



АРТУР ГАЗАРОВ

Цифровая фотография

с самого начала

# Артур Юрьевич Газаров

## Цифровая фотография с самого начала

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=69576982](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=69576982)*

*SelfPub; 2023*

### Аннотация

Цель этой книги – дать начинающему фотографу весь необходимый материал, как теоретический, так и практический для того, чтобы начать снимать качественные фотографии. Информация окажется крайне полезной и тем, кто снимает на камеру смартфона. Подробно рассмотрены многие аспекты цифровой фотографии. Взяли ли вы камеру впервые в руки или снимаете не первый год – в любом случае сведения, которые содержатся в книге, восполнят многие пробелы. Пособие позволит читателю оперативно изучить азы цифровой фотографии. Полезные знания и понимание, что и как нужно делать, позволят быстрее приступить к съемке, при этом уверенно, рассчитывая на достойный результат. Любой человек, который не знаком с фотографией, получит достаточный объем знаний, надежную теоретическую базу и сможет существенно улучшить качество и привлекательность своих фотографий. Более того, сам процесс съемки будет доставлять ни с чем не сравнимое удовольствие.

# Содержание

|   |    |
|---|----|
| Введение  | 6  |
| Глава 1   | 11 |
| Пленочная и цифровая фотография – в чем отличия | 11 |
| Поиск сюжетов                                   | 20 |
| Глава 2   | 26 |
| Ультракомпактные камеры                         | 28 |
| Компактные камеры                               | 32 |
| Ультразумы                                      | 34 |
| Камеры для опытных любителей                    | 37 |
| Зеркальные камеры                               | 40 |
| Любительские зеркальные камеры                  | 41 |
| Полупрофессиональные зеркальные камеры          | 43 |
| Профессиональные зеркальные камеры              | 44 |
| Без зеркальные камеры                           | 46 |
| Выбираем модель фотокамеры                      | 52 |
| Как купить фотокамеру                           | 59 |
| Глава 3   | 61 |
| Причины получения нерезкого изображения         | 62 |
| Электронная стабилизация                        | 72 |
| Стабилизатор изображения с подвижной матрицей   | 74 |
| Оптическая стабилизация                         | 78 |

|   |     |
|---|-----|
| Глава 4   | 83  |
| Объективы   | 84  |
| Гиперзум  | 88  |
| Универсальный объектив                            | 89  |
| Широкоугольный объектив                           | 91  |
| Сверхширокоугольные объективы                     | 92  |
| «Рыбий глаз», или «фишай»                         | 92  |
| Телеобъектив                                      | 93  |
| Макрообъектив                                     | 94  |
| Насадки на несъемную оптику                       | 95  |
| Защитная бленда                                   | 96  |
| Насадки на фотокамеру                             | 97  |
| Внешняя вспышка                                   | 98  |
| Карты памяти                                      | 100 |
| Фотонакопители                                    | 103 |
| Питание фотокамеры                                | 107 |
| Зарядное устройство для пальчиковых аккумуляторов | 109 |
| Штатив  | 111 |
| Фотосумка   | 113 |
| Считыватель карт памяти                           | 115 |
| Полезные мелочи                                   | 116 |
| Маленький волшебник                               | 116 |
| Зеркальце   | 116 |
| Глава 5   | 118 |
| Светофильтры                                      | 118 |

|   |     |
|---|-----|
| Конструкция и маркировка светофильтров  | 121 |
| Защитный УФ                             | 127 |
| Поляризационный фильтр                  | 130 |
| Нейтральный                             | 134 |
| Градиентный                             | 135 |
| Цветные фильтры                         | 137 |
| Цветоизменяющие фильтры                 | 141 |
| Фильтры для создания различных эффектов | 142 |
| Светофильтры для черно-белой съемки     | 147 |
| Крепление                               | 149 |
| Какого размера купить фильтр?           | 150 |
| Цена                                    | 152 |
| Производитель                           | 153 |
| Конец ознакомительного фрагмента.       | 155 |

# **Артур Газаров**

# **Цифровая фотография**

# **с самого начала**

## **Введение**

Потратить много денег и приобрести дорогой цифровой фотоаппарат, объективы, чтобы получить замечательные фотоработы – этого явно недостаточно. Сам по себе фотоаппарат пока еще автоматически не снимает привлекательные кадры.

Часто случается так, что купил человек дорогую технику и считает, что он непременно будет снимать исключительно шедевры. Нередко, купив камеру, люди даже ленятся читать инструкцию. Это неправильно, инструкцию надо не только прочесть, но и изучить внимательно, с камерой в руках. Возможно, некоторые страницы придется перечитать повторно. Лучше это сделать сразу, не оставляя белых пятен. Ведь техника должна быть понятной – изучите назначение всех кнопок, разберитесь с меню, отработайте все на практике до полного автоматизма.

Разумеется, можно купить самый дорогой смартфон или фотокамеру, снимать изредка в отпуске или по праздникам.

Так вы ничего не добьётесь. Кадры окажутся скучными и однообразными. Они интересны только вам и родственникам, да и то интерес вскоре угаснет.

Снимать впечатляющие кадры не так просто, как кажется на первый взгляд. Это гораздо сложнее, чем многие себе представляют. Мало досконально изучить инструкцию, прочитав пару статей или посмотреть несколько роликов в Интернете. Придется вдумчиво во всем разобраться. На это уйдет определенное время, потребуются серьезные усилия, внимание, практика. Иного пути нет. Все попытки выдать, откровенно говоря, неумение снимать за «я так вижу» – наивны и никому не нужны. По-настоящему красивые, запоминающиеся работы скрывают за собой глубокие знания, понимание процесса, большую практику, завидное терпение и целеустремленность. Получится ли за пару месяцев стать летчиком и управлять самолетом? Точно также и в фотографии.

Представлены основные и крайне необходимые рекомендации. Стоит однажды приложить усилие, вникнуть в процесс, как следует во всем разобраться и закрепить полученные знания. Чем дальше, тем вам будет проще и интереснее. Чтобы получить качественный результат, надо не только во всем разобраться, получить много знаний, навыков, но и качественно переделать себя изнутри. Научиться мыслить, как фотограф, как фотохудожник. В какой-то степени книга – это азбука начинающего фотохудожника. Написана с прицелом на то, что вы снимаете фотокартины и творчески подой-

дете к делу.

Отложите на время все остальное, погрузитесь в премудрости фотоискусства, совершите экскурс в мир фотомагии. Тогда вы посмотрите на все иначе. Примитивный результат, которым довольствуются многие вам покажется неподходящим.

Зато, вдумчиво и основательно изучив основы фотодела, вы иначе посмотрите не только на фотографию, но и на окружающий мир. Вы научитесь управлять процессом, а не оправдываться – так получилось.

Не спешите приобретать фототехнику, успеется. К этому процессу следует подходить грамотно, вдумчиво и самое главное без спешки.

Какая именно техника подходит лично вам определите для себя позже. Сможете самостоятельно разобраться в выборе фотокамеры и аксессуаров. Советую вначале прочитать книгу до конца и выбирать другими глазами, с пониманием, что покупается и для каких целей и что не менее важно – на какой период.

Перед фотографом могут стоять самые разные задачи. Прочитав книгу, вы научитесь решать многие из них и поймете, как поступить, если что-то не получается.

Если творческая составляющая требует гораздо больших усилий, то техническая после прочтения книги будет понятна и многих вопросов не останется. Ваши снимки станут технически безупречными, и вы начнете задумываться, как до-



биться большего.

В нашем сложном и постоянно меняющемся мире ориентироваться не так просто. Информации море, в том числе много и второстепенной, лишней. Изучив основы, будет проще во всем ориентироваться, разбираясь в каждом случае самостоятельно. Вы поймете, что вам нужно для решения той или иной задачи.

Повторюсь, книга крайне рекомендована и тем, кто собирается научиться красиво снимать на смартфон, который стал практически стандартным фото инструментом для большинства.

Резюмируя – пособие позволит без лишних усилий и потери времени начать уверенно фотографировать, рассчитывая на впечатляющий результат.

Изучив содержимое, вы сможете передать на фотографиях игру света и тени, показать мир с яркой и даже с неожиданной стороны, удивить зрителей наблюдениями. Ваше мироощущение окажется доступным не только вам. Одно дело заметить объект, красоту окружающего мира, какое-либо явление, другое дело передать на снимке. Книга призвана сократить разрыв.

Часто в нашем мире не все так радужно и идеально, как это показывается в телепередачах, в кинолентах. Задача фотографа сделать мир таким, каким он хочет его видеть. Для этого требуются знания, навыки, опыт, видение и понимание, как вдохнуть красоту и гармонию в наше окружающее

пространство.

Отдельно скажу, что в книге не уделяется внимания обработке фотографий. Даны лишь вкратце общие рекомендации. Основная направленность – теория и практика именно съемки. Компьютерная обработка фотографий, программы для работы со снимками настолько обширная тема, что займет объем отдельного издания. Пособий по обработке фотографий более, чем достаточно. Гораздо интересно снимать так, чтобы обработка требовала минимальных усилий.

В конце стоит добавить – книга написана на основе моих занятий с учениками. Использован весь опыт, который накоплен за годы работы с начинающими – индивидуальные и групповые занятия, мастер-классы, консультации. Также были написаны статьи на тему цифровой фотографии, которые вы можете найти на CNews. [Zoom.cnews.ru](http://Zoom.cnews.ru) – в поле поиска задайте имя и фамилию вашего покорного слуги. Соответственно написаны и изданы в бумажном, а также в электронном виде книги по цифровой фотографии.

# **Глава 1**

## **Цифровая фотография и окружающий мир**

### **Пленочная и цифровая фотография – в чем отличия**

Своими корнями цифровая фотография уходит в плёночную эпоху. Об этом не стоит забывать. Внешне многие зеркальные цифровые и пленочные фотокамеры похожи. Однако разница существенна. Раньше в качестве светочувствительного элемента использовалась пленка, теперь используется сенсор или матрица, это светочувствительный датчик.



## *До цифровых камер фототехника прошла долгий путь*

Как и раньше сейчас в цифровой камере для получения изображения, попадающего на светочувствительный элемент, используется объектив. В обоих случаях оптика выполняет одну функцию, и от нее непосредственно зависит полученное изображение. Дальше все реализовано иначе. В пленочном фотоаппарате после экспонирования кадра процесс заканчивается, дело продолжается в фотолаборатории. Пленку проявляют, изображение закрепляют. Дальше печать. Раньше фотографии печатали в «темной комнате» с помощью фотоувеличителя.

В цифровой камере электрический сигнал от матрицы после преобразования света в электричество, оцифровывается аналого-цифровым преобразователем (АЦП). После преобразования света в электрический сигнал он в цифровом формате преобразовывается, прежде чем картинка появится на ЖК-экране. Съемочный процесс заканчивается файлом, в котором нет изображения, как такового. В нем содержится лишь описание изображения в цифровом виде, набор символов или машинный код.

Результат съемки на фотопленку проявленное изображение на самой пленке.

Полученное изображение с пленочной камеры легко перевести в цифровой формат – отсканировать. Для этого це-

лесообразно воспользоваться качественным сканером. Универсальный офисный с опцией сканирования слайдов не лучший выбор. Разница в качестве полученного изображения заметна. При сканировании пленки неизбежны определенные потери, поэтому два отпечатка, сделанные с пленочного кадра и с файла, который получен путем сканирования этого кадра, будут отличаться по качеству.

Отсняв фотопленку, ее нужно проявить, чтобы увидеть изображение на самой пленке. Проявить черно-белую пленку в домашних условиях гораздо проще, чем цветную.

Для проявки пленки нужны специальный фотобачок и растворы: проявитель и закрепитель (фиксаж), а также термометр, стеклянные емкости, воронка, часы или таймер и специальный зажим – прищепка. Фотопленка заряжается в бачок в полной темноте. Засветка недопустима. В бачок заливается раствор с проявителем определенной температуры. Проявив пленку, ее надо промыть, после залить в бачок закрепитель. После процесса закрепления пленка еще раз промывается и с помощью прищепки вешается на веревку для сушки.

Сегодня гораздо проще отдать пленку в фотолабораторию. Однако не во всех лабораториях проявляют пленку одинаково хорошо. Фотопечать тоже отличается. При печати с пленки используется специальный фотоувеличитель, он занимает много места, не самый удобный процесс. Современный принтер проще и меньше. В лабораториях для печати

с пленки применяется специальная фотомашинка. Используемая для печати с пленки светочувствительная фотобумага состоит из бумажной или полимерной основы, на которую наносится тонкий слой фотографической эмульсии.

Цифровые технологии давно и безоговорочно вытеснили пленочные фотокамеры. Но в пленочной фотографии осталась своя романтика и понимание в целом пленочного процесса дает фотохудожнику многое.

У «цифры» много преимуществ. Быстрота, удобство, главное мгновенный результат, стоимость, которого значительно ниже стоимости одного кадра на пленке. Функциональность цифровых камер неуклонно растет, все чаще интегрируются дополнительные устройства. Так, все современные фотоаппараты качественно снимают видео, чего от пленочной камеры не добиться. Цифровая камера качественно записывает и воспроизводит звук, в них есть функции связи без кабельного соединения, GPS, прекрасные возможности по съемке и обработке снимков в самой камере.

В целом, в отличие от пленочной фотографии, цифровая дает несравненно большие возможности, гибкость, оперативность, делая весь процесс существенно дешевле.

С другой стороны сами пленочные камеры стоят намного дешевле, однако стоимость «цифрового» кадра копеечная. С пленкой каждый кадр приходится тщательно обдумывать и стараться правильно его экспонировать. Ведь число кадров на пленке – 12, 24 или 36 – явно ниже числа кадров на карте

памяти. С одной стороны, это дисциплинирует и заставляет более внимательно относиться к съемке. С другой стороны, результат на пленке удастся увидеть только после лабораторной проявки.

При проявке пленки вносится цветовое отклонение. При хранении на ней часто образуются потертости, царапины, пыль. Исправить подобные дефекты непросто даже на компьютере, а если придется исправлять несколько пленок, времени процесс займет много.

Пленку нужно сканировать для оцифровки, затем обработать файл на компьютере. Для качественного сканирования нужен дорогой сканер. Пленочный процесс на всех этапах требует дополнительного времени. Для пленочной фотографии требуется больше места – фотолаборатория, хранение пленок. Запись файлов из цифровой камеры в компьютер занимает несколько минут. Однако здесь свои нюансы, о которых поговорим позже.

Как обстоит дело с качеством самих фотографий? Позиции цифровых камер закрепились давно. Даже у недорогих «цифровиков» качество впечатляет – динамический диапазон, детализация, цветопередача. У смартфонов, особенно у лучших моделей качество фото возросло настолько, что сравнивать не приходится. В настоящее время все споры цифра и пленка лишены смысла. Качество у цифровых камер достаточное, чтобы не думать о том, что у пленочных камер качество выше. Не только профессиональные зеркаль-



ные цифровые камеры дадут качество, сравнимое с пленкой, и выше, но и бюджетные смартфоны. Современные матрицы уже обогнали пленку по многим параметрам.

Цифровая фотография, помимо гибкости, функциональности и оперативности, даст гарантированный результат в различных условиях. Возможности и скорость цифровой фотографии на порядок выше, чем у пленочной. Прогресс не стоит на месте – появляется специализированное оборудование: объективы, которые подходят лишь для цифровых камер. Они меньше и легче традиционных.

Пленка занимает намного больше места, чем DVD-диски (особенно если снимаете вы много), карты памяти или флешки. Требования к хранению пленки жестче, чем к дискам, флешкам, жестким дискам. Копировать цифровые снимки проще, чем изображение с пленки.

В цифровой фотокамере поменять светочувствительность элементарно. Поменять не до конца отснятую пленку с низкой светочувствительностью, а затем снова установить ее в фотокамеру – не самое приятное занятие. Далеко не каждый фотограф сегодня согласится совершать такие «подвиги», когда переключить светочувствительность в цифровой камере можно нажатием кнопки.

С появлением цифровых камер возникли другие вопросы, например, пыль на матрице в результате смены объективов. Пленочная зеркальная камера в этом отношении менее капризна.

Цифровая фотография по качеству давно обогнала пленочную, ну а по удобству и возможностям даже сравнивать не стоит.

Тем не менее, несмотря на глобальную «оцифровку» населения, пленочная фотография продолжает жить своей тихой и уютной жизнью. Есть любители и профессионалы, которые при наличии цифровой фотоаппаратуры продолжают снимать на пленку. И в этом есть свой шарм.



# *Пленочная механическая фотокамера*

# Поиск сюжетов

Фотограф, как и художник, замечает красоту окружающего мира и передает ее в фотоработах. Если в снимках есть гармония, фотография вызывает положительные эмоции, удивление, сострадание, радость, она приносит удовлетворение как автору, так и зрителям.

И фотограф, и художник используют разные изобразительные средства для усиления акцента собственного отношения к реальности. Художник использует зрение, краски, кисти и холст, фотограф вместо красок и холста задействует свет, фототехнику и компьютер. Многообразием приемов и возможностями съемки, а также обработкой кадров передает действительность такой, какой видит или представляет в своем воображении.

Каждую секунду в мире фотографируют огромное количество снимков, при этом все они разные, как и люди. Интерес заключается не в том, чтобы сделать технически качественные кадры, повторяя найденное другими, а находить новые оригинальные решения. Если вы замечаете, что ваши фото похожи на снимки других, снимайте по-иному, найдите новое изобразительное решение. Добавьте чуточку своего, покажите личное отношение к жизни. Каждый снимок отражает внутренний мир фотографа – меняя себя, вы измените и свои снимки.

Далеко не с первого взгляда фотографа на объект появляются удачные кадры. С годами, по мере приобретения опыта, научитесь мгновенно видеть кадр и находить наиболее привлекательный сюжет. Учебники фотографии не могут заменить практику – снимайте больше, накапливайте собственный опыт. Это как с вождением автомобиля. Можно блестяще изучить теорию, выучить ПДД, но только реальное вождение делает человека водителем.

Пройдите мимо интересного места несколько раз, посмотрите, как будет выглядеть объект съемки под разными углами, как при этом меняется освещение, фактура. Ищите необычные, нестандартные ракурсы.

Не довольствуйтесь единственным кадром – снимите несколько, пусть каждый будет разным. Не жалейте камеру, морально устареет быстрее, чем выйдет из строя из-за физического износа. Ресурс современной цифровой камеры огромный, даже у любительских камер. Не стоит экономить.

Из множества разных кадров вы наверняка получите самый интересный, который будет максимально соответствовать вашему замыслу, а иногда увидите в сюжете то, что совсем не ожидали или не заметили при съемке. Такой кадр может подарить вам новый сюжет или натолкнуть на мысль переснять по-другому. Главное запастись терпением и постоянно развивать фантазию. Творческое воображение основа успеха. Самые лучшие кадры необычные и неожиданные.

Чтобы не упустить великолепные сюжеты, всегда бери-

те цифровую фотокамеру. Нет фотоаппарата – всегда есть смартфон, который можно использовать, как фото блокнот. Постоянно мысленно меняйте масштабы вашего видения: общий план, детали, макромир.

Совсем необязательно фотографировать исключительно редкие и красивые вещи, если присмотреться, то и самые обыденные предметы могут удивить зрителя и выглядеть на снимке по-новому. Смотрите на вещи без старых «штампов», так вы откроете много интересных сюжетов. Например, не стоит отказываться от съемки, если объект сломан. Может получиться даже интереснее, если его «подать» на фотографии необычным образом.

На ваших снимках не должно быть негатива. Фотограф, как и художник, писатель, сценарист, несет серьезную ответственность за то, как в сознании зрителя отражается и преломляется его произведение.

При фотографировании разных объектов не нужно стараться, чтобы они обязательно были узнаваемыми. Наоборот, если объект выглядит неожиданно и совсем неузнаваемо, это даже интереснее. Вы можете внести в перспективу искажения, передать только часть объекта, использовать сильное приближение, снять макро, усилить краски или, наоборот, снять в монохромном режиме, приглушить контраст, размыть фон, использовать различные светофильтры, «поиграть» с разными стеклами, пленками. «Поиграйте» с глубиной резкости, и вы увидите, как многие сюжеты

будут напрашиваться сами.

Всегда снимайте в максимальном качестве. Возможно, придется «извлечь» интересный фрагмент из общего кадра. Оставляйте всегда запас по качеству.

Интересные сюжеты подарят капризы погоды: дождь, гроза, туман, снег, ветер.

Научитесь вставать рано и вы наградите себя прекрасными снимками, отправляясь на пейзажную съемку. Отличный вариант для новых сюжетов – отправиться в путешествие, поездку, на экскурсию. Новое место вызовет интерес, вокруг все будет необычным и непривычным, будет удивлять и привлекать ваш взгляд. Таким образом, вы сделаете много разных снимков, подсознательно находя все новые и новые сюжеты.

Используйте все, что есть под рукой. Не останавливайтесь, если у вас нет какого-либо объектива или вспышки. Всегда можно импровизировать и находить новые решения.

Если с собой нет фотокамеры, мысленно представляйте кадр, накидывая рамку. И вскоре вы научитесь замечать сюжеты повсюду. Попробуйте прикрыть один глаз и посмотреть другим. Так поле зрения будет больше соответствовать «одноглазому», плоскому зрению фотокамеры. Развивайте зрительную память, так вы научитесь мысленно анализировать и компоновать увиденное. Компонуя снимок в видоискателе или на ЖК-экране фотокамеры, подумайте о том, как эта картинка будет смотреться в рамке у вас дома. Вы «отсе-

ете» второстепенные, малоинтересные сюжеты и научитесь более придирчиво искать самые привлекательные объекты и ракурсы съемки.

Учитесь подбирать сюжеты для фотосъемки, просматривая телепередачи. Художественные и документальные фильмы, реклама, видеоклипы снимаются профессиональными кинооператорами, они мастерски владеют искусством построения кадра. Основу сюжета составляют статические картинки, продуманный с точки зрения композиции фотосюжет. Приучив себя внимательно смотреть фильмы и передачи, вы многому научитесь. Еще научитесь получать удовольствие от просмотра фильмов и передач, которые сняли талантливые операторы. Одно дело перекусить в кафе, другое вкусить шедевр, созданный талантливым шеф-поваром.

Снимайте не так, как все, ищите собственный путь. Не бойтесь творческих мук, потери времени, критики. Это трудный путь, но интересный и полезный. Будьте экспериментатором, художником, фантазером. Не останавливайтесь и не сдавайтесь.

В заключение хотелось бы сказать о том, что фототехника всего лишь средство для творчества, самовыражения. Любая техника не должна долго простаивать без работы. Используйте камеру не только в отпуске или по праздникам. Иногда интересные кадры можно сделать, просто гуляя вечером или когда вы торопитесь в магазин или стоя на остановке. Но не забывайте и о простых правилах по уходу за камерой – тогда



она долго вам прослужит, и вы сможете сделать массу замечательных снимков.

Стоит понимать, что, когда фотокамеру нельзя надолго оставлять без дела – периодически заряжайте аккумулятор, просто включите и выключите, сделайте пару-тройку снимков. Не храните технику в неблагоприятных условиях.



*Фотография – увлекательное дело*

# **Глава 2**

## **Как правильно выбрать фотокамеру**

Сегодня выбрать цифровой фотоаппарат дело крайне непростое. При входе в фотомагазин, скорее даже при посещении сайта, где продается фототехника буквально «глаза разбегаются» от богатства выбора. К тому же новые модели все чаще и чаще сменяют друг друга. С учетом растущей конкуренции срок между двумя моделями будет только сокращаться. Кто-то скажет, а так ли нужен фотоаппарат, когда смартфон фотографирует весьма прилично. И будет по-своему прав. Пока смартфон устраивает, позволяет решать текущие задачи – не стоит торопиться с покупкой фотокамеры. Успеете. Лучше это сделать, когда придет понимание и назреет объективная необходимость.

Не стоит полностью доверяться рекламным обещаниям и советам друзей и знакомых. Многие могут порекомендовать неплохую технику, менеджеры в магазинах, знакомые фотографы или фотографы на Интернет-форумах, и каждый будет в чем-то прав. Но ведь они не могут точно знать ваши фотографические задачи, планы на будущее, наклонности, личные особенности и видение окружающего мира. Придется во всем разобраться самому, грамотно определиться с вы-

бором и уже с полной уверенностью отправляться в магазин.

От правильного решения зависит как удобство при съемке, так и фотографические возможности техники, но самое главное – это результат, то есть качество полученного изображения. Желательно не ошибиться в выборе. Если покупка вас не устроит, рано или поздно придется продать камеру или объектив, теряя при этом и время, и деньги, да и обидно отправиться в далекую поездку, наснимать массу сюжетов, и в итоге получить неудовлетворительное качество.

В этой главе мы остановимся на вопросах выбора и приобретения фототехники подробно. От фототехники зависит немало, осмысленный подход позволит успешно решить свои задачи.

Вначале нужно четко определить, какой класс камеры подойдет именно вам. После выбор ограничится несколькими моделями. Выбирая фототехнику, помните, что идеального фотоаппарата нет и не будет. И еще – пройдет год, два, три и выйдут фантастические по своим возможностям камеры. Камеры и объективы предназначены для разных видов и условий съемки, поэтому подбирать технику надо для конкретных задач, понимая, что является самым главным в вашем выборе, что важнее, и отдавая себе отчет в том, что в чем-то данная техника будет проигрывать.

# Ультракомпактные камеры

Ультракомпакты – это стильные имиджевые камеры, смотрятся элегантно, престижно. Имеют малый вес, легко умещаются в кармане. Цена относительно высокая, за компактность приходится платить больше. Практически всю заднюю часть корпуса занимает большой дисплей.

Современные ультракомпактные камеры для своего класса снимают приемлемо. Они предлагают широкие функциональные возможности и различные сюжетные режимы. Во многих моделях встроена система оптической стабилизации, позволяющая избавиться от «шевеленки» при съемке не только фото, но и видео.

Однако ультракомпактные камеры, несмотря на привлекательность, далеки от идеала. Естественно, есть и недостатки, они не отличаются богатством ручных настроек, работают по принципу «наведи и снимай». Чаще всего отсутствует оптический видоискатель. Однако с этой задачей хорошо справляется крупный и качественный ЖК-дисплей. Часто он сенсорный.

У ультракомпактных камер крайне слабая оптика. Предъявлять повышенные требования к качеству изображения нет смысла. Матрица «крошечная», из чего следует, что шумы на изображении, особенно при высокой светочувствительности (ISO) заметны. Другая оборотная сторона компактности

– неудобство при съемке. Держать маленькую плоскую камеру не всем комфортно, к тому же из-за малого веса корпуса есть вероятность, что рука дрогнет, и кадр получится смазанным. Органы управления таких камер маленькие, расположены близко друг к другу. Настраивать аппарат приходится аккуратно, не торопясь, стараясь не задеть соседние кнопки. Заменить миниатюрный источник питания непросто. Хорошо, если камера имеет док-станцию, которая заряжает аккумуляторы и через которую фотоаппарат подсоединяется к компьютеру.

Самое главное преимущество ультракомпакта – он всегда под рукой, в любой момент вы можете достать и мгновенно сделать снимок, не упуская интересный момент.

Такие камеры подходят для людей, которые всегда хотят иметь при себе цифровую камеру, но не желают носить большой и тяжелый фотоаппарат, и удобнее использовать все же фотоаппарат, чем смартфон. В этом случае качество изображения отходит на второй план. Сравнивать ультракомпакты с камерами более высокого класса не стоит. Также ультракомпактная камера может исполнять роль записной книжки при наличии основной камеры.

Ультракомпактные фотоаппараты прекрасно подойдут деловым людям, всевозможным агентам, представителям, контроллерам которым проще показать клиентам цифровое фото объекта недвижимости, автомобиля или продукции компании, чем долго его описывать. Не всегда в этом

плане удобен смартфон – быстро садится аккумулятор, не совсем удобно много и часто снимать и т.д.

Ультракомпакт удобен в отпуске, в путешествиях – не занимает места, легкий. Если же вы хотите получать достаточно качественное изображение, печатать изображение на большой формат, серьезно заняться фотоделом, присмотритесь к камерам другого класса. В силу многих конструктивных ограничений ультракомпакты изначально не могут передать качество картинки. Несмотря на распространенную поговорку о том, что снимает не камера, а фотограф, для серьезных занятий фотографией ультракомпакты не годятся. Это скорее развлечение, чем серьезный инструмент.

Тем не менее, еще одно преимущество ультракомпактов состоит в том, что они незаметны. На вас меньше будут обращать внимание, камеру в руках могут вообще не заметить, посчитав, что это мобильный телефон. Можно смело сделать пару-тройку кадров там, где съемка запрещена. Вряд ли вам сделают замечание, скорее всего, просто ничего не заметят. Иногда лучше сделать пусть менее качественный кадр, чем вообще упустить.

Итак, если вы решили, что вам необходим маленький, легкий и незаметный карманный фотоблокнот, то ультракомпакт удачный выбор. Но спорный. Современные смартфоны снимают не хуже.

Преимущества по сравнению с телефонами: вы не останетесь без связи и снимков, если аккумулятор смартфона ся-

дет, еще снимать на телефон не всегда удобно, вдобавок может случайно включиться какой-либо режим и все испортить. Например, впечатывание даты или видео. На фотоаппарат вести продолжительную и вдумчивую съемку все же удобнее, чем на телефон. Как говорится – цифровик все же «заточен» именно на съемку.

# Компактные камеры

Самый распространенный класс камер. Людям, которые хотят иметь неплохую универсальную цифровую фотокамеру на каждый день, можно рекомендовать.

У компактов оптимальное соотношение размеров, веса, цены, качества изображения и функциональности. Камеры этого класса относительно легкие и малогабаритные, но больше и тяжелее ультракомпактов. Такую камеру не положишь в нагрудный карман рубашки. Однако это уже и не простенький «автомат» с набором сюжетов.

Компактные камеры имеют хороший набор настроек и возможностей, у них лучше оптика, часто есть разъем под штатив и иногда под вспышку. Удобнее держать при съемке. Часто к ним можно прикрепить нашейный ремень. Это хорошая возможность, особенно если вы путешествуете или снимаете в течение продолжительного времени. Можно не волноваться, что камера случайно выскользнет из рук где-то в горах или не вывалится из рук с борта корабля.

У некоторых моделей есть поворотный дисплей (у ультракомпактов дисплей не поворачивается), что дает хорошие преимущества при съемке с разных ракурсов.

Качество снимков у компактов чуть лучше. Режим макросъемки этих камер просто замечательный. Используя компакты, можно делать отличные снимки как для семьи, так



и для учебы или работы. Съемка в условиях недостаточного освещения и в помещении традиционно «слабое звено». Шумы при повышении светочувствительности заметно возрастают.

Камеры этого класса можно разделить на компакты начального уровня и старшего уровня. Начальный уровень – для менее требовательных любителей, которым важно иметь простую, недорогую и достаточно качественную камеру. Эти камеры «тянут» карман не сильно, немного весят и стоят недорого. Работают они от аккумулятора, емкость которого больше емкости аккумулятора ультракомпактов.

# Ультразумы

Ультразумы всегда были популярными среди фотолюбителей во всем мире. В достаточно компактном и относительно легком корпусе сосредоточено немало довольно интересных возможностей.

Диапазон фокусных расстояний у ультразумов самый большой среди всех остальных камер. Чтобы получить такое приближение с помощью зеркальной камеры, придется потратить немало средств – телеобъективы стоят весьма недешево. Да и габариты, вес у зеркальной камеры с «телевиком» будут солидными.

Преимущество ультразума – здесь все собрано в «одном флаконе». Он предлагает максимальные возможности по съемке: вы можете снять пейзаж, портрет, удаленные объекты и выполнить макросъемку. Обычно ультразумы собраны качественно, имеют надежный и «ухватистый» корпус. Встроенная стабилизация полезна при съемке с рук на больших фокусных расстояниях.

Основная проблема – это шумы матрицы. Ультразумы дают неплохое качество изображения при ярком дневном свете. Как только освещение становится недостаточным, шумы возрастают. В условиях недостаточного освещения крайне желательно использование штатива – ведь максимальные фокусные расстояния в 35-миллиметровом эквиваленте со-

ответствуют 400 и даже 500 мм! У некоторых камер даже больше.

На максимальных фокусных расстояниях картинка также часто недостаточно резкая, не хватает детализации.

Ультразумы можно порекомендовать увлеченным фотолюбителям, творческим натурам. С помощью подобных камер удобно снимать интересные портреты, снять человека издали, когда он не замечает направленного на него объектива, «охотиться» на птиц, животных, снимать множество разных сюжетов, находясь на одной точке, например на верхних этажах здания, на мосту и т.д. Рассчитывать на результат, сопоставимый с зеркальными камерами, все же не стоит. Преимущества: они намного легче, меньше по габаритам и дешевле. Зеркальная камера вместе с объективом обойдется существенно дороже. Вернее, с двумя объективами, часто аналогов по фокусным расстояниям у «зеркалок» не существует.

Объектив у ультразума проектируется специально под конкретную матрицу, он идеально сочетается с ней и не дает пыли попадать на сенсор. Цена влияет на выбор ультразумов, их стоимость не сильно превышает цену компакта.

Небольшие камеры не так привлекают внимание, как зеркальные аппараты. Это имеет значение при съемке – ведь под «дулом большой пушки» не каждый чувствует себя комфортно, особенно если украдкой снимать посторонних людей. Сотрудники служб безопасности не пропускают людей с

профессиональной камерой и сразу настораживаются, определяя такие аппараты в первую очередь по габаритам.

Если основной вид съемки – пейзажи, интерьеры, архитектура, предметная съемка, натюрморты, то ультразвук определенно брать не стоит, здесь понадобится качественная широкоугольная и универсальная оптика.

Ультразвук подойдет людям, кому интересно сделать снимки сильно удаленных объектов, важна одновременно и универсальность, и возможность «поохотиться». Жертвуя качеством изображения, им всегда хочется иметь под рукой относительно легкую камеру. Ультразвук будет интересным «фотооружием» путешественника. Всегда надо помнить, что у ультразвуков низкая скорость съемки и выше вероятность испортить кадр.

# Камеры для опытных любителей

Их иногда называют полупрофессиональными или просто топ-моделями. Внешне это солидные и красивые камеры с традиционно черным цветом корпуса.

Вес и габариты сравнимы с «зеркалками», нередко они даже больше, чем у зеркальных камер начального уровня. По этому поводу не стоит расстраиваться, ведь большой камерой снимать намного удобнее. Она лучше лежит в руке, меньше вероятность шевеления камеры в момент съемки.

Матрицы обычно больше, чем у компактов. В результате уровень шумов меньше, качество изображения выше. Камеры позволяют записывать RAW-файлы, у них есть возможность устанавливать параметры съемки самостоятельно, это дает почти максимальный контроль над съемкой. Качество внутри камерной обработки изображения выше, лучше динамический диапазон и скоростные характеристики.

Встроенная вспышка значительно лучше и мощнее, чем у младших моделей, часто есть горячий башмак для подключения внешней вспышки. Питание производится от емкого аккумулятора.

Камеры позволяют присоединять бленды для объектива, фильтры и оптические конвертеры, поддерживают карты памяти большой емкости.

У некоторых камер встречается поворотный дисплей. Ча-

сто корпус из прочного магниевого сплава. Основные съемочные параметры управляются не из меню, а с помощью органов управления, расположенных на корпусе, что в целом облегчает жизнь фотолюбителю. Оптика у подобных камер качественная, соответствует дорогим съемным объективам, при этом выдает высокое качество изображения.

При съемке в условиях хорошего освещения результат может быть сопоставим с тем, что предлагают зеркальные камеры.

Плюсы этих камер: формат RAW, высокое качество изображения, гибкость в работе, оптимальный вес и размеры для творческой работы, а также великолепные возможности макросъемки. Минусы в сравнении с зеркальными камерами: работают намного медленнее, больше «шумят», особенно при высокой чувствительности ISO. Здесь «зеркалки» вне конкуренции.

Физические размеры матрицы значительно меньше, чем у зеркальных камер.

Главный минус таких камер – отсутствие возможности менять объективы.

Полупрофессиональные камеры предназначены для творческих людей, увлеченных и опытных любителей. Камеры такого класса оптимальны для макросъемки, съемки натюрмортов и пейзажей, фотографирования в поездках и путешествиях. Они достаточно гибки и универсальны. Некоторые модели можно рекомендовать для художественной съемки,

когда не требуется скорость и съемка движущихся объектов.

Камеры удобны и просты в управлении, их эргономика лучше в сравнении с компактами. Они предоставляют широкие возможности ручной настройки и подключения дополнительного оборудования.

Возникает вопрос, что лучше – «продвинутый» компакт или «зеркалка»? Может ли компактная камера конкурировать с «зеркалкой»? Да, может, но при ярком солнечном свете и неспешной съемке. Однако при съемке в помещении и недостатке света, а также при съемке быстродвижущихся объектов преимущества «зеркалки» очевидны.

# Зеркальные камеры

Зеркальные камеры в корне отличаются от компактных. По принципу работы зеркальные камеры не отличаются от пленочных «зеркалок», только вместо фотопленки находится светочувствительная матрица. Площадь сенсора намного больше, чем у компактов. Оптический видоискатель гораздо удобнее, чем ЖК-дисплей компактных камер.

Зеркальные камеры оснащены байонетом, предоставляющим крепление широкого парка объективов: как «цифровых», так и обычных. Камеры поддерживают и старые неавтофокусные объективы. Преимущество «зеркалок» в том, что они позволяют задействовать разную оптику. Не нужно приобретать отдельную камеру для каждого вида съемки, достаточно сменить объектив. Система автофокусировки быстрее, чем у компактных камер.

Зум удобно управляется ручным вращением, а не медленным, неточным и ненадежным приводом у компактов.

У зеркальной камеры есть настройки, которые позволяют полностью контролировать съемку. Скорость работы достаточна для съемки спортивных соревнований, репортажей, фотоохоты и подобных мероприятий. На объектив «зеркалки» легко установить светофильтр, на компактной камере использовать его трудно.

Если у камеры хороший объектив, фотографии с зеркаль-



ной камеры не сравнить со снимками с компактов. «Запас» качества у зеркальных камер достаточен, чтобы смело кадрировать снимки, печатать на большой формат, да и в целом намного приятнее глазу.

Мало увидеть красоту – нужна соответствующая камера, которая поможет максимально реализовать творческий замысел. Зеркальная камера незаменима, когда требуется гарантированно получить качественный результат. Разница между компактом и зеркальной камерой становится особенно заметной, когда ведется съемка в помещении.

Зеркальная камера подходит для серьезных фотолюбителей, которые не хотят терять качество в угоду компактности, легкости и мобильности, и в первую очередь профессионалам.

Современные «зеркалки» способны решить большинство фотозадач.

Цена у зеркальных камер начального уровня сопоставима с ценой «продвинутого» компакта.

Зеркальные камеры делятся на любительские, полупрофессиональные и профессиональные модели.

## **Любительские зеркальные камеры**

Современные любительские «зеркалки» без объектива имеют небольшой вес. Многие любительские камеры позволяют использовать всю линейку объективов своего произво-

дителя.

По сравнению с компактами «зеркалки» имеют обширные возможности, высокую предсказуемость результата и высокую скорость работы. Качество картинки у них значительно выше, чем у любой компактной камеры, и часто не так сильно отличается от изображения полупрофессиональной «зеркалки».

Итак, стоит ли покупать «зеркалку»? Ответ: да, если качество картинки и возможность съемки в любых условиях для вас важнее компактности и габаритов компактных камер. Объективы вы приобретаете на всю жизнь, они не устаревают столь быстро как камеры. Поэтому, накопив парк оптики, с выходом новой камеры вы меняете только корпус.

У зеркальной камеры начального класса есть и недостатки. При интенсивном использовании любительские камеры быстро изнашиваются. С ними неудобно работать длительное время в условиях продолжительной съемки. У таких камер есть ряд ограничений по сравнению с камерами более высокого класса, которые больше подходят для профессиональной работы. Если же вы не слишком интенсивно фотографируете, и у вас пока нет никаких требований к камере то «зеркалка» начального уровня хороший выбор. При невысокой цене с помощью такой камеры можно получить отличное изображение как на улице, так и в помещении. Отличный вариант для начала.

## Полупрофессиональные зеркальные камеры

Камеры этого класса пользуются успехом. Скорость съемки выше. Изображение часто более качественное, динамический диапазон шире. Функционал подойдет для серьезной работы.

Такие «зеркалки» вполне подходят для различных видов съемки, где нужна высокая скорость, точность, качество изображения, универсальность. Их вес и габариты заметно больше, чем у любительских камер. Корпус любительской камеры изготавливается из пластмассы (пусть достаточно прочной и надежной), а корпус полупрофессиональной камеры – из магниевого сплава.

Полупрофессиональные камеры имеют более совершенную форму и эргономику, их удобнее держать в руке, органы управления расположены более удачно. Режим непрерывной съемки превосходен. Ресурс затвора полупрофессиональных моделей намного выше. Вес и габариты – это скорее преимущество: камера более удобна и устойчива, особенно с тяжелыми объективами или внешней вспышкой. Такая эргономика позволяет спокойно работать длительное время. При многочасовой съемке «зеркалкой» начального уровня рука устает быстрее, да и часто приходится входить в меню, чтобы изменить рабочие настройки, это крайне неудобно. У по-

лупрофессиональных камер эти настройки выведены в виде отдельных кнопок на корпусе. Камеры снабжены дополнительным информационным дисплеем и более удобным видискателем. На практике дополнительный дисплей большой плюс – экономит заряд аккумулятора, еще – это оперативность в работе, удобство, когда не приходится каждый раз заглядывать на экран, достаточно бросить взгляд сверху.

## **Профессиональные зеркальные камеры**

Полупрофессиональные камеры имеют ряд недостатков, которых лишены их профессиональные собратья. Для любителя многие их особенности несущественны, и ему нет смысла выкладывать кругленькую сумму за профессиональную технику, если ее основные преимущества не будут востребованы. Чем же профессиональные камеры так выделяются, и почему их стоимость практически недоступна рядовому любителю?

Профессиональная камера призвана гарантировать высококачественное изображение в любой ситуации с тонкими и точными возможностями ручной настройки параметров. На первом плане стоит отказоустойчивость техники. Инструмент профессионала имеет повышенную надежность, ресурс срабатывания затвора должен быть как минимум в три раза выше, чем у любительской «зеркалки», поскольку профессионал снимает много и часто.

Только профессиональные фотокамеры надежно защищены от воздействия пыли и влаги. Скорость их работы и серийной съемки высока, объем буфера памяти велик. Здесь вы не получите «затык» из-за переполнения буфера памяти в самое неподходящее время.

Качество получаемого изображения безупречно – реалистичная цветопередача и отличная детализация. Если фотоаппарат приобретается, например, для студийной съемки, то его основными преимуществами будут высочайшее качество и высокое разрешение. Если же камера будет эксплуатироваться в сложных походных условиях и «горячих» точках, то на первый план выходит безотказность системы и возможность получить снимки в самых сложных ситуациях.

Профессиональные камеры, как правило, имеют солидный вес, более килограмма. Если для дополнительной эргономичности к любительской камере можно присоединить батарейную ручку, то форма профессиональной камеры уже предусматривает возможность удобно держать ее одной рукой при съемке вертикальных кадров. В профессиональной камере отсутствует встроенная вспышка и это не случайно.

Репортерские камеры отличаются высокой скоростью съемки. Здесь уже не столь важны высокое разрешение и огромные размеры файлов, как скорость работы. Задача фотожурналиста – не упустить нужный момент: спортивные соревнования, события общественной жизни, боевые действия и т.д.

# Без зеркальные камеры

Разница между зеркалкой и БЗК есть, и она заметна. В БЗК отсутствует зеркало, что дает некоторые преимущества. Вес у БЗК меньше, что несомненно удобно. Вдобавок БЗК компактнее. С другой стороны, зеркальные камеры дольше работают от одного заряда аккумулятора. Однако никто не мешает приобрести дополнительные аккумуляторы. Вдобавок технологии не стоят на месте и вероятнее всего емкость аккумуляторов со временем будет расти, а энергопотребление камер снижаться.

Так сложилось, что до недавнего времени зеркалки были на пике популярности. Во всяком случае так утверждают некоторые издания и по их авторитетному мнению зеркалки уходят с исторической арены. Уступают они именно БЗК.

Однако достаточно много фотографов, которым пока еще удобнее все же «зеркалки», в основном это люди среднего и старшего поколения.

Некоторые фотографы переходят на БЗК так как это модно и престижно, но большинство все же снимает пока на зеркалки. С одной стороны к зеркалкам привыкли и они распространены, с другой цены на них ниже.

БЗК бывают кропнутыми и полнокадровыми, все как у традиционных «зеркалок».

БЗК все же имеет ряд преимуществ – гораздо легче, мень-

ше по габаритам, выглядит стильно, современно. Но цена заметно выше, особенно по сравнению с зеркалками начального уровня.

Выбор – дело личных предпочтений. Кому-то удобнее снимать зеркалкой. У кого-то сказываются годы съемки именно на зеркальные камеры. Эргономика некоторых зеркалок в сравнении с простенькими БЗК начального уровня на голову выше, быстро, практично, удобно. Но это дело привычки, человек быстро ко всему приспосабливается.

Если сравнивать технически, то по габаритам матрицы одинаковые. С другой стороны качество самих матриц растет из года в год. Так как производители нацелены на продвижение БЗК, то в первую очередь именно новые БЗК получают все технологические новинки.

Качественная матрица – это большой плюс, остальное зависит от оптики. Но в первую очередь результат зависит от фотографа.

Существенно влияет наличие оптики. Если нет оптики, то проще – можно покупать, если уже есть для зеркалок, придется продавать, если полностью переходить на БЗК. Разумеется, существуют всевозможные переходники, но их лучше использовать со старой не автофокусной оптикой.

Объективы от зеркалки могут работать через переходник, но не исключено, что внутрикамерная стабилизация при съемке фото может работать некорректно и лучше ее отключать.

Чисто субъективное мнение – держать в руках зеркалку и снимать много и долго все же приятнее и привычнее зеркалкой. Это было до недавнего времени. Теперь же многие топовые БЗК и по эргономике не уступают зеркалкам.

Пока еще большой минус в чашу весов БЗК – они дороже, и оптика не самая дешевая. Особенно неудобно снимать на телевики, тем более на большие.

В будущем зеркалки исчезнут или останутся –несколько моделей, окончательно уступив место БЗК. Это лишь вопрос времени. Технические параметры у них замечательные, здесь даже говорить не стоит, но удобство съемки – многих старых фотографов так и тянет к зеркалкам.

Однако не стоит расстраиваться, даже если зеркалки исчезнут из продажи останется большой парк БУ.

Рассмотрим основные отличия.

В БЗК последних моделей появилась прекрасная система следящей фокусировки. Сейчас производители стараются встраивать наиболее передовые разработки, что касается распознавания и отслеживания объектов.

В новых топовых моделях БЗК точки фокусировки покрывают весь кадр. Как это выглядит на деле? Часто на зеркалке фокусировались по центральной точке, любое смещение модели по направлению к камере или от неё вызывало промах, с новыми БЗК подобный брак сводится к минимуму. Система фокусировки получила новое развитие.

Во многих моделях встраивается система внутренней ста-



билизации изображений. В зеркалках её чаще всего не было. Стабилизатор встраивался в некоторые объективы. В БЗК электроника оптики и камеры работают согласованно. В итоге вероятность получения смазанных кадров сильно уменьшена.

Встречается новинка на сегодняшний день в виде специальной шторки, она защищает матрицу от пыли при смене объективов. Матрицы зеркальной камеры часто загрязняются, чистка обычно помогает ненадолго.

Как правило, снимая пейзаж, особенно на длинной выдержке, фотографу нередко приходится убирать в графическом редакторе много пятен от пылинок.

В топовых БЗК два слота для карт памяти. Это особенно полезно во время съемки свадьбы и других подобных мероприятий, повышается сохранность важных съёмок. Случается, что карта памяти даёт сбой и файлы при переносе на компьютер теряются.

Сами ЖК-экраны с каждой новой моделью совершенствуются – у каких-то моделей они становятся поворотными, существенно растёт разрешение.

Электронный видоискатель позволяет ещё до спуска затвора увидеть реальное фото с учётом выставленных настроек, соответственно вы введёте нужные вам корректировки. В зеркалках процесс съемки выглядел так: установили настройки, сфотографировали, посмотрели на ЖК-экран, внесли корректировки, пересняли, посмотрели. До тех пор,

пока не получите требуемый нужный результат.

Заметно растет скорость съемки, по скорострельности БЗК обогнали многие зеркалки. Это большое преимущество для съемки движущихся объектов.

Для тех, кто увлечен съемкой видео БЗК хороший инструмент, снимают видео они достойно, при этом снимать удобно. Параметры видеосъемки впечатляют.

У БЗК гораздо меньше шумов. Запас рабочей светочувствительности прекрасный, планка светочувствительности, за которой начинают расти шумы намного выше в сравнении с зеркалками.

Когда приходится часто снимать в помещениях с плохим освещением и ночью, это важное преимущество.

Стремительно меняется эргономика, некоторые топовые модели БЗК в руке лежат как влитые.

Таким образом, БЗК существенно упрощает съемку и меньше придется тратить времени на обработку снимков.

Разумеется, снимать можно на любой фотоаппарат. Но новые модели упрощают жизнь фотографу и делают съемку гораздо комфортней.

Нельзя сравнивать по возможностям топовые БЗК и старые зеркалки, особенно кропнутые. Современная БЗК лучше – автофокус, видео, рабочее ISO, меньше вес, выше частота кадров. Особенно разница бросается в глаза, когда фотограф снимает в условиях недостаточного освещения, а также при длинных выдержках, где у зеркалок даже на низ-

кой светочувствительности могут быть шумы.

Пока еще БЗК проигрывают в отношении ёмкости аккумулятора, особенно зимой. Вдобавок может иметь место перегревание при съёмке видео в высоком разрешении. В яркую солнечную погоду не рекомендуется направлять на солнце, лазеры и прочие яркие источники света.

# Выбираем модель фотокамеры

Определившись с классом камеры, предстоит сделать еще один выбор. Ведь производителей техники много, и каждый из них предлагает часто несколько моделей в своем классе. Попробуем разложить все «по полочкам».

Вначале определите модели, которые подходят вам по фокусным расстояниям и нравятся внешне. Не надо гнаться за большим диапазоном фокусных расстояний, стоит обратить внимание на камеры со светосильным объективом.

Составьте список выбранных камер. Большое значение при выборе имеют дизайн и эргономика, ведь камера будет постоянно у вас в руках и перед глазами.

Затем определите камеры, у которых размер матрицы больше. При равных условиях с точки зрения качества изображения лучше отдать предпочтение камере с большей площадью матрицы. Обычно в спецификации указывается формат матриц. Таблица позволит представить соответствие формата сенсора его геометрическим размерам.

Формат матрицы

Размеры, мм

Соотношение диагонали стандартного пленочного кадра и диагонали матрицы

В каких камерах используются

1/3,2"

3,4×4,5

7,6

Компактные камеры начального уровня

1/2,7"

4,0×5,4

6,4

Ультракомпактные камеры и компактные камеры

1/2,5"

4,3×5,8

6,0

Ультракомпактные камеры и компактные камеры

1/1,8"

5,3×7,2

4,9

Компактные камеры, компакты «топ» уровня

2/3"

6,6×8,8

4,0

Компактные камеры «топ» уровня

4/3”

13,0×17,3

2

Зеркальные камеры системы 4/3 – Olympus, Panasonic

APS-C

15×23

1,6

Зеркальные камеры начального и полупрофессионального класса, компакты «топ» уровня

Полно-

размерная матрица

23,8×35,9

1

Зеркальные камеры полупрофессионального и профессионального класса

Формат матрицы можно определить, разделив эквивалентное фокусное расстояние (в 35 мм экв.) на фокусное расстояние объектива. Например, фокусные расстояния вашей камеры – 6–72 мм, а в мм экв. – 36–432. Делим значение в мм экв. на значение в мм ( $36/6 = 6$  или  $432/72 = 6$ ). Таким образом, диагональ матрицы данной камеры в шесть раз меньше диагонали 35-миллиметрового кадра, что соответствует формату сенсора 1/2,5".

Чем меньше размер матрицы, тем выше глубина резкости. В зоне резкости в кадре оказывается практически все, как основной объект, так и его окружение. У камер с меньшей площадью сенсора картинка выглядит более плоской. Большая глубина резкости прекрасна для макросъемки, но не лучшее для портрета. Работая с камерой, размеры сенсора которой большие (APS-C и полноформатные), проще получить размытый фон, выделить главный объект с помощью малой глубины резкости.

Значимое преимущество для камеры возможность сохранения фотоснимка в «сыром» формате RAW, позволяющем записать намного больше информации, чем JPG. При выборе стоит учесть и «шумность» картинки на высоких значениях ISO, и скорость работы, и эргономику.

Целесообразнее приобретать технику известных производителей: Canon, Nikon, Sony, Fuji, Olympus, Pentax. Они известны высоким качеством изображения, высокой надежностью, высокими параметрами. К таким камерам проще найти дополнительные принадлежности, меньше трудностей с сервисным обслуживанием.

Явное преимущество – поворотный ЖК-экран, наличие разъема для внешней вспышки.

Не гонитесь за второстепенными функциями, которые не имеют прямого отношения к фотографии. Все украшения и приманки никак не влияют на качество снимков и несут скорее развлекательно-маркетинговый характер. Несуществен-

ные функции не принимайте во внимание. Оптику или шум матрицы сравнивать надо обязательно.

Случается, что при покупке камеры, ориентируются на число сюжетных режимов. Это далеко не самое важное преимущество, но, если вы хотите получить хоть какой-то контроль над процессом съемки при нехватке опыта, большое количество сюжетных программ, не мешает. Однако если есть желание добиться большего, иметь полный контроль над съемкой, из двух камер лучше выбрать образец с ручными настройками.

Современные цифровые камеры достаточно надежны, поэтому выбирать стоит по качеству изображения, а не по «выносливости». Технологии производства у всех компаний-производителей примерно одинаковы и находятся на высочайшем уровне. К тому же, как показывает практика, вы скорее поменяете камеру на новую модель, чем она сломаётся в результате сильного износа.

Обратите внимание на видоискатель, он должен быть большим и светлым. Наличие удобного видоискателя – большой плюс, особенно при ярком солнечном свете, когда на ЖК-экране изображение становится блёклым.

Когда выбор ограничится двумя-тремя моделями, после сравнения характеристик скачайте в Интернете полноразмерные снимки, сделанные с помощью этих моделей (обычно в тестах снимаются одни и те же сцены при примерно равных условиях), распечатайте их на формат А4 или лучше А3



и сравните. Вам сразу станет ясно, какую покупать камеру.

И, наконец, о мегапикселях. Стоит ли за ними гнаться? И да, и нет. С одной стороны, высокое разрешение – большое число мегапикселей позволяет напечатать изображение большего размера. Запас мегапикселей дает возможность смелее кадрировать изображение. Детализация картинки, снятой камерой с разрешением 6 Мп, все же отличается от детализации изображения, снятого камерой с 24 Мп, и различия хорошо заметны на глаз, здесь даже говорить нечего. Однако наращивание мегапикселей в камерах с маленькими по размеру матрицами приводит к появлению шумов на изображении. В таком случае с точки зрения качества и уровня шумов предпочтительнее будет камера с меньшим числом мегапикселей. Технологии постоянно развиваются, производители улучшают качество изображения при росте мегапикселей. Среднего разрешения современных камер более чем достаточно для решения большинства любительских фотографических задач.

Полезно узнать мнение людей, купивших камеру, которую вы выбрали, а также посмотреть тесты и обзоры техники. Не стоит полностью доверять им. Свои мнения выражают люди с разным опытом, разными требованиями к технике и изображению, у кого-то требования сильно завышены, у других – наоборот. Резкая критика не всегда заслуживает доверия. Часто критикуемые недостатки не столь существенны. Однако подобные материалы позволят вам составить собственное

представление и выявить сильные и слабые стороны камеры. Если в целом вас все устраивает, не нравятся лишь несущественные детали, с этим вполне можно смириться.

Полезнее во всем убедиться самому, доверяйте только своим глазам. По возможности попробуйте поддержать камеру в руках в магазине. Может быть, у вас есть возможность попробовать камеру у знакомых, друзей. Посмотрите, как она лежит в руке, удобно ли снимать, посмотрите снимки на мониторе, отпечатайте их. Сжатые файлы в Интернете часто не дают полного представления, сравнивать надо полноразмерные снимки.

Если вы так и не определились с моделью фотокамеры, покупайте наиболее распространенные и популярные модели, так называемые «хиты» в классе камер, которые подходят именно вам.

# Как купить фотокамеру

Когда вы видите перед собой цель – выбранная камера вам уже снится по ночам, не спешите. В разных магазинах цены могут значительно отличаться, поэтому ваша задача не только не переплатить, но и не купить слишком дешево. Что плохого в том, что вы возьмете по низкой цене?

Здесь есть «подводные камни». Низкая цена может послужить поводом для того, чтобы отказаться от покупки. Например, вы нашли камеру по удивительно низкой цене, звоните в интернет-магазин или делаете заказ по электронной почте. Но при этом физического адреса у такого Интернет-магазина нет, связаться с ним можно только по почте и телефону. С вами встречается курьер, забирает деньги и исчезает. В случае возникновения проблем предъявлять претензию будет некому. Избегайте таких покупок. Приобретайте технику в компании, у которой есть физический адрес, магазин, куда вы всегда можете приехать.

Выбрав несколько магазинов, узнайте, какие из них пользуются большим успехом именно у фотографов и дольше работают на рынке.

При покупке обязательно распакуйте камеру, осмотрите на предмет использования – на объективе и ЖК-дисплее не должно быть отпечатков пальцев, а во внутренней памяти – снимков. Все должно быть запечатанным и находиться в

пакетиках: диски, кабели, аккумулятор и т.д.

Обязательно требуйте гарантийный талон, на котором должны быть четко написаны модель, серийный номер камеры, дата продажи. Необходимо также добиться выдачи заполненного товарного и кассового чека. Не теряйте и сохраните на весь период гарантии.

Проверьте камеру, сделайте несколько снимков на разных фокусных расстояниях, посмотрите снимки на ЖК-экране. Убедитесь, что она работает корректно в разных режимах, при работе нет посторонних звуков, камера точно фокусируется на выбранном объекте. Только после того, как вы все тщательно проверили и убедились в исправности, платите деньги. Как только деньги уйдут к продавцу, все проблемы окажутся вашими. Поэтому не спешите.

Купив камеру, не пытайтесь убедить себя, что потратили деньги зря, выбрали не совсем удачную модель, на горизонте «замаячила» более привлекательная камера. Не стоит тратить время и на выискивание битых пикселей. Пара-тройка битых пикселей будет на снимках абсолютно незаметной, не обращайтесь на это внимания. Все подобные проверки и тесты только отвлекают от самой фотографии. Если вы решились на покупку, сосредоточьтесь на самом процессе съемки и радуйте своими фотографиями окружающих.

# **Глава 3**

## **Стабилизация изображения**

В фототехнике используются разные технологии стабилизации изображения, которые компенсируют движения фотоаппаратуры для предотвращения смазывания изображения при установленных длинных выдержках.

Стабилизация полезна при съемке неподвижных объектов. Когда фотографируется движущийся объект, стабилизация практически не выручает, при использовании длинных выдержек, объект в движении на снимке все равно получится смазанным. В данном случае на помощь приходит только лишь короткая выдержка.

Стабилизация в некоторых случаях и в определенном диапазоне выдержек позволит обойтись без штатива. Полностью надеяться на систему стабилизации не стоит, у нее довольно узкий диапазон возможностей, хотя на практике в определенных видах съемки некоторая польза от стабилизации есть.

Реальный выигрыш стабилизации составляет три – четыре ступени экспозиции. Также немалая польза от стабилизации заключается в том, что вместо повышения светочувствительности, связанного с возрастанием шумов, можно удлинить выдержку.

# Причины получения нерезкого изображения

Нерезкими фотографии могут получаться по разным причинам. Наиболее частая причина это тряска фотоаппарата в руках фотографа непосредственно в момент съемки. Руки фотографа при съемке всегда слегка дрожат, даже если человек этого не замечает. У одних больше, у других меньше. То есть, когда в момент съемки открыт затвор, камера смещается, соответственно смещается и проекция изображения, на матрицу попадает не только то, что выбрано перед началом съемки, но и немного больше. Даже лишнего миллиметра уже достаточно, чтобы снимок оказался нерезким.

Когда сдвиг контуров снимаемых объектов не превышает кружок нерезкости (который определяет степень нерезкости изображения, чтобы при выводе на печать снимка заданного формата фотография зрителю казалось резкой), тогда столь незначительный сдвиг практически не ухудшит снимок.

Поэтому, чтобы исключить негативный эффект фотографии нужно сократить выдержку. Причем чем большего размера планируется отпечаток, тем короче должна быть установлена на камере выдержка. Так, если на снимке, отпечатанном на размер 10х15 см все выглядит замечательно, то «пограничная» выдержка может сделать снимок недостаточ-

но четким на отпечатке 40х60 см. Для больших отпечатков «безопасная» выдержка должна быть еще короче.

Проблема нерезких снимков становится актуальной при съемке на телеобъективы и особенно на супертелеобъективы. Ведь чем больше фокусное расстояние объектива, тем более короткая потребуется выдержка и соответственно необходимо больше света.

В случае нехватки освещения целесообразно максимально оторвать диафрагму (светосильный объектив здесь крайне полезное преимущество), однако если это не помогает, света все равно оказывается недостаточно приходится увеличить светочувствительность, а также использовать вспышку, либо иное дополнительное освещение.

Соответственно, чтобы исключить вибрации камеры в момент съемки она должна быть неподвижной, то есть ее нужно надежно закрепить. Если есть возможность полезно использовать штатив или монопод, либо упор.

Если нет штатива или монопода, и, если в камере или объективе предусмотрена стабилизация, желательно ее включить.

Кроме того, вероятность возникновения «шевеленки» значительно возрастает с маленькими и легкими камерами. Чем больше и тяжелее фотооборудование, тем это лучше для уменьшения вибраций в момент съемки. С маленькими легкими камерами получить смазанный кадр намного проще, чем с большими и тяжелыми.

Поэтому массивная камера плюс тяжелый объектив позволят с рук снимать при более коротких выдержках, чем небольшие и легкие камеры. Однако при довольно продолжительной фотосессии с рук, когда съемка производится нелегкой техникой, руки фотографа к концу съемки так устают, что держать неподвижно камеру становится трудно. В таких условиях на помощь приходит монопод.

Также совсем не мешают крепкие руки. Фотографу полезно заняться физической культурой, спортом, специальными упражнениями для рук.

Неустойчивое положение фотографа, наклоны и повороты в момент съемки часто приводят к смазанным кадрам. Также съемка на ходу приводит к смазанным кадрам, поэтому нужно остановиться, чтобы сделать снимок, а не снимать в движении. Особенно при недостатке освещения снимать на ходу явно не стоит, так как они гарантированно получатся смазанными.

В момент съемки встать надо ровно и устойчиво, сосредоточиться только на съемке. Если в руках находятся сумки, пакеты и другие предметы, все это усложняет процесс, желательно на время съемки освободить руки. Можно временно положить свои вещи на пол, повесить на что-то и т.д. Когда сердцебиение учащенное, например, после бега или быстрой ходьбы, вероятность получить нерезкий снимок также возрастает.

Во время съемки можно задержать дыхание на миг, вы-



дохнув. При дыхании камере передаются вибрации.

Правую ногу желательно выставить чуть вперед, левую немного назад и развернуть в сторону. Локти нужно прижать к себе. Камеру также необходимо держать правильно. Ее следует удерживать двумя руками, съемка одной рукой нежелательна и более вероятно, что, снимая одной рукой, получится смазанный кадр. Одной рукой можно снимать только на коротких выдержках. А уж тяжелую технику одной рукой удержать сложно.

Зеркальную камеру правой рукой нужно обхватить за выступающую рукоятку, а левой держать объектив снизу, а не сверху.

Нажимать на кнопку спуска следует плавно, стараясь, чтобы камера не «проседала» вниз. Нажимать нужно по центру кнопки спуска, не надавливая на сам корпус. В этом отношении не лишним будет присоединить к зеркальной камере начального или полупрофессионального уровня батарейный блок. И вес камеры увеличится, и снимать будет удобнее, да и питания хватит на более продолжительное время.

Если видно, что явно возникает вероятность получения смазанных кадров, и под рукой не оказалось ни штатива, ни монопода, то нужно постараться обеспечить неподвижность камеры иными способами.

Камеру можно положить на чистую сухую, желательно ровную и устойчивую поверхность: перила, скамейка и т.д. Также камеру можно прислонить и к стене, либо самому при-

слониться к стене.

Есть специальный мешок для съемки большими телеобъективами – бинбэк, он обеспечивает отличную устойчивость. Бинбэк кладется на надежную точку опоры, спинка скамьи, валун, столб и т.д. Объектив кладется на бигбэн.

Если вокруг не оказалось ничего подходящего, к примеру, съемка производится на открытой площади или в поле, тогда, если позволяет сюжет, можно присесть и снимать, уперев локти в колени.

Если съемка ведется в поле, в лесу, да и в других условиях можно лечь на землю, снимать, уперев локти в землю или пол. При съемке из положения лежа локти лучше слегка расставить и надежно упереть.

Снимая стоя, если рядом есть знакомый человек, то можно камеру положить на его плечо.

Используется также прием, при котором руки фотографа сцеплены. Одна рука – правая, которая держит камеру локтем упирается в туловище, то есть прижата к корпусу, а второй рукой фотограф ухватывает ее за запястье. Это очень надежный способ уменьшить «шевеленку», особенно при съемке телеобъективами. Объектив при этом ложится на отведенный в сторону локоть левой руки.

Существует еще такой прием как натягивание ремешка. Фотограф, накинув на шею ремешок камеры, оттягивает ее от себя и на вытянутых руках при максимально натянутом ремешке снимает. Также зеркальную камеру можно плотно

приложить к голове – видеоискателем камера прижимается к брови. Это также способствует уменьшению вероятности получить смазанный кадр.

На первый взгляд может показаться, что все это очень сложно и на практике отнимает внимание – вместо того, чтобы сосредоточиться на творчестве приходится держать в голове технические моменты. На самом деле достаточно приемы несколько раз отработать и закрепить, дальше уже действия будут выполняться на уровне подсознания, постоянная практика дает возможность всегда все делать с минимальными ошибками. Процент годных кадров у более опытного или профессионального фотографа намного выше.

Чтобы творчество приносило радость, также чтобы снимки технически получались на высоком уровне, нужно соблюдать все «мелочи», уделять внимание и не упускать из виду ни один вопрос, связанный со съемочным процессом.

Разумеется, далеко не все предлагаемые способы подходят всем людям, взявшим цифровую камеру в руки. Одному понравится съемка со штативом, другой, наоборот, лучше приложить все усилия к тому, чтобы научиться держать в руках камеру неподвижно, третий будет использовать дополнительный свет и т.д. Самое важное не останавливаться на первом попавшемся (отработанном) способе, а попробовать все и иметь собственное представление, что и когда лучше, более эффективно, полезно, удобнее.

Привычка очень сильная штука, потому что так проще –

использовать всегда одно и тоже.

Лучше всегда находить не самый удобный, а самый оптимальный и эффективный способ.

Причиной вибрации в зеркальной камере может являться зеркало и затвор. Для большинства зеркальных камер колебания зеркала существенно ухудшают изображение на выдержках длиннее  $1/30$  сек. Полезным окажется режим съемки с использованием предварительного подъема зеркала.

Стоит сказать, что когда съемка производится в движении, когда фотограф находится в транспортном средстве, это также увеличивает вероятность получения смазанного кадра. Нередко встречаются очень интересные сюжеты, которые можно с успехом снять из окна автомобиля или с палубы корабля.

В таком случае нужно установить короткую выдержку –  $1/250$  с и короче. Перевод объектива в широкоугольное положение также способствует уменьшению вероятности появления нерезких снимков. Оптическим приближением желательно пользоваться когда

света достаточно. В пасмурную погоду и вечером лучше не снимать на больших фокусных расстояниях.

При нахождении фотографа в движущемся транспортном средстве вибрации камеры усиливаются, поэтому стабилизация здесь очень полезна. При съемке, чтобы вибрации не передавались камере, не стоит ее прислонять к окну или сидению.

Снимать лучше только объекты, расположенные вдалеке, так как объекты, которые расположены очень близко, выйдут нечеткими. Хорошо, когда солнце расположено за спиной, фотограф расположен на теневой стороне дороги – объект освещен ярко, соответственно выдержки потребуются менее продолжительные.

Однако, когда сам объект съемки находится в движении, все вышеприведенные советы менее полезны, вернее толку от них нет, так как эти меры предназначены лишь для того, чтобы обеспечить неподвижность самой камеры. Движущийся объект все равно продолжает движение, он не может «застыть», при съемке на длинных выдержках обязательно он окажется на фотографии смазанным.

В таком случае нужно только лишь сократить выдержку. Настолько, чтобы «заморозить» движение. Иначе от движущихся объектов останется шлейф. К примеру, сидит человек неподвижно, в момент съемки он пошевелил рукой или головой, на снимке, сделанном с включенной стабилизацией, появится шлейф – след от движения.

Нерезкими снимки могут получаться еще и по причине неправильной фокусировки.

Продолжительность выдержки и вибрации камеры здесь не являются причиной ошибки.

Поэтому нужно всегда обращать внимание на то, чтобы точка фокусировки совпадала именно с тем объектом или его фрагментом, который на снимке должен оказаться глав-

ным, соответственно четким и резким. Каждый раз перед съемкой какого-либо объекта надо убедиться, что автофокус справился со своей задачей, и в фокусе не оказалось что-то второстепенное. Для этого нужно либо перекомпоновать кадр, в случае, когда объект расположен не по центру, а фокусировка ведется по центральной точке, либо использовать другие точки фокусировки (при съемке на зеркальную камеру), либо фокусироваться вручную, если это все не помогает.

Автоматические режимы в данном случае не самый лучший выбор. Потому как автоматика может выбрать совершенно не тот объект для фокусировки. Например, снимая в зоопарке, камера может сфокусироваться на решетке клетки вместо того, чтобы сфокусироваться на глазах животного. Не стоит надеяться на автоматику и в плане выдержки, а установить камеру в режим приоритета выдержки, либо в режим ручной съемки. Если используется камера начального уровня, то можно установить сюжетный режим спортивной съемки для выбора более подходящих съемочных параметров – сокращения выдержки.

Также использование режима медленной синхронизации со вспышкой приведет к длительной выдержке, так что штатив в таком случае обязателен.

Снимая в режиме ручной фокусировки лучше воспользоваться центральной точкой, когда камера подтвердит фокусировку, блокируя фокус, нужно перекомпоновать кадр. Либо, если позволяет камера, выбрать нужную точку фокуси-

ровки. Всегда после съемки желательно посмотреть снимок на ЖК (можно увеличить масштаб), чтобы быть уверенным в том, что кадр получился четким, что камера сфокусирована правильно.

Стоит учитывать, что при малой глубине резкости часть объектов в кадре окажутся вне зоны ГРИП, особенно это касается зеркальных камер с полноразмерной матрицей.

В макрофотографии проблема нечетких снимков выходит на первый план, во многом благодаря малой ГРИП, что особенно заметно при сильном увеличении.

Также малейшее шевеление камеры при съемке макро приведет к нерезкости кадра.

Соответственно, нужно прикрыть диафрагму, чтобы добиться большей ГРИП, найти более выигрышный ракурс, при котором главная, самая интересная часть объекта окажется в фокусе. Постарайтесь надежно закрепить камеру.

Еще стоит помнить про особенности используемой при съемке оптики, на диафрагме  $f/1.2$ -  $f/2.8$  глубины резкости может не хватить, из-за менее качественного изображения при открытой диафрагме, объекты могут оказаться не четкими, особенно расположенные не в центре кадра.

Слишком сильное прикрытие диафрагмы также из-за дифракции может сделать изображение менее резким и четким.

# Электронная стабилизация

На первый взгляд цифровая, иначе говоря, электронная стабилизация изображения позволяет не только компенсировать движения камеры, но и полностью или частично компенсировать движение объектов в кадре, тем самым как бы улучшить качество изображения, то есть уменьшить смазанность сюжетно важных деталей. На самом же деле на практике камера просто автоматически повышает светочувствительность, что не лучшим образом влияет на качество снимка. Если и приходится воспользоваться данной функцией, то полезно установить ограничение верхнего предела увеличения светочувствительности, чтобы на фотографии не оказалось слишком много шумов.

Другая технология электронной стабилизации, которая часто используется в недорогих видеокамерах, не обладает высоким качеством, и она уступает остальным видам стабилизации, но зато она дешевле.

Такая электронная система сдвигает поле считывания с сенсора. В этом режиме возможно использование лишь части полезной площади сенсора. Чуть более трети пикселей на матрице не формируют изображение и отведены для стабилизации изображения. Когда камера трясется, картинка «плавает» по сенсору, а процессор фиксирует эти колебания и вносит коррекцию, используя резервные пиксели для ком-



пенсации. Пользы от этого немного, рассчитывать на такую систему стабилизации не стоит.

# Стабилизатор изображения с подвижной матрицей

До недавнего времени в данной области полностью хозяйничали только одни лишь оптические технологии – стабилизация в объективах. Однако стремление производителей к уменьшению себестоимости продукции, а также стоимости товара – ведь покупатель в первую очередь ориентируется на более дешевую продукцию, заставляет постоянно искать новые технологии.

В современных цифровых фотоаппаратах широко используется система стабилизации, при которой движение камеры компенсирует не оптический элемент внутри объектива, а сенсор, который закреплён на подвижной платформе, то есть он висит на подвеске.

Электроника с помощью датчиков (обычно гироскопические сенсоры) фиксирует сдвиг камеры в двух направлениях (смещение в вертикальной и горизонтальной плоскостях) скорость, направление и амплитуду движений, соответственно электромагнитные приводы перемещают матрицу, компенсируя сдвиги относительно оптической оси в режиме реального времени.

При такой системе компенсации вибраций на матрице необходимость в оптической стабилизации объективов отпадает, делая стоимость оптики заметно ниже. Так как объём

ективы без встроенной системы стабилизации конструктивно намного проще, то это в некоторой степени повышает их надёжность. Стабилизация изображения на матрице работает с любой оптикой, которая установлена на камере. В том числе и со старой неавтофокусной.

Но это не спасение от всех бед, и технически не самое идеальное решение. Стабилизация сдвигом матрицы все же менее эффективна по сравнению с оптической стабилизацией.

С увеличением фокусного расстояния объектива эффективность стабилизации на матрице явно ослабляется, на больших фокусных расстояниях матрица вынуждена двигаться быстрее, совершать движения с большой амплитудой, так она не успевает за смещением изображения.

Кроме того, для корректной работы система должна знать точное значение фокусного расстояния объектива. Это ограничивает применение старых зумов. В случае их установки на камеру приходится устанавливать расстояние вручную, через меню фотокамеры, и также устанавливать расстояния фокусировки при малой дистанции, что ограничивает её работу при макросъёмке.

Система стабилизации матрицы используется не во всех, а только в камерах некоторых производителей. В фотокамерах Pentax применяется технология «Shake Reduction», SONY (объединившая в своей новой продукции технологии известного производителя фототехники Konica Minolta) используется система стабилизации «Super SteadyShot», Olympus –

ультразвуковой волновой привод (SWD), который использует информацию о движении камеры, получаемую от сенсора, регистрирующего и анализирующего движение. Для компенсации движения пьезоэлектрический элемент соответствующим образом сдвигает сенсор камеры.

Несомненно, от такого решения есть большая польза. Купив стабилизированную камеру, фактически фотограф платит за стабилизацию только один раз. В случае же с камерами Canon, Nikon, Fuji, Sigma за стабилизированные объективы приходится платить дополнительно – за каждый стабилизированный объектив, и причем немало, хотя эффективность стабилизированной оптики выше.

Выигрыш у стабилизированной матрицы помимо того, что каждый раз не придется покупать стабилизированный объектив, состоит еще и в том, что при данной системе стабилизации на фотографии не образуется дополнительное виньетирование. Также не падает резкость по краям кадра.

Угол обзора объектива не влияет на работу стабилизированной матрицы, поэтому с успехом можно использовать самую разную оптику.

И все же, несмотря на многие очевидные преимущества, эффективность стабилизированной матрицы далека от оптической стабилизации.

Так как при стабилизации перемещается еще и фокальная

плоскость, при максимально открытой диафрагме некоторые фотокамеры могут дать расфокусированный кадр в нижней или в верхней части изображения.

# Оптическая стабилизация

Оптическая система стабилизации встраивается в объектив. Она используется как в съемной оптике для зеркальных камер, так и в объективах компактных камер.

У съемных объективов это могут быть как зумы, так и объективы с фиксированным фокусным расстоянием. Наличие стабилизации зависит от конкретной модели, разработанной изготовителем.

Встроенная система борется с «шевеленкой», реагируя на малейшие вибрации камеры. С помощью сенсоров и соответствующей электронной системы анализа она перемещает специальную линзу, стараясь сохранить изображение на сенсоре неподвижным и четким.

Существуют системы, обеспечивающие возможность стабилизации по двум осям или отдельно по одной, используемой для съемки с проводкой. На корпусе такого объектива установлен переключатель режима работы стабилизатора и выключатель стабилизации.

В сравнении со стабилизацией на матрице оптическая система, менее экономична, так как фотографу не только приходится платить за стабилизацию в каждом объективе, но и чаще обращаться в сервис – поломки не редкость. С такой оптикой нужно обращаться более аккуратно.

Разница между стабилизированной версией, к примеру,

телеобъектива 70-200 f/2.8 и без стабилизации составляет приличную сумму, в эту стоимость укладывается добротный любительский телеобъектив со стабилизацией.

Однако хотя эффективность оптической стабилизации выше, но и она не безгранична. Возможности всех систем стабилизации изображения ограничены. В лучшем случае выигрыш будет составлять 3-4 ступени экспозиции. Стабилизация не делает камеру полностью неподвижной, штатив она все равно не заменит, но в немалой степени уменьшит вибрации. При установке фотокамеры на штатив оптическую стабилизацию надо выключить обязательно. Есть объективы, которые распознают установку на штатив и самостоятельно выключают стабилизацию.

Если есть выбор – использовать штатив или оптическую стабилизацию, то предпочтение стоит отдать штативу. Наличие в объективе стабилизации делает съемку более удобной для фотографа. Однако снимок, сделанный в равных условиях с использованием штатива, будет более четким, чем с использованием стабилизации и съемки с рук.

Когда съемка ведется при ярком солнечном освещении и выдержки достаточно короткие, стабилизацию необходимо обязательно отключить, чтобы подвижный элемент зафиксировался. Стабилизация нужна только когда появляется вероятность «шевеленки», в ситуации, когда выдержки короткие стабилизация только вносит ухудшения, пусть даже малозаметные.

Иногда фиксация подвижного элемента внутри объектива проходит не совсем удачно, в таком случае оптические оси всех элементов системы не совмещаются. Результат проявляется на фотографии, в итоге изображение получается немного размытым или по причине несовпадения осей, или же из-за хроматических бликов.

Отключение стабилизации экономит заряд батареи, часто без стабилизации изображение получается чуть более четкое.

Минусы оптической системы стабилизации изображения заключаются в довольно сложной конструкции.

Оптическая стабилизация должна быть встроена в каждый объектив, что приводит к заметному удорожанию общей стоимости. Если у фотографа не один объектив со стабилизацией, то в итоге набирается немалая сумма переплаты за стабилизацию.

Помимо прочего, так как оптическая стабилизация приводит еще и к усложнению оптической конструкции на практике получается, что с увеличением подвижных элементов снижаются оптические характеристики объектива, и самое главное это негативно сказывается на его надежности. Удорожается и стоимость ремонта.

Подвижные элементы, чтобы они быстро меняли положение, то есть реагировали на вибрацию объектива с камерой, должны быть небольшими и легкими. Однако уменьшение оптических элементов приводит к тому, что объективы со



стабилизацией виньетируют, по краям кадра заметно ухудшение оптического разрешения. При максимально открытой диафрагме затемнение в углах кадра довольно заметное, что присуще практически всем объективам с оптической стабилизацией. Прикрывая диафрагму, виньетирование исчезает.

Во время работы оптической стабилизации немного смещается пространство, захватываемое объективом. Если производится техническая съемка, например, текст, какое-либо изображение, к примеру, схема, чертеж или картина, из-за смещения кадр получится урезанным со стороны одного края.

Для съемки портретов с технической точки зрения телеобъектив со стабилизатором также далеко не самый лучший выбор, так как люди не могут находиться полностью в неподвижном состоянии. Модель при съемке может шевелиться, пусть даже незаметно для глаза, глаза от моргания могут дать на снимке заметный шлейф. При нехватке света фотографа спасает только светосильная оптика и короткая выдержка. Соответственно желательно, чтобы в камере высокая чувствительность была рабочей. А это обеспечивают на сегодняшний день только камеры с полноразмерным сенсором. Стабилизированные объективы хорошо подходят для съемки неподвижных объектов – архитектура и другие неподвижные объекты. Также для съемки движущегося объекта с проводкой, для съемки репортажа, неподвижно сидящих на

ветках птиц и других подобного рода задач. В любом случае полезна в первую очередь светосильная оптика, менее шумная матрица, а затем уже стабилизация, если нет возможности использовать дополнительный свет.

Тем не менее, оптическая стабилизация часто оказывается весьма полезной, востребованной, позволяя увеличить выдержку на эти самые 3-4 ступени и спокойно снимать с рук в таких условиях освещения и на таких фокусных расстояниях объектива, когда без стабилизатора понадобился бы штатив.

## **Глава 4**

# **Фотографу понадобится не только фотокамера**

Фотосъемка превращается в удовольствие и позволяет сосредоточиться на творчестве, когда фотографу не нужно задумываться о «мелочах», из-за которых могут возникнуть проблемы. Пусть дополнительные аксессуары всегда будут под рукой. Сама по себе камера имеет много ограничений, если обо всем не позаботиться заранее. Не все из продающихся принадлежностей вам обязательно понадобятся. Определите, что вам важнее, без чего съемочный процесс будет неполным. Приобретение дополнительных принадлежностей зависит от целей, вида и условий съемки. Покупайте постепенно, определяясь, что необходимо на каждой ступени продвижения к вершине мастерства. Иной раз заранее приготовленная «мелочь» позволяет не упустить кадр или сделать максимально качественный снимок, либо вообще его сделать. Даже самая современная и дорогая камера превращается в тяжелый и лишний груз, если в неподходящий момент подсели батарейки или заполнилась карта памяти.

# Объективы

Съемные объективы предоставляют фотографу большие возможности. Не надо приобретать разные фотокамеры – используйте подходящий объектив для конкретного вида съемки.

На объективе указывается фокусное расстояние и светосила – значение максимально открытой диафрагмы, например, 100 мм/f2,0. Для зум-объектива 55–200 мм/f4.5–5.6 светосила при 55 мм соответствует 4.5, а при 200 мм – 5.6.

Штатный зум-объектив (объектив с переменным фокусным расстоянием, поставляется в комплекте с фотокамерой, – «кит») удобен далеко не всегда. Почему? Недорого стоит, но его качество обычно оставляет желать лучшего. Диапазон фокусных расстояний подобного объектива может ограничивать вас при разных видах съемки. Китовый объектив полезен, чтобы понять, какая именно оптика вам потребуется в дальнейшем. От такого объектива не надо ждать чудес – у более дорогих объективов «картинка» гораздо приятнее.

В зависимости от видов съемки можно приобрести различные дополнительные объективы: сверхширокоугольный, «рыбий глаз» (или «фишай», от англ. *fisheye* – рыбий глаз), широкоугольный, портретный, телеобъектив, макрообъектив. Специализированные объективы дадут лучшее качество

изображения, чем универсальные.

Можно пользоваться как зум-объективами, так и объективами с фиксированным фокусным расстоянием. Применение объективов с разными фокусными расстояниями меняет характер передачи перспективы на фотографии. Широкоугольные объективы позволяют передать объем и перспективу, а телеобъектив сжимает («сплющивает») пространство, делая картинку более «плоской».

Часто условия не позволяют отойти на нужное расстояние. Иногда просто нет времени или возможности сменить объектив, поэтому объективы с переменными фокусными расстояниями весьма удобны, хотя они проигрывают по качеству объективам с фиксированными расстояниями.

Хорошо, если объектив имеет встроенную систему оптической стабилизации. Это позволит избежать «шевеленки» в условиях недостаточного освещения, и во многих ситуациях даст возможность обойтись без штатива. Оптическая стабилизация в объективе лучше и эффективнее, чем стабилизация в самой камере. Оптика со стабилизацией обходится дороже, но такой вариант полезнее стабилизированной матрицы.

Есть объективы, подходящие как к обычным пленочным, так и к цифровым камерам. Кроме того, в продаже есть «цифровые» объективы, рассчитанные на применение только с цифровыми фотокамерами, у которых матрица не полноразмерная, то есть с кроп-фактором. «Цифровые» объ-

ективы легче традиционных и больше подходят именно к цифровым фотокамерам. К полнокадровым «цифровикам» они уже не подойдут. Поэтому, если вы в дальнейшем собираетесь перейти на полноформатные зеркальные или БЗК фотокамеры, у которых размер матрицы соответствует размеру стандартного 35-миллиметрового пленочного кадра, помните, что для них придется покупать традиционные объективы.

Поскольку у многих цифровых камер размер матрицы меньше стандартного 35-миллиметрового кадра, на матрицу попадает лишь центральная часть проецируемого объективом света, а края изображения отсекаются. В этом есть положительный момент – многие объективы дают оптические искажения по краям, и при съемке на такую матрицу все это остается за кадром, что хорошо заметно на полноформатном «цифровике».

Если цена «родных» объективов достаточно высока, существует более экономичное решение – объективы от стороннего производителя: Sigma, Tamron, Tokina и др. Среди них есть удачные модели при довольно скромной цене. Разница в цене между более дешевыми объективами стороннего производителя и дорогими «родными» при картинке примерно равного качества объясняется тем, что первые имеют худший конструктив, надежность, стабильность, работают громче и медленнее, автофокус функционирует не так уверенно, иногда искажается цветопередача. Цвета мо-

гут быть чуть желтоватыми или серыми, а резкость по полю кадра – неравномерной. Часто имеют место различные оптические искажения.

«Родная» оптика намного лучше подходит к камере, создает меньше проблем, дает более качественный результат.

При покупке оптики, особенно сторонних производителей, желательно выбирать из нескольких экземпляров. При производстве одного и того же изделия встречается большой разброс параметров.

Выбирая объектив, следует учитывать его светосилу, скорость работы автофокуса, вносимые оптикой искажения, конструктивные особенности.

Как проверить объектив при покупке? Осмотрите на наличие царапин, потертостей, сколов. Стекла должны быть чистыми, без отпечатков пальцев. Посмотрите объектив на просвет. Желательно, чтобы в стеклах не было пылинок и пузырьков.

Проверьте фокусировку. Объектив должен точно фокусироваться на нужном объекте. Для этого можно использовать линейку, которая лежит под углом, три пальчиковых батарейки, газету, текст и т.д. При работе объектив не должен издавать странных призвуков. Стабилизация работает с заметным на слух звуком, так что не надо пугаться, такое явление норма. Некоторые объективы при фокусировке могут жужжать.

Выбор нужного объектива дело далеко не простое. Зум-

объективы кратностью более трех-четырех редко бывают качественными. Чтобы получить действительно качественную картинку, не выбирайте зумы кратностью более трех. Всегда вспоминайте правило – универсально лишь то, что достаточно грубо.

## Гиперзум

Гиперзумы, то есть объективы с 10-х и более кратным оптическим увеличением не блещут оптически. Они востребованы как универсальные туристические или репортажные объективы, когда нет возможности и желания носить более одного объектива, менять оптику. Сильно проигрывают по качеству объективам с меньшим коэффициентом оптического увеличения. Фокусные расстояния для цифровых камер равны 18–125, 18–135, 18–200, 18–250 мм, 16–300 и т.д. Для пленочных и полноформатных камер – 24–200, 28–200 и 28–300 мм. Как показывает практика, обычно у гиперзумов проблемы с неравномерным качеством изображения на разных фокусных расстояниях, «хромает» виньетирование, дисторсия, проявляется недостаточная резкость.

Бывают исключения. Из всех гиперзумов самый лучший по качеству объектив – это Canon EF 28–300 mm 3.5–5.6 L IS USM, который передает великолепное изображение для гиперзума, но его стоимость и вес скорее подойдут профессиональному репортеру. Также стоит отметить и в целом непло-



хой объектив Nikkor AF-S 18-200 mm f3.5–5.6 G ED DX.

Помните, что, если поставить рядом два снимка, сделанные на качественный фикс и гиперзум, смотреть на кадр, выполненный на гиперзум, вам вряд ли захочется.

Для съемок в условиях недостаточного освещения, например в помещении, предпочтительны светосильные объективы. Такая оптика стоит дороже, но даст более качественный результат по сравнению с объективом, светосила которого меньше (при одинаковых фокусных расстояниях). Гиперзум в помещении создаст много проблем – из-за низкой светосилы придется увеличить выдержку (светочувствительность). Это приведет к шевеленке или шумам. Автофокус будет испытывать затруднения, особенно на больших фокусных расстояниях, и вы упустите нужные кадры. Немалая часть снимков с большой долей вероятности уйдет в брак из-за «шевеленки», отсутствия резкости или низкой детализации. Такой объектив больше подойдет для пляжа или экскурсий по солнечным странам.

## **Универсальный объектив**

Объектив предназначен для повседневной съемки, может заменить несколько объективов с фиксированным фокусным расстоянием. Фокусные расстояния могут быть разными и смещенными в ту или иную сторону. Обычно фокусные расстояния универсальных объективов охватывают диа-

пазон от широкоугольника до телевика и составляют 28–135, 28–105, 24–105, 28–70, 24–85, 24–75 мм и т.д. Для цифровых камер с учетом кроп-фактора специально разработаны стандартные «цифровые» универсальные объективы – 17–50, 17–55, 18–50, 16–50, 15–85, 16–80, 16–85.

Так или иначе, в каждом стандартном универсальном объективе присутствует фокусное расстояние 50 мм, соответствующее взгляду человека, которое на фотографии передаст изображение таким, каким видит его человек.

В качестве стандартного «фикса» подойдет объектив с фокусным расстоянием 50 мм, так называемый «нормальный» объектив. Он хорош как для пленочной, так и для полноформатной камеры. Но для цифрового фотоаппарата с матрицей меньше стандартного пленочного кадра по размеру этот объектив превращается в умеренный телевик. Поэтому, например, в камере с кроп-фактором 1,6 мм целесообразнее использовать объектив с фокусным расстоянием 30–35 мм.

Для матрицы системы 4/3 (кроп-фактор 2) нормальным будет объектив 25 мм ( $25 \times 2 = 50$ ). Так, универсальный объектив 14–42 будет соответствовать углу зрения 28–84 мм.

Но не ждите великолепного изображения от широкоугольного положения универсального объектива. Обычно здесь вылезают все его «прелести» – оптические искажения: геометрические искажения, виньетирование, неравномерная резкость. Для более качественного результата жела-

тельно использовать специализированный широкоугольный объектив.

## **Широкоугольный объектив**

Широкоугольные объективы (например, 17–40, 17–35, 16–35, 14–24 и т.д.) – это объективы с большим углом обзора, предназначенные для качественной съемки пейзажа, интерьеров и архитектуры. Наличие широкого угла у универсальных объективов хорошее дело, но в перспективе мало-полезно, так как они сильно уступают специализированной широкоугольной оптике по качеству изображения.

Если ваша съемка преимущественно в широкоугольном диапазоне, то стоит выбрать именно широкоугольный объектив. Не спешите сразу брать дорогой. Дело даже не в цене. Если и есть возможность приобрести сразу дорогой, он может вам не подойти по разным причинам. Выбрать широкоугольник, который вас устроит – поверьте не такое простое занятие. Действительно качественный широкоугольный объектив, во-первых, дорого, во-вторых, вам вначале надо понять – какие вам нужны фокусные расстояния, зум или фикс, от какого производителя, с какими характеристиками и т.д.

Снимая с подобным объективом, следует принимать во внимание, что при попадании человека в кадр – если лицо находится не в центре – геометрические искажения лица за-

метны, оно получается «растянутым».

## **Сверхширокоугольные объективы**

Сверхширокоугольные объективы также предназначены для съемки пейзажа и интерьера, но имеют бóльший угол обзора. По этой причине усиливаются и геометрические искажения. С такими объективами (12–24, 11–16, а также их цифровые аналоги – 10–22, 10–24 и т.д.) вы можете получить интересные сюжеты.

### **«Рыбий глаз», или «фишай»**

Такие объективы предназначены для получения выразительных изобразительных эффектов, и их можно использовать для художественных целей и получения оригинальных снимков. При этом подобный объектив искажает изображение, внося бочкообразную дисторсию.

Объектив охватывает угол поля зрения 180. Светофильтры крепятся за задней линзой. Существует два вида таких объективов – диагональный и циркулярный «фишай»:

диагональный (Diagonal Fisheye) – объектив создает изображение на полный кадр;

циркулярный (Circular Fisheye) – объектив формирует круговое изображение.

# Телеобъектив

«Телевики» предназначены для съемки портретов крупным планом и удаленных объектов, птиц, животных. Стандартные телеобъективы имеют фокусные расстояния 70–200, и более дешевый, лёгкий с ф.р. 70–300 мм. Для съемки дикой природы, птиц, мелких животных и удаленных объектов, к примеру, самолетов и т.д. понадобятся объективы с большими фокусными расстояниями, например 80–400, 100–400, 50–500, 150–600 мм и др. Для качественной съемки животных или спортивных состязаний оптимальный выбор – теле-фикс-объективы, но их вес и стоимость все же подходят лишь для профи и увлеченных любителей.

Среди чисто «цифровых» телевиков есть выбор. Это объективы с фокусными расстояниями 55–200, 55–250, 55–300 мм и др. Они заметно меньше и легче традиционных, к тому же стоят гораздо дешевле. Однако в целом качество у них ниже. Если при дневном освещении они передают весьма неплохую картинку, то при съемке в помещении такие объективы практически не нужны. Здесь, особенно при съемке на концертах, в театре и т.д., стоит ориентироваться на более светосильные объективы: хотя бы f4, а лучше – 2,8.

Использование двух объективов – широкоугольного и «телевика» – вместо одного универсального даст гораздо лучший результат. Однако главное преимущество последне-

го – это удобство, отсутствие пыли на матрице из-за того, что нет частой смены оптики, вес и оперативность.

## **Макрообъектив**

Макрообъектив позволяет сделать качественное изображение миниатюрных объектов в натуральную величину – передать на снимках мир насекомых, растений и мелких предметов. С помощью макрообъектива снимают и общие планы. Фокусные расстояния таких объективов могут составлять 50, 60, 100, 105, 150 и 180 мм. Макрообъективы дают прекрасную резкость изображения. Если макрофотография интересна, есть смысл приобрести специальный макрообъектив, а не телеобъектив с возможностью макросъемки.

Объективы с ультразвуковым мотором предпочтительнее, так как работают быстрее и тише, чем объективы без ультразвукового привода. У разных производителей подобные объективы обозначаются по-разному: Canon – USM (Ultra Sonic Motor), Nikon – SWM (Silent Wave Motor), Sigma – HSM (Hyper-Sonic Motor).

Перед тем как выбрать тот или иной объектив, почитайте форумы, отзывы пользователей, посмотрите фотографии, сделанные этим объективом. От правильного выбора оптики зависит многое: качество картинки, возможность снять тот или иной сюжет. Например, слишком медленный объектив не позволит снять спортивные соревнования или динамич-

ный репортаж.

## **Насадки на несъемную оптику**

Если у вашей фотокамеры объектив несъемный, это не помеха. Для многих компактов выпускаются дополнительные оптические насадки. Некоторые устанавливаются через переходник.

Насадки уменьшают свет, попадающий на матрицу. При ее использовании приходится менять настройки: раскрывать диафрагму или увеличивать выдержку. Нередко насадка, особенно широкоугольная, приводит к виньетированию – уменьшению (затемнению и смягчению) четкости по краям изображения. В лучших камерах это исправляется настройкой меню, где выбирается пункт «Присоединение дополнительных насадок».

# Защитная бленда

Защитная бленда убережет переднюю линзу объектива от попадания лучей источников света, например солнца, фонарей или прожекторов, и избавит фотографию от неприятных бликов. Компактные фотоаппараты обычно не предусматривают крепление бленды. Такую возможность предоставляют любительские камеры высшего уровня, полупрофессиональные и профессиональные камеры.

В некоторых случаях для установки бленды требуется переходное кольцо. Перед покупкой бленды необходимо узнать диаметр резьбы объектива – он указывается в инструкции и на упаковке объектива.

Бленду лучше вообще не снимать. Она защищает объектив не только от ярких лучей, но и от внешних воздействий: дождя, брызг, случайных касаний пальцами или острыми предметами. Перед съемкой убедитесь, что бленда не заслоняет свет от вспышки, особенно при оптическом увеличении. Если на фотографии внизу видна темная часть, во время съемки со вспышкой бленду снимите.

Бленда может иметь форму усеченного конуса или представлять собой лепестковую конструкцию. Чаще всего бленды изготавливают из пластмассы, реже – из резины или металла.



# Насадки на фотокамеру

Для защиты ЖК-дисплея выпускаются специальные прозрачные насадки и крышки, а также козырьки для защиты от солнечных лучей – не для всех моделей камер.

Существуют специальные диоптрические насадки на видоискатель. Если у фотографа неважное зрение, и он носит очки, которые создают неудобства при работе с фотоаппаратом, на помощь придут корректирующие диоптрические насадки, позволяющие регулировать необходимую величину коррекции.

Специальный цифровой видоискатель для зеркалок Zigview вставляется в оптический видоискатель камеры и проецирует изображение на большой ЖК-дисплей. Видоискатель обладает интересными функциями: возможностью спустить затвор нажатием кнопки на самом видоискателе; интервальной съемкой, а также съемкой при обнаружении движения в кадре. Видоискатель совместим с большинством цифровых и рядом пленочных фотокамер.

# Внешняя вспышка

Идеальное освещение – это достаточный дневной свет. В реальной жизни освещения часто не хватает. Встроенная вспышка даст далеко не лучший результат. От прямой вспышки «в лоб» возникает эффект «красных глаз», лицо получается выбеленным, переэкспонированным.

Внешняя вспышка часто бывает востребованной. Разницу между использованием встроенной и внешней вспышки легко заметить на снимках. Но сначала следует разобраться, снабжена ли камера соответствующим разъемом для подключения внешней вспышки – «горячим башмаком».

Максимально удобны в работе дорогие («топовые») вспышки. У них наклоняются и поворачиваются головы. Такие вспышки снабжаются выдвижаемым отражателем. В них встроен замер TTL (ETTL), а мощность импульса автоматически меняется в зависимости от расстояния до объекта съемки и того, как настроена камера (выдержка, диафрагма, чувствительность ISO).

«Родные» вспышки (от производителя камер) стоят дорого. Доступнее продукция фирмы Sigma – цена ниже, при любительской фотосъемке качество и функциональность не сильно уступают более дорогим устройствам. Однако разницу вы почувствуете, когда будете плотно работать. Вспышка стороннего производителя перезаряжается дольше, функци-

онал ниже, да и перегреться она может, выйти из строя в самый неподходящий момент. Ремонт может сильно затянуться по причине отсутствия сервиса, нужной запчастей, пересылки по почте и т.д.

Если в камере нет разъема для внешней вспышки, это не проблема – выручит вспышка, предназначенная для подобных ситуаций, например, от фирмы Metz. «Умный» режим дает возможность использовать ее на камерах без синхроконтakta. В комплект входит специальный крепеж, который соединяет вспышку с камерой.

# Карты памяти

Фотокамеры продаются без карт памяти, либо довольно малой емкости. Зеркалки и БЗК вообще не комплектуются картами памяти. Крошечный объем позволяет записать лишь несколько кадров в режиме высокого разрешения, поэтому желательно сразу же приобрести дополнительную карту памяти одновременно с покупкой камеры. С ростом числа мегапикселей увеличивается и объем файла, поэтому рассчитайте минимальный необходимый объем карты памяти. Посмотрите, сколько места занимают файлы RAW и JPG, рассчитайте максимальное число снимков, которое можете сделать за день. Исходя из размера файлов и числа снимков выберите объем карты.

Перед тем как приобретать карты памяти большой емкости, необходимо просмотреть спецификацию фотокамеры и определить, с какими типами карт памяти большого объема она будет работать. На сайте производителя указаны какие карты памяти подходят для данной камеры.

Сегодня в продаже можно встретить карты многочисленных производителей, среди которых встречаются компании, и не специализирующиеся на фототехнике. В инструкции, как правило, категорически рекомендуется приобретать только фирменную память. Однако карты сторонних производителей вполне подходят и работают стабильно.

Карты памяти различаются скоростью работы. Чем больше скорость, тем выше стоимость. Правда, долго ждать, пока снимки будут записываться, не придется. Один и тот же стандарт может иметь разную скорость обмена информацией. Производительность «скоростных» карт в три-шесть раз выше.

Существуют карты памяти повышенной надежности. Они рассчитаны на экстремальные условия работы: сильный холод и жару. Ресурс таких карт памяти раза в три выше, чем у обычных.

Если вы планируете продолжительную съемку, особенно вдали от дома, и у вас нет возможности переписать изображение на компьютер, вам поможет специальное устройство, оснащенное слотами для считывания различных типов карт памяти и портативным жестким диском. Емкость винчестера можно подобрать по своим потребностям. Такое устройство работает от встроенного аккумулятора. Достаточно вставить карту в слот, нажать кнопку **Сору**, и содержимое карты памяти переписывается на встроенный жесткий диск. Некоторые модели таких устройств оснащены цветными ЖК-дисплеями. Можно сразу же просмотреть отснятый материал и удалить неудачные снимки.

Выпускаются и портативные автономные пишущие CD-приводы со слотами для карт памяти. Эти устройства позволяют сразу записать информацию на компакт-диск без использования компьютера. При желании с их помощью мож-

но демонстрировать слайд-шоу на экране телевизора.

Кроме того, есть и цифровые фотоальбомы – устройства со встроенным жестким диском, считывателями карт памяти и хорошими дисплеями. Их размеры достаточны для комфортного просмотра. Такое устройство можно использовать и как музыкальный или видеоплеер.

# Фотонакопители

На фотонакопителях мы остановимся подробнее, так как владелец цифровой камеры, которому приходится много снимать, регулярно сталкивается с проблемой нехватки места на карте памяти. Этот вопрос особо актуален в отпуске, командировке или путешествии. Ведь возможность носить с собой ноутбук есть не всегда, особенно в заснеженных горах или влажном тропическом лесу. Картами памяти на все случаи жизни не запастись – это довольно дорогое удовольствие, да и все равно это не выход, когда нужно сделать достаточно много снимков. Разумным выбором будут внешние накопители на базе жесткого диска.

Внешний накопитель – поистине палочка-выручалочка для фотографа-путешественника. Среди его плюсов – малый вес и небольшие габариты. По размеру это устройство небольшое, его нетрудно постоянно носить с собой в сумке или кармане куртки.

Подобные устройства незаметны и не привлекают такого внимания, как ноутбук. Кроме того, цифровые фотоальбомы автономны – они работают от встроенного аккумулятора. Практически все они используют портативные 2,5-дюймовые жесткие диски (такие же используются и в ноутбуках). Кроме того, они изготовлены более качественно, чем обычные жесткие диски, – более устойчивы к внешним воздей-

ствиям и имеют бóльший ресурс. Жесткий диск легко заменить – достаточно снять крышку, отвинтить четыре винтика и отсоединить шлейф. Можно приобрести диск именно той емкости, которая вас интересует, или купить сразу несколько дисков и менять их по мере заполнения, что позволяет отснять огромное число кадров и не думать об их сохранении. Кроме того, это прекрасная возможность сохранять снимки в форматах RAW или RAW+JPEG.

В накопителе есть несколько слотов для считывания информации с карт памяти, он поддерживает наиболее популярные форматы. Если какой-либо формат не поддерживается, такую карту можно вставить через переходник.

Обычно информация перебрасывается с карты памяти на жесткий диск командой **Сору** – нажатием соответствующей кнопки. При выборе следует убедиться, что устройство внятно отображает процесс копирования, данные успешно копируются, а устройство не «засыпает» на полпути.

Устройство хранения в большинстве случаев взаимодействует с компьютером с помощью USB-интерфейса. Кабель для подключения к компьютеру, как правило, входит в комплект. При покупке подобного устройства нужно обращать внимание на скорость переписывания информации из карты памяти. Обязательно обращайте внимание на стандарт USB. Есть устройства, которые поддерживают FireWire и Ethernet.

Устройство питается от собственного аккумулятора и комплектуется блоком питания для зарядки аккумулятора.



Важно, чтобы аккумулятор можно было заменить в процессе съемки, нельзя полностью надеяться на всемогущество новых технологий. У каждого устройства своя продолжительность работы, и нужно хотя бы примерно рассчитать, сколько устройство будет работать. Зимой обратите особенное внимание – на морозе аккумуляторы садятся быстро, можно сказать, сразу. Теплолюбивый аккумулятор желательно извлечь еще до выхода на улицу и носить во внутреннем кармане, и подсоединять, когда переписываете информацию, сразу же прячьте обратно. Не совсем удобно, зато так увеличите время работы.

Полезно приобрести запасной аккумулятор или даже два – все зависит от продолжительности работы. Помните, что питание подобных устройств более слабое место по сравнению с их емкостью. Умудриться заполнить жесткий диск особенно большой емкости может далеко не каждый, а вот о питании нужно позаботиться заранее.

Ассортимент устройств хранения данных, которые можно найти в продаже большой. Накопители с жестким диском и слотами для флэш-карт можно разделить на несколько классов, каждый из которых призван решать свои задачи.

К самому простому классу можно отнести накопители с жестким диском и слотами для флэш-карт. Такие устройства позволяют только перенести информацию с карты на винчестер, а с винчестера – на компьютер. На большее они не способны. Фотографу, которому необходимо только сбросить

информацию и освободить место на картах памяти, это подойдет лучше всего.

Удобны накопители с цветным ЖК-экраном. Практично, хотя на сегодняшний день все современные камеры оснащаются экраном, и наличие такого дисплея у накопителя не требуется. Неудачные снимки всегда можно удалить прямо на камере.

Существуют автономные CD- и DVD-приводы, пишут они напрямую с карт памяти на компакт-диск.

Подобные устройства, несомненно, приносят огромную пользу — позволяют снимать много, не задумываясь о сохранении снимков, и освобождают место на картах памяти. Сам процесс записи на накопитель занимает некоторое время, поэтому нужно грамотно спланировать свою работу, чтобы не прерываться в самый неподходящий момент.

При одинаковой суммарной емкости карт памяти, устройство будет работать дольше, если карты памяти имеют бóльшую емкость, поскольку заряд аккумулятора тратится на «запуск» жесткого диска и его частое включение.

# Питание фотокамеры

Обидно, когда в середине съемки заканчивается заряд аккумуляторных батарей. Чтобы решить эту проблему, надо всего лишь приготовить второй комплект аккумуляторов.

Если в камеру устанавливаются пальчиковые аккумуляторы типа АА, полезно иметь сменный комплект аккумуляторов NiMH. Самые распространенные – никель-металл-гидридные (NiMH) и литий-ионные (Li-ion). Никель-кадмиевые (NiCd) менее надежны и создают «эффект памяти» при недостаточной зарядке, быстрее вырабатывают ресурс.

Лучше сразу приобретать аккумуляторы высокой емкости. Их стоимость невысока, да и в продаже они встречаются часто. Кроме того, рекомендуется использовать зарядное устройство и аккумуляторы от одного производителя, они лучше «понимают» друг друга и максимально эффективно работают в паре. Следует помнить, что чем меньше время зарядки, тем скорее изнашиваются аккумуляторы. Поэтому если нет острой необходимости мгновенно заряжать аккумуляторы, лучше приобрести «медленное» зарядное устройство.

Если же у камеры фирменный аккумулятор, такие источники питания можно купить в специализированных фотомагазинах. Подойдут как «родные» аккумуляторы, так и продукт сторонних производителей. «Неродные» аккумуляторы

могут быть чуть ли не вдвое дешевле родных, однако, они работают стабильно, а их емкость иногда даже выше.

На холоде аккумуляторы «салятся» быстро. Зимой хранить запасной аккумулятор лучше во внутреннем кармане, а не в фотосумке.

Для цифровых «зеркалок» выпускаются специальные батарейные ручки, в которые можно установить одновременно сразу два «родных» аккумулятора или несколько аккумуляторов АА. Преимущество батарейной ручки заключается еще и в том, что с ее помощью удобно снимать вертикальные кадры.

# **Зарядное устройство для пальчиковых аккумуляторов**

Во многих компактных фотокамерах и внешних вспышках используются аккумуляторы АА, которые периодически надо заряжать. От зарядного устройства зависит продолжительность эксплуатации пальчиковых аккумуляторов. Подберите зарядное устройство с микроконтроллером, у которого микропроцессор будет контролировать процесс зарядки с учетом состояния аккумуляторов – их напряжения и температуры. Зарядному устройству нужно точно отслеживать момент полной зарядки и сразу прекращать подачу напряжения.

Хорошо, когда в таком зарядном устройстве есть автоматизация и индикация процесса зарядки по каждому каналу, а также возможность быстрого определения состояния неисправного аккумулятора. В таком случае не придется менять весь комплект аккумуляторов – достаточно заменить лишь один или два неисправных аккумуляторами такой же мощности и, желательно, от того же производителя.

Чтобы уменьшить влияние так называемого «эффекта памяти» (когда заряжается не полностью разряженный аккумулятор, со временем емкость и время работы аккумуляторов заметно снижаются) на емкость аккумулятора, надо заряжать полностью разряженные аккумуляторы. Нередко «по-

садить» до конца аккумулятора не получается. Это заметно сокращает рабочую емкость. Хорошие «зарядники» имеют функцию Refresh – разрядки остаточного заряда батареи с целью устранения «эффекта памяти».

Зарядное устройство должно иметь вентиляцию воздуха, чтобы снизить температуру во время зарядки. Так как при зарядке аккумуляторы и устройство греются сильно, существует опасность возгорания. Хорошо, когда есть встроенная функция мониторинга температуры, позволяющая автоматически отключить подачу тока.

Вообще, когда будете ставить аккумуляторы на подзарядку, не оставляйте включенное в сеть устройство без присмотра. Как говорится, береженного Бог бережет.

Покупайте аккумуляторы и зарядное устройство, рекомендованные производителем. Каждый производитель имеет свои технологии производства и свои особенности эксплуатации аккумуляторов.

# Штатив

Когда в условиях недостаточного освещения, например при съемке вечером или ночью, требуется продолжительная выдержка, возрастает вероятность получить смазанный кадр. Встроенная оптическая стабилизация не спасет от длинных выдержек.

В таком случае вам на помощь придет штатив. Кроме подобных ситуаций, штатив удобен и во многих других случаях, даже когда света достаточно – при съемке натюрмортов, в студии, макросъемке и т.д. Удобный штатив упростит процесс съемки панорамных снимков.

Многие современные штативы выполнены из сверхлегкого материала, компактны и функциональны. С другой стороны, чем штатив тяжелее, тем лучше. Прекрасно, когда есть возможность камеру сразу снять со штатива, не выкручивая болт крепления. Одним движением защелки камера снимается вместе с прикрученным кронштейном. Приобретайте качественный штатив, чтобы камера случайно «не клонула», а работать было удобно.

Штатив нужно раскладывать – это потеря времени, особенно при репортажной съемке. Для большей оперативности можно воспользоваться *моноподом* – он имеет всего одну ножку. Камера сразу опирается на монопод. Однако монопод не заменит штатив и не поможет при длинных выдержках.

ках. Его предназначение состоит в том, чтобы лишь немного уменьшить вероятность «шевеленки» и быть использованным для подставки при съемке тяжелой техникой. Например, удерживать в руках профессиональную камеру с большим светосильным «телевиком» в течение продолжительного времени непросто.

Для маленьких камер существуют миниатюрные настольные штативы. Есть даже специальные струбины, позволяющие прикрепить камеру к различным поверхностям.



# Фотосумка

Чтобы фотоаппарат прослужил долго и надежно, храните в специальном чехле, футляре или кофре. Достаточно попасть под ливень или проехать по пыльной проселочной дороге с открытым окном, чтобы убедиться в этом. Цифровая камера, в отличие от пленочного довольно нежного изделия. Камера должна быть надежно защищена от пыли, непогоды, ударов и падений. Это железное условие и его надо соблюдать обязательно. Кроме того, кофр или сумка позволят разместить все аксессуары в одном месте, и вы ничего не забудете, когда будете собираться в спешке.

Фотосумку можно выбрать любого вида и цвета. Удобство кофров состоит в том, что они надежно защищают от попадания влаги, позволяют разместить оборудование, распределить по многочисленным отсекам все принадлежности. Но нет смысла носить с собой большую сумку, если в ней будет лежать только маленькая компактная камера.

Существуют и фоторюкзаки. Они, несомненно, удобны, особенно в походах и путешествиях, поскольку руки у вас свободны. Ведь фотосумка может соскользнуть с плеча, зацепиться за кусты, деревья, скалы. К тому же от рюкзака не так сильно устают плечи, так как нагрузка распределяется равномерно. При выборе главное, чтобы рюкзак был водонепроницаемым и достаточно прочным. И еще – не привыкай-

те таскать рюкзак на одном плече.

Покупайте неброские сумки или рюкзаки, чтобы не привлекать излишнего внимания к дорогой фототехнике. Чем менее заметной будет фотосумка, тем спокойнее будет ваша жизнь.

# **Считыватель карт памяти**

Вместо кабеля USB, который входит в комплект к цифровой фотокамере, удобно пользоваться кардридером – считывателем карт памяти. Он подключается к USB-разъему компьютера и чаще всего оборудован слотами для большинства видов карт памяти. Если считыватель не имеет слота для некоторых типов карт, можно приобрести дополнительный переходник. Кардридеры могут иметь разную форму и конфигурацию: они могут использоваться отдельно или встраиваться в переднюю панель компьютера – в слот 3,5” или в корпусе.

# **Полезные мелочи**

## **Маленький волшебник**

В своем распоряжении неплохо иметь специальный фонарик, например Mini MAG-lite AAA. Он легкий (весит около 60 г) и свободно помещается в кармане или сумочке. Фонарик имеет специальный высококачественный отражатель, луч света можно регулировать. Фонарик дает возможность управлять освещением на разном расстоянии и позволяет интересно подсветить портреты. С его помощью можно сделать на снимке искорки в глазах, и тогда фотография будет восприниматься совершенно по-другому. Портреты получатся более выразительными.

## **Зеркальце**

Иногда приходится поднять камеру на вытянутые руки над головой и снять, например, людей сверху. Подобные снимки удобно делать камерами, имеющими поворотный дисплей. Если дисплей камеры не поворачивается, воспользуйтесь обыкновенным маленьким зеркальцем. Прикрепите его скотчем так, чтобы откинуть вверх и снизу видеть отраженное изображение от дисплея. Можно придержать зер-

кальце левой рукой, кадрируя по нему.

# Глава 5

## Светофильтры

Светофильтры используются в фотографии давно, они не утратили свою актуальность и в век цифровой фотографии. На первый взгляд может показаться, что светофильтры предназначены только для профессионалов. На самом деле это не совсем так.

Использование светофильтра в фотографии не самоцель. Перед тем как приобрести нужно определить, что он даст, улучшит ли фотографию в целом, усилит ли эффект восприятия, сделает ли фотографию более привлекательной, эмоциональной. Можно снять кадр, в котором зрителя будет привлекать именно эффект от фильтра. Зная, как он влияет на восприятие, фотограф продумывает будущий снимок, строит композицию. Применять фильтры нужно обдуманно. Покупать их следует по мере необходимости, а не «чтобы было», на всякий случай.

В разных сюжетах, для получения различных художественных эффектов требуется разная степень коррекции.

Светофильтры в фотографии позволяют уменьшить, выделить или преобразовать часть спектра. С помощью светофильтров фотограф может в процессе съемки скорректиро-

вать цвет, изменить яркость и контрастность объектов, получить на снимке различные световые и цветовые эффекты.

С внедрением цифровых технологий в фотографию мнение насчет светофильтров разделилось. Нередко считают, что при современных возможностях фотокамер и графических редакторов необходимость в светофильтрах отпадает. В самом деле разве нельзя имитировать эффект светофильтров программно? Конечно можно, возможности редакторов большие, а с использованием дополнительных плагинов фотограф может расширить возможности применения различных эффектов к фотографии.

Несомненно, эффект будет достигнут. Однако разница с настоящим фильтром все же есть. При использовании настоящего светофильтра эффект выражен заметно, фотография выглядит более естественно. Также программная обработка немного ухудшает качество изображения. Установленный на объектив светофильтр – это более точный инструмент.

Использование светофильтров в графическом редакторе – это путь наименьшего сопротивления – быстро и легко фотограф имитирует тот или иной эффект. Светофильтры стоял недешево, если приобрести несколько разных светофильтров, то сумма существенно возрастает. А если у фотографа не один, а несколько объективов? Не покупать же для каждого одни и те же фильтры разных диаметров. Это очень накладно. Обычно приобретается светофильтр для объектива с самым большим диаметром. На оптику с меньшим диамет-

ром резьбы он устанавливается с помощью переходника.

Светофильтры расширяют границы творчества, позволяют добиться большей выразительности снимков, усилить акцент, тем самым фотограф создает настроение в кадре.



# Конструкция и маркировка светофильтров

Светофильтры, которые используются для съемки, используются либо круглой, либо прямоугольной формы.

Обычно светофильтры накручиваются с помощью резьбы на переднюю оправу объектива.

Исключение составляют некоторые сверхширокоугольные и супертелеобъективы. Из-за конструктивных особенностей предусмотрено крепление за задней линзой объектива.

Существует еще крепление, которое совмещено с блендой, это специальный держатель – компедиум. Он позволяет установить на объектив прямоугольные светофильтры, с его помощью можно установить до трех светофильтров совместно. По такому принципу построена система светофильтров Cokin.

Фильтры Cokin используются как конструкция, включающая в себя кроме собственно светофильтров и оптических насадок компедиум, адаптерные кольца, модульные бленды. Держатель-компедиум позволяет установить светофильтры квадратной и прямоугольной формы, компедиумы Cokin позволяют использовать до трех фильтров одновременно. Фильтры перемещаются как вдоль оси объектива, так и поперек – светофильтр сдвигается вдоль паза компедиума, это удобно для градиентных светофильтров, полуфиль-

тров. Резьбовые адаптерные кольца позволяют установить компедиум на объективы разных диаметров. Если фотограф использует одновременно несколько объективов с разными диаметрами резьбы для фильтров, то с системой Cokin достаточно всего лишь купить соответствующее кольцо-переходник. Система Cokin позволяет заградить светофильтры от боковой засветки, которая увеличивает светорассеяние. Фильтры Cokin обычно без просветляющих покрытий. Бленда используется модульная, состоящая из отдельных элементов, ее можно сконструировать самому для объективов с разными фокусными расстояниями. У системы Cokin A Series диаметр фильтров 67 мм, у Cokin P Series диаметр фильтров 83,5 мм.

Чтобы стандартизировать светофильтры их маркируют. Единого стандарта для маркировки светофильтров не существует, многие производители создают свою систему маркировки.

Действие эффектных фильтров определяется на глаз, а вот цветные светофильтры для конверсии и балансировки света без маркировки уже становится сложно определить.

Наибольшее распространение получили два стандарта. Первый это маркировка по шкале Kodak Wratten, и второй – маркировка по сдвигу цветовой температуры. Светофильтры Cokin и HOYA, маркированы по шкале Kodak Wratten, у других производителей маркировка использует характе-

ристику цветового сдвига, которую вносит светофильтр. В некоторых случаях иногда дублируется на оправе светофильтра его наименование по шкале Kodak Wratten (фильтры В+W).

В маркировке светофильтра указывается диаметр резьбы, тип фильтра указывается условно. Кратность экспозиции указывается следующим образом –  $1^*$ , если не требуется вносить изменения в экспозицию,  $4^*$ , если нужно увеличить экспозицию на две ступени.

Не для всех светофильтров кратность величина постоянная. У цветных она может зависеть от освещения при съемке. Так, кратность, оранжевого, желтого и красного фильтров, используемых в черно-белой фотографии при дневном свете большая, чем при свете ламп накаливания. Кратность светофильтра, которая указывается на оправе, обычно определяется как степень ослабления белого света или для того света, при котором данный светофильтр будет использоваться.

Светофильтры при производстве могут быть изготовлены из любого оптически прозрачного материала, оптические свойства фильтры получают благодаря окраске поверхности или массы стекла, а также с помощью нанесения специальных дифракционных покрытий на поверхность стекла, либо даже измененная форма поверхности может создавать эффект.

Окраска фильтра при варке стекла делает его более устой-

чивым к внешним воздействиям, потому что его спектральные свойства остаются неизменными даже при сильном загрязнении, царапинах и сколах на поверхности. Когда окрашена поверхность, на ней есть специальные покрытия, тогда светофильтр менее устойчив к внешним воздействиям.

Светофильтры могут изготавливаться как из стекла, так и из пластмассы – с использованием высококачественных оптических стекол или специальных оптических пластмасс. Стекло обычно используется для изготовления светофильтра, когда необходима большая прочность светофильтра, а также, если на поверхность фильтра будет нанесено просветляющее покрытие. Используются аналогичные компоненты, как и при производстве объективов.

Круглые светофильтры заключены в металлическую оправу с резьбой для накручивания на объектив камеры. Диаметры соответствуют стандартным диаметрам объективов. Фильтры очень маленьких и очень больших диаметров в продаже встречаются реже.

Подобрать всю оптику с одинаковой резьбой под светофильтры это удобно, но на практике так редко получается – обычно диаметры разные.

Когда у фотографа объективы с разным диаметром резьбы под светофильтры, приобретать одни и те же светофильтры для каждого из них не стоит, так как это очень до-

рогое удовольствие. В данной ситуации применяются резьбовые адаптерные кольца – повышающие понижающие. Повышающие дают возможность установить светофильтр большего диаметра резьбы, понижающие – светофильтр меньшего диаметра. Лучше, конечно, использовать повышающие переходники. В таком случае не получится установить только бленду, предназначенную для данного объектива. Можно установить через понижающее переходное кольцо ту же бленду. Лучше, конечно, установить бленду большего диаметра.

Использование понижающего адаптера ухудшает изображение, появляется виньетирование. Поэтому перед тем, как установить светофильтр с меньшим, чем у объектива, диаметром резьбы, нужно убедиться, что нет виньетирования при полностью открытой и полностью закрытой диафрагмах. Особенно на краях диапазона зумирования. Использование светофильтров с очень малым диаметром резьбы не стоит, это обязательно приведет к виньетированию.

Очень важен для светофильтров коэффициент светопропускания. У непросветленных фильтров на границе «стекло – воздух» он составляет примерно пять процентов. Таким образом, для светофильтра, у которого две поверхности «стекло – воздух», коэффициент пропускания света составит около девяноста процентов. Примерно треть от оставшихся десяти процентов света попадает на матрицу в рассе-

янном виде. Это зависит от многократного переотражения между обеими поверхностями фильтра и передней линзой объектива. Что, конечно, не хорошо сказывается на контрасте, теряются детали в тенях.

На поверхность стекла наносится специальное просветляющее покрытие, которое уменьшает коэффициент отражения. Многослойные просветляющие покрытия нанесены на большинство высококачественных светофильтров.

Без просветления изготавливаются фильтры большой оптической плотности, а также различные эффектные фильтры. Без просветления изготавливают, в том числе и пластмассовые фильтры.

Чем тоньше светофильтр, тем он лучше, тем он меньше его негативное влияние на оптические параметры объектива. Несмотря на то, что толщина стекла у лучших светофильтров 1 мм, это достаточно прочное стекло.

# Защитный УФ

**Защитный** фильтр. На оправе маркируется protect или **neutral/clear**. Он не вносит никаких искажений и никак не влияет на изображение. Единственное назначение данного фильтра – это защита передней линзы объектива от внешних механических воздействий. Конечно, дешевые некачественные фильтры могут в некоторой степени ухудшить изображение.

**UV** – ультрафиолетовый фильтр.

Защитный фильтр обычно совмещают с ультрафиолетовым фильтром, его нельзя заменить ничем. Задача защитного фильтра заключается в предохранении поверхности передней линзы объектива от внешних механических воздействий. Для сохранности объектива крайне рекомендуется его установить сразу. Задача ультрафиолетового фильтра заключается в уменьшении ультрафиолетовой части спектра при съемке в горах и других подобных условиях. Матрица восприимчива к ультрафиолетовому излучению, на снимках становятся заметными легкая дымка, голубоватый оттенок. Эффект усиливается при съемке в горах либо объектов, находящихся на очень большом расстоянии, а в особенности на море, где в солнечный день много УФ лучей.

Снимая утром или вечером в условиях средней полосы

ультрафиолетовые лучи практически не влияют на снимок, они задерживаются атмосферной дымкой, не достигая Земли. Днём ультрафиолетовое излучение достигает высокого уровня, это становится заметным на снимках.

УФ-фильтр совершенно не влияет на контрастность, он бесцветен, и его кратность равна единице.

Его можно не снимать с объектива, то есть использовать постоянно, при этом следует помнить, что он не «фильтрует» смог и туман. Применим он и для черно-белой фотографии: белый цвет окажется менее тусклым.

Любой светофильтр вносит некоторые ухудшения в изображение – степень зависит от качества светофильтра. Поэтому есть смысл приобрести более качественные, а соответственно и более дорогие светофильтры. Для широкоугольных объективов нужны специальные светофильтры с узкой оправой.

Для защиты объектива прекрасно подойдут как светофильтры UV, так и SKY.

**SKY** (скайлайт) – защитный светофильтр, контролирующий «синеву», устраняя холодный синий цвет неба. Маркируется на оправе – skylight 1B, skylight 1A, или KR 1.5. (1B более плотный, 1A – более светлый). Его также можно использовать каждодневно, так как поглощает большую часть ультрафиолета. Придает теплый, слегка розоватый оттенок, не ухудшая цветовой баланс видимой части спектра. Подходит для портретной съемки, пригодится он и в пасмурную



погоду. Его неплохо использовать на длиннофокусных объективах, помимо защиты передней линзы, он корректирует цветопередачу при съёмке портрета на солнце. На цветопередачу в остальных случаях он не оказывает влияния.

У него малая оптическая плотность и он практически не требует изменения экспозиции.

# Поляризационный фильтр

По популярности и частоте использования поляризационный фильтр уступает первенство лишь ультрафиолетовым фильтрам. Поляризационный фильтр поможет фотографу избавиться от бликов при съемке отражающих поверхностей, таких как воды, стекла, поверхности влажных листьев. Он затемняет голубое небо, цветовой баланс при этом не меняется. Если выбрать направление съёмки, используя поляризационный фильтр небо можно передать темнее, при этом остальные участки пейзажа останутся без изменения.

Поляризационный фильтр может усилить насыщенность цвета, к примеру, сделать небо на фотографии более насыщенным, темным, драматичным, придать большую выразительность облакам. Изменяя ориентацию плоскости поляризации фильтр, фотограф может изменить цветовые оттенки предметов, придав цветам сочность и насыщенность. Однако не всегда «слишком много» улучшает результат. Во всем важно не потерять чувство меры, ведь полностью лишённые бликов предметы нередко теряют объёмность в кадре. Кроме того, слишком сильно изменённый цвет может ухудшить восприятие некоторых объектов.

Фильтр представляет собой две линзы, одна из которых неподвижна, а вторая вращающаяся. Такая конструкция поз-

воляет подбирать цветовую насыщенность, свечение бликов, контраст. На оправы фильтров иногда наносятся шкала или точки для помощи в установке нужного угла.

Хорошо использовать этот светофильтр и для черно-белой фотографии, например, совместно с красным светофильтром.

Определить результат, который даст фильтр, можно по стрелкам наручных часов. Например, когда солнце над головой, эффект будет наблюдаться в диапазоне от 2 до 6 часов, минимальный эффект в районе от 3 до 9 часов.

После вращения фильтра зона максимального эффекта будет находиться примерно в 90 градусах от начального положения. При повороте на 180 градусов изображение вернется в тот же вид, что и в начальном положении. При съемке с этими светофильтрами не меняется передача участков неба рядом с солнцем, а также сильно удаленных от солнца. Перед съемкой можно определить, влияет ли поляризационный светофильтр на цвет и насыщенность, посмотрев через него.

Если на объектив установлен поляризационный светофильтр, необходимо увеличить выдержку примерно на одну-две ступени. Угол поворота линзы светофильтра или объекта съемки не имеет значения, увеличивать выдержку все равно надо, связано это с тем, что светофильтры задерживают определенную часть света.

Обычно на оправе фильтра указана кратность, коэффици-

циент увеличения экспозиции. От кратности зависит, какую нужно внести коррекцию. Кратность поляризационного фильтра составляет в среднем 3 – 4. Для фотоаппаратов с TTL-замером кратность не столь существенна, ведь в них замеряется свет, который «просеян» светофильтром.

При установке на объектив двух или трех светофильтров их кратность перемножается. Если установить два фильтра кратностью два, то экспозицию нужно увеличить в четыре раза. Фильтр, поглощающий половину падающего света, имеет коэффициент поглощения два, поправка на экспозицию составит одну ступень. При увеличении выдержки либо диафрагмы на ближайшее значение количество света увеличивается вдвое.

**Circular Polarizer** – этот светофильтр целесообразно использовать при дневном освещении на улице. Он используется для увеличения насыщенности цвета и контраста при съемке неба и подчеркивания белоснежных облаков.

**Warm Polarizer** – поляризационный светофильтр с "теплой" цветовой гаммой, делает изображение мягче. Подходит для портретной и сюжетной съемки.

Для широкоугольных объективов созданы специальные **Wide-CPL**-фильтры в узкой оправе. Они предотвращают виньетирование и рекомендуются для оптики с фокусным расстоянием 28 мм и меньше.

Для уменьшения числа одновременно используемых светофильтров, встречаются «универсалы», которые совмеща-

ют свойства циркулярного поляризационного и ультрафиолетового (UV) или конверсионного (85B) фильтров.

Поляризационные светофильтры допускают парное использование – в роли нейтрального фильтра, плотность которого можно менять. Вращением фильтра относительно второго, регулируется степень пропускания света в широких пределах. В данном случае внешний фильтр должен быть обязательно линейным, который накручен ближе к камере циркулярным.

# Нейтральный

Нейтральный фильтр, также называется нейтрально-серый фильтр предназначен для снижения эффективной светосилы объектива, он только уменьшает световой поток, никак не влияя на него.

На оправе маркировка «ND», указывается кратность либо оптическая плотность. Фильтры выпускают с ослаблением светового потока в 2,4, 8 раз.

При съемке, например, воды, чтобы передать эффектно ее движение нужно удлинить выдержку. Сделать это невозможно без фильтра в яркий солнечный день, иначе фотография будет сильно переэкспонированной. А зажимать до  $f/22$  диафрагму не стоит из-за ухудшения изображения. При съемке портрета в яркий день тоже понадобится данный фильтр, если нужно получить размытый фон – съемка производится при диафрагмах  $f/1.2$ - $f/2.8$ , тогда уже ослабить световой поток можно только с фильтром.

Солнечный фильтр – это очень плотный нейтральный фильтр, с помощью которого можно фотографировать Солнце и другие очень яркие объекты и явления, значительно превышающие по яркости обычные сцены. Их кратность от 400 до 1000000.

# Градиентный

По-другому его называют еще оттенённый светофильтр.

При съёмке пейзажа часто сцена освещена неравномерно. Верхняя часть, то есть небо слишком яркое, а нижняя – лес, трава или вода часто уходят в черноту. Если произвести экспозамер по нижней части кадра, то верхняя часть кадра получится переэкспонированной, слишком яркой, облака выбеленными с пересветами и наоборот, причина заключается в узком динамическом диапазоне матрицы. Чтобы ослабить яркость верхней части сцены и сохранить нижнюю без изменений, нужно притемнить верхнюю часть. Это позволяет сделать градиентный фильтр, так как у него одна половина темная, вторая – обычное прозрачное стекло, передающее изображение без изменений.

Так, нейтральный полуфильтр HALF NDx4, уменьшит экспозицию одной половины кадра на 2 ступени (в 4 раза), не меняя экспозицию второй половины кадра.

Единственно, если в верхней части изображения (в зоне действия темной части фильтра) окажется вытянутый объект – дерево, скала и т.д. то и он окажется темнее, чем нужно – верхние и нижние половинки будут заметно отличаться по экспозиции.

Градиентные (gradual color) а также полуфильтры (half color) окрашены наполовину. Линия раздела окрашенной и

неокрашенной половинок резкая у half color, более плавная у gradual color.

Производятся фильтры как серого цвета (gradual gray), так и других цветов – желтый (yellow), синий (blue), табачный (tobacco), розовый (pink) и др. Светофильтры gradual color устанавливают во вращающихся оправках с резьбовым креплением.

Более широкие возможности обеспечивает светофильтр с градиентной окраской, который изготовлен в виде прямоугольных пластин, используемый в компедиуме.

Светофильтр можно поворачивать на нужный угол, смещать границу раздела окрашенной и неокрашенной частей фильтра.



# Цветные фильтры

Цветоусиливающие фильтры позволяют выделить один избранный цвет – синий, красный, зеленый. Фильтры подчеркивают определенный цвет. Цветные фильтры также еще называют спектральными.

Инфракрасный светофильтр пропускает только инфракрасную часть спектра, задерживая все остальные.

Желтый, оранжевый и красный фильтры хорошо подходят для черно-белой съемки, они придают изображению большую контрастность.

Объект, цвет которого близок к цвету фильтра, на фотографии окажется высветленным, а объект, окрашенный в дополнительные к цвету фильтра цвета, получится в более темных тонах.

Для цветной фотографии такие фильтры могут использоваться для создания цветовых эффектов, например для создания эффекта искусственного освещения при дневной съемке, эффекта дневного освещения при искусственном. Конечно, такое же преобразование можно вполне удачно выполнить и на компьютере. Использовать цветные фильтры вовсе не обязательно. Причина даже не в дороговизне, а в том, что исходный снимок остается с реалистичной цветопередачей и применить эффект можно всегда. В данном случае использование графического редактора полно-

стью оправданно и нет никакой необходимости приобретать специально цветные светофильтры для того, чтобы изменить цветопередачу.

**Цветокоррекционные фильтры**, или конверсионные, помогают получить точную цветопередачу при съемке со сложными условиями освещения, когда, например, автоматика камеры не справится с балансом белого. Фильтр вносит сдвиг в цветовую температуру, этот сдвиг измеряется в майредах (mired – micro reciprocal degrees). Это обратная цветовой температуре в кельвинах величина, умноженная на 1000000. Сдвиг в майредах величина постоянная для фильтра – у каждого свое значение, изменение цветовой температуры фильтром зависит от температуры света.

Так, например для широко распространенного синего фильтра 80А величина сдвига составляет – 112 майред, применив его при свете ламп накаливания можно получить величину, соответствующую цветовой температуре солнца в полдень. Используя желтые фильтры, можно наоборот понижать световую температуру и удалить излишний синий свет.

Требуемый сдвиг цветовой температуры для удобства определяют в майредах, для этого

1 000 000 делят на цветовую температуру

Свеча, керосиновая лампа

1800 К

550 майред

Лампа накаливания  
3200 К  
313 майред

Галогенная лампа  
3400 К  
295 майред

Солнце в полдень  
5000 К  
200 майред

Электронная вспышка  
5500 К  
182 майред

Светлая облачность  
8000 К  
125 майред

Рассеянный свет от неба  
12500 К  
80 майред

Синее небо в полярных широтах

20000 К

50 майред

# Цветоизменяющие фильтры

**Changeable color** – цвет изменяется при вращении оправы фильтра.

**Exoticolor set** – набор фильтров, создающих интенсивные цвета, привлекающие внимание. Например, синий морской, ярко-розовый, фиолетовый.

**Bi-color, tri-color** – состоят из двух или трех разделенных цветных секторов во вращающейся оправе.

**Wonder color** – одноцветный фильтр, который при вращении оправы меняет цветовые оттенки.

# Фильтры для создания различных эффектов

## Смягчающие фильтры

**Soft-фильтры** обеспечивают смягчение объекта съемки. Четкость изображения остается достаточной, и одновременно нежелательные мелкие детали (морщины, пятна на коже) не бросаются в глаза. Существуют разные вариации Soft-фильтров.

**Warm Soft** – дает теплую тональную гамму и уравнивает контрастные участки. Идеально подходит для съемки нескольких людей, особенно, если их цвет кожи заметно различается.

**Silky soft** – уменьшает резкость изображения, эффект подобен взгляду через тонкий шелк. Подходит для фотографирования портретов, живописных пейзажей, цветов.

Кроме вышеперечисленных существуют фильтры, предназначенные для создания при съемке различных световых эффектов на изображении. К примеру, это могут быть ореолы вокруг источников света, сверкающие звёзды.

**Spot** – в центральной области выпуклой линзы есть отверстие, дающее резкость в центре кадра, в то время как по краям кадра изображение размывается. Лучший результат достигается при съемке широкоугольной оптикой.

**Soft-spot** – мягко размывает края кадра, оставляя центр

ясным и четким.

**Sand-spot** – поверхность фильтра по краям матовая, напоминая замерзшее стекло. При съемке объект следует располагать по центру.

**Misty-spot** – бесцветные оптические насадки, дающие резкое изображение центральной части кадра, и своеобразно размытое и деформированное – по периферии кадра.

Фильтры misty-spot позволяют получить разные оптические эффекты – например, «растягивает» или «скручивает» окружающее пространство вокруг объекта съемки.

Фильтр **Softener** создает на основном изображении множество дополнительных расфокусированных изображений с помощью миниатюрных линзочек, размером с капельки воды. Они расположены в произвольном порядке на прозрачной поверхности фильтра. Все дополнительные изображения, созданные линзочками окажутся расфокусированными. Фильтр Softener создает светящиеся ореольчики на границах света и тени, и смягчает общий контраст снимка. Эффект фильтра существенно зависит от фокусного расстояния объектива (чем больше фокусное расстояние объектива, тем сильнее эффект) и диафрагмы (эффект слабеет с прикрытием диафрагмы). Фильтры не рекомендуются использовать на широкоугольных объективах и при сильном прикрытии диафрагмы объектива, так как теряется эффект смягчения, контуры линзочек проступают на снимке, напоминая стекло со следами высохших капелек.

**Duto** – делает фотографию мягкой. Эффективен на больших фокусных расстояниях и открытой диафрагме.

**Foggilizer (туманный)** – дает рассеянное изображение. Походит для портретов, а также для съемки утром. Вечером фильтр не сбивает работу автофокуса.

**Diffusion, Diff II (рассеивающий)** – создает мягкий эффект естественного размытия. Нежное изображение особенно подходит для женских портретов.

Фильтр **Diffuser** практически не уменьшая общий контраст фотографии, как в случае применения других фильтров мягкого фокуса, снижает резкость мелких деталей. Используется в основном в портретной съёмке при мягком освещении, обеспечивая не слишком резкое, но в тоже время не "мыльное" изображение.

## **Светофильтры для получения специальных эффектов**

Существует большое число творческих фильтров, дающих множество всевозможных спецэффектов. Несколько перечисленных фильтров уже дают возможность получить представление о том, какие оригинальные эффекты можно получить с их помощью.

**Star (лучевой фильтр)** – позволяют создавать интересные композиции в кадрах с точечными источниками света, лучи которых с его помощью образуют «звездочки». Выразительные эффекты получаются вращением фильтра. Размер и



яркость лучей звезды зависят от источника света – его размера, формы и яркости. На линзу этого светофильтра с помощью лазерной технологии нанесены тончайшие линии, от числа направлений которых зависит число лучей звезды. Линии в одном направлении создают двулучевую звезду, есть фильтры, создающие 4-, 6-, 8-, 12-лучевые звезды и больше.

Используя светофильтры с 8- или 12-лучевыми звездами, нужно следить, чтобы большое число лучей не перекрыло значительную часть изображения. Несмотря на то, что светофильтры Star образуют симметричные лучи, можно создать и не симметричную картину. Также нужно не допускать, чтобы тончайшие линии, нанесенные на линзу фильтра, отображались на получаемом снимке.

**Dr-oreol (дифракционный ореол)** – Создается радужный кружок вокруг яркого источника света на темном фоне.

**Triangle (трехгранная призма)** – утраивает изображение. Вращением фильтра меняется положение объекта. Также существуют 2-, 4-, 5-, 6-секционные фильтры, вертикальные и параллельные призмы.

**Odd out (соединяет невозможное)** – скрывает центральную часть изображения, убирает ее вовсе с картинки. Боковые части снимка как бы сдвигаются и склеиваются, при этом выглядя вполне естественно.

**Filt, split-field (макрополулинза)** – половина макролинзы дает управления резкостью переднего и заднего плана одновременно, она предоставляет возможность на снимке

передать резко объект переднего плана, когда фокусировка производится на удаленный объект. Она представляет собой вращающуюся оправу с половиной линзы, аналогичной используемой при макросъемке.

При съемке с ней подбирая фокусное расстояние и диафрагму можно добиться оптимального эффекта, так как изменением этих значений меняются резкость линии, которая разделяет передний и дальний планы, снимаемые через линзу, меняется глубина резкости для каждого плана.

**Close-up** – прикрутив такой фильтр на обычный объектив, фотограф сможет сделать макроснимки обычной оптикой. Используются во всем диапазоне зуммирования, нет ограничения в зависимости от расстояния до объекта.

# Светофильтры для черно-белой съемки

Изображение в черно-белой фотографии зависит от света, тени, контраста, и фильтры здесь явно лишними не будут. В силу особенностей человеческого зрения, а также несовершенства пленок (да и матриц тоже) для лучшей тональной передачи рекомендуется большинство сюжетов снимать со светофильтрами. Матрицы «считают» наиболее ярким сине-голубые тона, а человеческий глаз – желтые. Чтобы исправить положение, для правильно передачи тонов, например, днем применяется желто-зеленый фильтр. При съемке вечером, когда освещение от ламп накаливания дает преимущественно красно-желтые лучи, применяется зеленый фильтр – он исправляет недостаток интенсивности сине-голубых лучей.

Желтый, оранжевый и красный фильтры увеличивают контраст. В черно-белой фотографии полезно применять светофильтры, управляющие контрастом, для изменения контраста между отдельными объектами разных цветов. Они усиливают выразительность фотографии, позволяют избежать сливания близких по яркости предметов контрастных цветов, которые на снимке кажутся одинаково серыми.

Такой фильтр окажется востребованным при пейзажной

съемке, он увеличит контраст синего неба и белых облаков (которые без фильтра передаются близкими тонами). Фильтры управления контрастом – желтый, оранжевый и красный притемняют сине-фиолетовый свет от неба. Оно получится более темным, близким по тону к остальной части пейзажа, а белые облака, на передачу которых фильтры не влияют, сразу становятся «выпуклыми», хорошо заметными на фоне неба.

Фильтры высветляют объекты, которые по цвету близки к цвету фильтра, а объекты, которые отличаются от фильтра по цвету, получатся на снимке темнее. Голубое небо при съемке с желтым светофильтром получится темным, а с красным фильтром – почти черным. А вот зеленые листья отражают свет не только зеленой части спектра, но и в инфракрасном диапазоне. При использовании красного фильтра зеленая листва станет светлее.

# Крепление

Большинство светофильтров изготовлено в резьбовой оправе. Это круглые фильтры, которые накручиваются на резьбу объектива. Каждый объектив имеет свой диаметр под светофильтр, указываемый на объективе, в документации, на коробке от объектива. Стандартный шаг резьбы – 0,75 мм, значительно реже встречается 0,5 мм. Светофильтры могут иметь не только круглую, но и прямоугольную форму. Такую пластину вставляют в специальный держатель, в который можно установить до трех фильтров одновременно.

Желатиновые фильтры, изготавливаемые на основе желатиновых плёнок, используются реже. Из квадратных пластин вырезается нужная форма – под объектив и крепится в держателе перед объективом. Они изготавливаются следующим образом: в желатине растворяется краситель, затем этот раствор наносится на полированное стекло. После высыхания пленку снимают со стекла и вырезают части нужного размера. Качество желатиновых светофильтров очень высоко, однако желатиновая пленка достаточно нежна, боится сырости, тепла и отпечатков пальцев.

# Какого размера купить фильтр?

Если объектив не имеет резьбы, либо резьба «сорвана», то поможет переходник фирмы Cokin, который надевается на объектив и крепится тремя винтиками. Если несколько объективов, то они, скорее всего, имеют разный диаметр. Но покупать, скажем, три или пять поляризационных фильтров, для каждого объектива, дорого. Поэтому нужно купить светофильтр на объектив максимального размера. И на остальные, меньшего диаметра, надеть через переходник. Переходники, резьбовые адаптерные кольца, бывают «повышающего» и «понижающего» типа. Также если нет в продаже фильтра на маленький диаметр объектива, то можно взять ближайший больший размер и переходник. Кстати, считается, что маленького диаметра фильтры бликуют меньше.

Если установить фильтр через "понижающее" кольцо, то может появиться виньетирование, затемнение в углах изображения. Перед съемкой через фильтр с меньшим, чем у объектива, диаметром резьбы, нужно проверить отсутствие виньетирования на открытой и закрытой диафрагмах, особенно на крайних фокусных расстояниях зум-объектива. Использовать светофильтры намного меньшего, чем у объектива, диаметра нежелательно из-за гарантированного виньетирования.

Иногда широкоугольный объектив со светофильтром с

«правильной» резьбой даст виньетирование, если оправка светофильтра глубокая. Для высококлассных и широкоугольных объективов лучше использовать светофильтр с тонкой оправой. Это фильтры серии Slim от B+W, Pro 1, Ultra от HOYA. Оправка – 3 мм.

# Цена

Чем больше диаметр фильтра, тем он дороже. Как правило, чем выше цена фильтра, тем он лучше. Цены здесь могут отличаться серьезно. Тот фильтр, который вы будете использовать чаще остальных, лучше купить из числа дорогих.



# Производитель

Производители фотокамер – Canon, Nikon, Olympus, Pentax и другие также производят светофильтры, они выпускаются с гарантированно высоким качеством. Покупка рекомендованного производителем оптики фильтра это гарантия качества. Однако «родные» светофильтры стоят дорого, при этом их ассортимент включает лишь самые распространенные виды фильтров. Поэтому часто обращаются к другим производителям. Продукция «независимых» производителей стоит дешевле, к тому же ассортимент гораздо более широкий.

При покупке светофильтра по внешнему виду высококачественный светофильтр от фильтра посредственного качества отличить практически невозможно. Внешний осмотр позволит определить только наличие механических повреждений фильтра – сколы, царапины и т.д.

Качество светофильтра зависит от производителя. Заслуженно пользуются успехом фильтры производителей Hoya, Tiffen, B+W, Cokin, Promaster, Sunpack, Kenko, Marumi. «Родные» фильтры, которые рекомендуют производители фототехники, такие как Nikon, Canon и пр., очень дорого стоят. В этом случае завышенная цена не оправдана – они не лучше, чем вышеперечисленные «неродные».

Как правило, известные, очень хорошо зарекомендовав-

шие себя производители предлагают покупателям самый широкий ассортимент светофильтров с самыми разными эффектами.

При проектировании чтобы оптимизировать параметры, добиться максимального качества, при производстве конкретного светофильтра разработчики используют наиболее подходящую технологию в каждом конкретном случае, и самые подходящие материалы, которые обеспечивают наилучшие параметры светофильтра.

Однако если в продаже встретится светофильтр с неизвестной (новой) торговой маркой, то его лучше не брать. Это скорее всего некачественное изделие.

Такие производители как Soligor, Hama, Jessops, Unomat и другие не производят сами светофильтры их изготавливают для них другие (OEM). Поэтому реальный производитель фильтра в данной кооперации остается неизвестным. Под одной маркой могут в продаже оказаться фильтры разных производителей, соответственно это будет разное оптическое качество. Уровень качества может быть разным. В первую очередь он ориентирован на рынок любительской фотографии. То есть уровень качества примерно соответствует тому уровню качества, которое предлагают подобные производители, выпуская свою оптику.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.