  
305007, г. Курск, ул. Энгельса, 109

Качество печати соответствует  
качеству представленных заказчиком диапозитивов