

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Canon</b>	<b>2</b>
<b>Nikon</b>	<b>4</b>
<b>Pentax</b>	<b>6</b>
<b>Sigma</b>	<b>7</b>
<b>Sony</b>	<b>10</b>
<b>Tamron</b>	<b>12</b>
<b>Tokina</b>	<b>17</b>
<b>Полезная информация</b>	<b>20</b>
<b>Маркировка объективов: общие термины</b>	<b>26</b>



# Canon

**AL 1** — Использование асферических линз, которые позволяют практически полностью решить проблему комы и других видов аберрации даже при максимальном значении относительного отверстия объектива. Они оказываются особенно полезными для устранения дисторсии в широкоугольных объективах.

**CA(Circular Aperture)** — Использование диафрагмы со скругленными лепестками. Отверстие остается максимально круглым вне зависимости от степени на сколько диафрагма закрыта.

**CaF2 1** — Флюоритовое стекло в части линз объектива.

**DO(Diffractive Optics)** — Использование в объективе дифракционных оптических элементов, что позволяет уменьшить массу и размеры объектива, сохраняя оптические характеристики. Маркируются тонким зеленым кольцом.

**EF(Electronic Focus)** — Объективы для полнокадровых камер с байонет соединением авто фокусных камер EOS. Совместимы как с полнокадровыми камерами (1Ds, 1Ds Mark III, 5D, 5D Mark II), так и с кроп-камерами (с обрезанным кадром) — 300D, 400D, 450D, 30D, 40D, 50D и т.п. при использовании с кроп-камерами, фокусное расстояние объектива меняется, а именно умножается на 1,6. Данные объективы имеют красную метку на креплении объектива (у EF-S — белая метка). Серия Canon EF пришла еще от пленочных фотоаппаратов, и, хоть матрица цифровой камеры меньше размеров пленочного кадра, использовать объективы можно и с цифровыми фотокамерами. Пример: Canon EF 20-35 mm F/3.5-4.5 USM . на камере с обрезанным кадром этот объектив приобретает иные значения, а именно: 32-56.

**EF-S(Electronic Focus, Short back focus)** — Объективы с байонет-соединением авто фокусных камер EOS. Специально разработаны для неполно кадровых кроп-камер, (с обрезанным кадром) — 300D, 400D, 450D, 30D, 40D, 50D и т.п. Данные объективы !!! НЕСОВМЕСТИМЫ !!! с пленочными и полно кадровыми камерами (1Ds, 1Ds Mark III, 5D, 5D Mark II и т.д.) при попытке установки может привести к поломке камеры или объектива. Серия Canon EF-S появилась относительно недавно. Буква S (от слова Short — короткий) в маркировке означает «короткий задний рабочий отрезок». Задняя линза объектива расположена ближе к датчику изображения. Отличить эти объективы от объективов EF можно по белой метке на креплении объектива (у EF — красная метка). Кроме того, на EF-S есть заднее резиновое кольцо, защищающее объектив от установки на несовместимую камеру, т.е. на пленочную фотокамеру, или фотокамеру с полноформатным датчиком (Canon EOS 5D, Canon EOS-1D, Canon EOS 5D MARK II).

**EMD** — Электромагнитная диафрагма нового типа (EMD) имеет почти круглое отверстие при полном раскрытии. Тем самым улучшается размытие фона вне зоны фокусировки.

**Float** — “Плавающая” система линз, которая гарантирует исправление сферической аберрации и комы при изменении дистанции наводки на резкость, за счет чего резкость изображения остается превосходной на всем диапазоне фокусных расстояний.

**FT-M(Full Time Manual)** — Режим автфокуса, имеющий постоянный доступ к ручной фокусировке, т.е. объектив не нужно переключать в ручной режим фокусировки, так как она доступна постоянно.

**I/R(Internal Focus Rear Focus)** — Используется перемещение тыловых групп линз для более быстрой, четкой и тихой фокусировки. Передняя группа линз при фокусировке неподвижна.

**IS(Image Stabilizer)** — Система оптической стабилизации (подавление вибрации), встроенная в объектив. Работает за счет сдвига корректирующей группы линз внутри объектива, что дает возможность снимать с рук на более длинных выдержках без смазывания картинки на закате, ночью, и даже в плохо освещенных интерьерах.

**MACRO** — объективы для макросъемки в масштабах до 1:1.

**L(Luxury)** — Объективы высшего (Профессионального) класса. Сведение к минимуму хроматической аберрации достигается за счет использования сверхнизкодисперсионных и флюоритовых оптических элементов. Усовершенствовав покрытие объектива Super Spectra и форму линз, разработчики компании Canon смогли снизить эффект ореола и блики, возникающие при использовании цифровых фотокамер из-за отсвечивания от датчика изображения. Увеличивая поглощение света, покрытие Super Spectra уменьшает отражающий эффект линз, что способствует созданию ярких и четких изображений с правильной (естественной) цветопередачей. Оптическая система позволяет сделать четкими контуры и мелкие детали не только по центру кадра, а и по всему полю изображения. Такие объективы помечаются тонким красным кольцом и более устойчивы к влаге, пыли и механическим воздействиям.

**UD 1** — Объективы с превосходной резкостью и цветовой коррекцией. Используются специальные оптические элементы из дорогостоящих материалов, обладающие свойством сверхнизкой дисперсии (рассеивания) света. Все объективы, в обозначении которых есть логотип UD содержат в себе низкодисперсионные элементы, устраняю-

щие хроматические аберрации, что позволяет сделать четкими контуры и мелкие детали по всему полю изображения, предотвращая появления краях и контурах деталей изображения цветных окантовок и ореолов.

**USM (UltraSonic Motor)** — Ультразвуковой кольцевой мотор, расположенный в объективе. Имеет повышенную скорость и точность фокусировки, работает практически бесшумно. Имеет заметно лучшую, чем обычные моторы работу в режиме следящего автофокуса. Кроме того, такие объективы оснащены дополнительными функциями, которые повышают качество изображения, приближая его к качеству объективов профессиональной серии L.

**SF (Soft Focus)** — Использование специальной полностью стеклянной асферической линзы, что позволяет придать особую мягкость изображению. Softfocus является своего рода оптической ретушью снимка, часто просто незаменимой при фотографировании пожилых людей или создании заказных парадных портретов. в объективе Canon смягчение достигается классическим приемом — использованием управляемой по величине сферической аберрации. а возможность ее регулирования вплоть до полного устранения дает возможность управлять этим эффектом начиная от его полного исключения (совершенно резкий снимок) до максимального смягчения. Предусмотрены две степени смягчения, переключаемые на самом объективе. Помимо портретной объектив может использоваться для любых съемок, выигрывающих в композиционном и художественном плане при применении подобной длиннофокусной оптики.

**S-UD 1** — Использование сверх-ультранизкодисперсионных линз.

**TS-E (Tilt-Shift, Electronic diaphragm)** — Специальные объективы с возможностью коррекции перспективы за счет наклонов и сдвигов оптического узла.



**D** — автофокусные объективы серии D передают информацию о дистанции фокусировки в камеру. Благодаря этому при расчете экспозиции учитывается расстояние до объекта съемки, что помогает более точно подбирать экспозиционные параметры при работе со вспышкой.

**G** — в отличие от объективов D-типа, у объективов Nikkor серии G нет кольца управления диафрагмой, и, соответственно, механически не передается значение диа-

фрагмы в камеру. Поэтому объективы серии G не могут эксплуатироваться с аппаратами с ручной фокусировкой, а с автофокусными аппаратами более ранних выпусков (F501, F601, F801/801s, F70, F90/90x) объективы серии G могут быть использованы лишь в программных режимах и режиме приоритета выдержки. Дистанция фокусировки передается.

**AF-S** — в объективах Nikkor типа AF-S используется ультразвуковой мотор (Silent Wave Motor), с помощью которого осуществляется автофокусировка. Каждый мотор разрабатывается под конкретный объектив, что позволяет наилучшим образом обеспечить быструю и точную автофокусировку.

**M/A** — в этом режиме объективы AF-S можно практически мгновенно переключать из режима автофокусировки в режим ручной фокусировки.

**VR** — система подавления вибрации — одна из последних новинок в объективах Nikkor, с ее помощью вы сможете снимать с рук без “шевеленки” сюжеты, в которых ранее нельзя было обойтись без штатива.

**DC (Defocus-image Control)** — в этих объективах используется уникальная система управления дефокусированием изображения. Она позволяет фотографам контролировать степень сферической аберрации на переднем или заднем плане путем вращения установленного на объективе кольца DC. при этом образуется круглое кольцо дефокусировки, идеальное для портретной съемки.

**IF** — система внутренней фокусировки, благодаря ей фокусировка осуществляется за счет перемещения внутренних групп линз. Это позволяет уменьшить габариты и вес объектива, а также производить съемку на более коротких дистанциях фокусировки. Скорость автофокусировки также возрастает.

**RF** — “задняя” фокусировка. при использовании RF фокусировка осуществляется за счет перемещения задней, наиболее легкой, групп линз. это тоже ускоряет автофокусировку.

**CRC (Close-range Correction)** — коррекция для съемки на близком расстоянии. Эта система предполагает перемещение при фокусировке не только фокусирующего линзового компонента, но и независимое от него перемещение корректирующего компонента (обычно находящегося в в задней группе линз). Система CRC позволяет добиться максимального качества изображения не только при наводке на бесконечность, но и при фокусировке на близко расположенные объекты.

**ED (Extra-Low Dispersion)** — для уменьшения хроматической аберрации в объекти-

вах Nikkor используется специально разработанное стекло со сверхнизкой дисперсией.

**SIC (Super Integrated Coating)** — фирменное «суперинтегрированное» многослойное покрытие линз уменьшает эффекты отражения и бликования.

**ASP** — для устранения аберрации используются асферические элементы.

## PENTAX

**SMC** — обозначение просветленных объективов с повышенным количеством слоев;

**DA** — объектив предназначен только для цифровых фотокамер с размером матрицы APS-C;

**D** — объектив предназначен для цифровых фотокамер, но может использоваться и с пленочными фотокамерами благодаря большому кроющему полю;

**\*** — серия высококлассных, светосильных и механически более прочных, пыле- и влагозащищённых объективов;

**FA** — объектив передает в камеру информацию о значении диафрагмы с максимальной MTF (наилучшим значением разрешения);

**16-50mm** — фокусные расстояния (поделив максимальное значение на меньшее можно вычислить оптический зум, для этого объектива он составляет 3.1x). у цифровых объективов серии DA для приведения к эквиваленту 35мм. Значения фокусных расстояний нужно умножить на 1.53. Например, диапазон фокусных расстояний у этого объектива в пересчете на 35 мм равен 24.5-76.5 мм;

**f/2.8** — максимальное значение диафрагмы;

**ED** — присутствуют линзы из оптического стекла со сверхнизкой дисперсией (Extra-low Dispersion);

**AL** — присутствуют асферические линзы, позволяющие улучшить качество изображения объектива при меньшем числе линз;

**IF** — технология внутренней фокусировки (обеспечивает возможность фокусировать объектив без вращения внешних элементов);

**SDM** — ультразвуковой SDM-мотор;

**Macro** — обозначение макро объективов;

**Limited** — объективы очень компактного размера, имеют прочную конструкцию при высоком качестве изображения.

# SIGMA

При маркировке объективов Sigma применяются следующие обозначения:

## ASP — Асферические линзы.

Асферические линзы позволяют добиться высоких оптических характеристик при меньшем размере объектива. Например, именно благодаря использованию асферических линз стало возможным создание широкоугольного зум-объектива 12-24 f/4.5-5.6 EX DG ASPHERICAL, который может похвастаться почти полным отсутствием дисторсии и обеспечивает изображение, сравнимое по качеству с фотоснимками, сделанными хорошим объективом с постоянным фокусным расстоянием. Также асферические линзы широко используются при создании длиннофокусных зум-объективов, которые сочетают высочайшие оптические характеристики с компактностью, небольшим весом и эргономичностью.

## APO — Апохроматические объективы (APO)

Апохроматические объективы SIGMA позволяют свести к минимуму хроматическую аберрацию. Поскольку коэффициент преломления стекла зависит от длины волны света, хроматическая аберрация возникает тогда, когда разные цвета одного источника формируют изображение в разных точках. Особенно характерна эта проблема для телеобъективов, однако элементы из специального низкодисперсионного стекла (SLD, Special Low Dispersion ELD, Extra Low Dispersion), используемые в апохроматических объективах SIGMA, эффективно предотвращают появление хроматической аберрации, улучшая качество фотоснимков.

## Апохроматические макрообъективы APO MACRO Super

Зумы-телеобъективы способны фокусироваться с меньшей, по сравнению с обычными телеобъективами, дистанции, однако и у них есть минимальная дистанция съемки. Разработав длиннофокусный зум-объектив с функцией макро, компания SIGMA существенно сократила минимальную съемочную дистанцию. Объективы в исполнении APO MACRO Super обладают всеми преимуществами апохроматических объективов, в то же время позволяя делать снимки, не уступающие по качеству фотографиям, полученным при помощи обычного макрообъектива. Переключив объектив APO MACRO Super в режим макро, фотограф получает возможность снимать в масштабе 1:2 без каких-либо дополнительных приспособлений.

## Механизм теле-макро

Используемый в объективах SIGMA механизм теле-макро позволяет осуществ-

влять съемку в масштабе до 1:2 при максимальном фокусном расстоянии. Установив переключатель в положение МАКРО, фотограф получает возможность делать снимки в макродиапазоне с минимальной дистанцией фокусировки 50 см при любом фокусном расстоянии. Таким образом, для съемки с увеличением 1:2 нет необходимости использовать специальные приспособления, что обеспечивает большую универсальность и оперативность в работе. в режиме МАКРО объектив фиксируется в положении максимального фокусного расстояния.

### OS — Функция оптической стабилизации (Optical Stabilizer)

Разработанный компанией SIGMA механизм оптической стабилизации (Optical Stabilizer) опирается на показания двух внутренних датчиков объектива, которые фиксируют перемещения корпуса камеры как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскости. от оптики других производителей снабженные системой стабилизации объективы SIGMA выгодно отличаются эффективностью: подавление вибраций достигается благодаря перемещению специальной группы линз. Чтобы добиться высокого качества фотоснимка в любой съемочной ситуации, фотограф может воспользоваться одним из двух режимов работы системы оптической стабилизации. Режим 1 обеспечивает хорошую резкость снимка при перемещении корпуса камеры и в вертикальной, и в горизонтальной плоскости и будет полезен в самых разных съемочных условиях, например при съемке пейзажей или статичных объектов. Режим 2 позволяет улучшить качество изображения при наличии вибрации только в вертикальной плоскости и будет эффективен при съемке динамичных сюжетов, например автогонок.

### HSM — HSM-мотор

Ультразвуковой моторный привод объектива обеспечивает бесшумную и быструю фокусировку.

### RF/IF — Фокусировка с помощью задней группы линз (RF) и внутренняя фокусировка (IF)

Традиционно, наведение на резкость осуществляется либо перемещением всех групп линз как единой системы, либо перемещением только передней группы линз. Поскольку в настоящее время автофокусные фотокамеры используются очень широко, в том числе и для макросъемки, возникла необходимость в фокусирующей системе, которая исключила бы изменение физических размеров объектива при наведении на резкость, в то же время сведя к минимуму абберации. для удовлетворения этих требований, компания SIGMA разработала новый механизм внутренней фокусировки, который, в процессе наведения на резкость, перемещает две группы линз внутри телеобъектива или макро-телеобъектива. Наличие в системе внутренней фокусировки плавающих элементов увеличивает возможности объектива при работе в режиме ма-

кро. в конструкции сверхширокоугольных объективов, имеющих большую переднюю линзу, применяется механизм задней фокусировки, который перемещает только заднюю группу линз. Например, в объективе 18-125 mm F3.5-5.6 DC используется система внутренней фокусировки, посредством которой перемещается вторая группа линз. Другое достоинство этого объектива — минимальное съемочное расстояние 50 см на всем диапазоне фокусных расстояний. Система фокусировки с помощью задней группы линз в телеобъективах AF135-400/4,5-5,6 RF APO и AF170-500/5-6,3 RF APO обеспечивает высокую скорость и бесшумность при автоматическом наведении.

### Система «плавающих» линз

Система «плавающих» линз используется для управления фокусировкой. Передвигая разные группы линз оптической системы в разные положения, этот механизм позволяет добиться незначительного изменения размеров объектива и свести к минимуму аберрации при различных дистанциях фокусировки. Система «плавающих» линз особенно эффективно используется в макрообъективах (имеющих большой диапазон фокусировочных дистанций), а также в широкоугольных объективах с асимметричной конструкцией (для зеркальных однообъективных фотоаппаратов). Система «плавающих» линз используется в объективе MACRO 50 mm F2,8 EX DG и светосильном широкоугольном объективе 28 mm F1,8 EX DG ASPHERICAL MACRO.

### Система двойной фокусировки (Dual Focus)

Система двойной фокусировки разрывает соединение между механизмом внутренней фокусировки и внешним фокусировочным кольцом в режиме автофокусировки. Неподвижность фокусировочного кольца во время автофокусировки упрощает управление объективом при наведении на резкость. Широкое фокусировочное кольцо в таких системах также позволяет производить ручную фокусировку с большим удобством и высокой точностью.

### CONV — Конвертер (для APO Teleconverter EX)

Объективы с маркировкой APO могут использоваться с телеконвертерами серии EX. Это позволяет увеличить фокусное расстояние, сохраняя при этом функции экспозиционной автоматики камеры.

### EX — Объективы EX

Маркировка EX на корпусе объектива означает, что он принадлежит к линейке сверхвысококачественной оптики SIGMA, сочетающей в себе надежность, удобство и непревзойденные оптические характеристики.

## DG for Digital — Объективы DG

Эти светосильные широкоугольные объективы позволят фокусироваться с минимальным расстоянием до объекта съемки. Благодаря почти полному отсутствию виньетирования, объективы DG будут идеальным выбором для пользователей зеркальных цифровых фотокамер, однако эти объективы совместимы и с традиционными пленочными аппаратами.

## DC for Digital — Объективы DC

Эти объективы сконструированы таким образом, что диаметр формируемого объективом изображения в точности совпадает с размером матрицы большинства цифровых зеркальных однообъективных фотоаппаратов. Особая конструкция делает эти объективы идеальными аксессуарами цифровой фотокамеры. Дополнительные преимущества — компактность и легкий вес!



## Объективы Sony (Minolta)

При маркировке объективов Sony применяются следующие обозначения:

**ZA** — автофокусные объективы CarlZeiss для Sony.

**G** — принадлежность объектива к элитной оптике Sony (Minolta).

**STF** — технология Smooth Transfer Focus. Обеспечивает размытие светящейся точки по Гауссу, что обеспечивает практически идеальное боке.

**D** (distance integrator) — наличие встроенного в объектив микропроцессора, передающего в камеру информацию о расстоянии до объекта. Необходимо для корректной работы системы вспышечного замера ADI.

**DT** — объектив для камер с кропом 1.5

**SSM (supersonic motor)** — автофокусные объективы Sony с ультразвуковым приводом фокусировки, встроенным в объектив и основанном на преобразовании ультразвуковых колебаний пьезоэлемента в механическую энергию. Имеют повышенную скорость и точность фокусировки, работают практически бесшумно. Имеют заметно лучшую, чем обычные моторы работу в режиме следящего автофокуса.

**xi** — объектив оснащен моторизованным зумом.

**T\*** — фирменное просветление на объективах Carl Zeiss.

**АРО** — Апохромат. Объектив с минимальными хроматическими аберрациями. Нормальное стекло, изменяющее направление светового потока подобно тому, как это делает призма: красный свет отклоняется немного больше фиолетового, и все составляющие светового потока отклоняются по разному. Не проблема для обычных объективов, для которых точность передачи изображения не важна, но в случае очень длинных телевиков это может привести к размытию изображения. Для получения действительно резкого изображения необходимо, чтобы все световые лучи сходились в одной точке, а этого сложно добиться, если световые потоки различных цветов отклоняются по разному. Встроенный в объектив АРОхроматический стеклянный элемент, а коротко просто «АРО», отклоняет световые потоки всех цветов на одну и ту же величину, что приводит к получению более резкого изображения, чем в аналогичных объективах, использующих стандартное оптическое стекло. Маркировка «АРО» на объективе означает, что в его конструкции использован один или несколько элементов, изготовленных из этого специального материала.

**G** — это аббревиатура фирмы «Sony» (а также объективов компании «Minolta»), введенная для обозначения «профессиональной» линейки объективов: это может быть достаточно дорогое стекло, такие объективы относятся к лучшим, какие только можно найти у любых производителей.

Прежде чем перейти к двум другим определениям, стоит отметить, что в разработанном фирмой «Minolta» механизме автофокусировки, первоначально представленном в 1985 году, использовался один мотор, расположенный в корпусе камеры, перемещавший элементы объектива посредством «отверточного» передаточного механизма (его видно, когда вы снимаете объектив, он выступает из башмака, см. фото 1-8). Преимуществом такой конструкции было то, что не требовалось оснащать мотором каждый отдельно взятый объектив (как это сделала фирма «Canon» в своей системе «EOS»). Все произведенные с тех пор компаниями «Minolta» и «Sony» автофокусные объективы, использовали этот механизм. Однако, с недавних пор, компания «Sony» начала выпускать объективы со встроенными моторами, и такие объективы получили маркировку «SSM» или «SAM».

**SSM** — в некоторых ведущих моделях объективов используется так называемый «SuperSonic Motor» (сокращенно «SSM»).

Оснащение собственным мотором объективов (в отличие от мотора, расположенного в корпусе камеры, как это было в случае большинства автофокусных объективов до этого) может обеспечить значительно более быструю фокусировку телеобъективов, произвести ее тише, и снизить нагрузку на мотор, расположенный в теле камеры.

**SAL** — объективы Sony.

**SAM** — в 2009 году увидели свет объективы с так называемым «Плавным мотором автофокусировки» («Smooth Autofocus Motor», или коротко — «SAM»); это другой тип объективов с мотором, встроенным непосредственно в объектив, а не в корпус камеры. Этот мотор дешевле (и тише!), чем его предшественник «SSM», описанный выше, и как я могу судить, не дает никаких преимуществ, или неудобств пользователям объективов, использующих мотор, встроенный в корпус камеры.

## TAMRON

**D** — «D» обозначает «Дистанцию», или расстояние; такой объектив сообщает камере, на какое фокусное расстояние он настроен. (Представьте себе, когда автофокусные объективы только появились, хотя камера и могла определить, находится ли объект съемки в фокусе или нет, она не имела ни малейшего понятия о том, какое до него было расстояние!) это достаточно новая функция, она была представлена только в 2000 году для того, чтобы помочь правильно выставить экспозицию при съемке со вспышкой, когда объект съемки находится на фоне с высокой отражающей способностью, и для правильной работы требует перевода вспышки в режим «ADI» (объяснения приведены в главе 5). Все новые объективы, выпускаемые под маркой «Sony» и «Zeiss», имеют маркировку «D».

**DT** — это достаточно новая аббревиатура слов «Цифровые технологии» (по-английски — «Digital Technology»). Оптика с такой маркировкой оптимизирована для работы с сенсорами меньшего формата «APS-C», которыми оснащены все цифровые зеркальные фотокамеры «Minolta» и «Sony», начиная с модели «7D». по существу, объективы, промаркированные «DT», дают уменьшенное внутреннее изображение, по сравнению с полнокадровыми линзами, это видно на фото 1-9. Камера «A900» может работать с объективами, промаркированными «DT», и верно определяет их, при этом камера переходит в специальный «Режим имитации APS-C», и в дальнейшем ведет себя как камера с меньшим размером сенсора, используя для формирования изображения только центральную часть полнокадрового сенсора.

(Об использовании объективов, промаркированных буквами «DT» на камере «A900», можно дополнительно почитать, начиная со страницы 44.)

**AF** — просто означает «Автофокус», и используется для того, чтобы отличить такие объективы от старых объективов компании «Minolta» с маркировкой «MC», «MD», или «MF», обозначающими объективы с ручной фокусировкой. в силу того, что

адаптер был полностью переделан, когда в 1985 году увидели свет автофокусные объективы, объективы с ручной фокусировкой не могут быть использованы с камерами, имеющими автофокусный адаптер.

**Macro** — означает «этот объектив способен сфокусировать с очень близкого расстояния». Макро объективы идеально подходят для фотографирования насекомых и других мелких объектов.

**Reflex (также — «зеркальные» объективы)** — обозначает объективы, в которых использованы в основном изогнутые зеркала, а не линзы. Их дизайн напоминает дизайн используемых в обсерваториях больших телескопов. Отражающие (по-английски «Reflex») зеркала очень мало весят, и отличаются меньшим размером по сравнению в соответствующими линзами. Стоит отметить, что компания «Sony / Minolta» производит единственный автофокусный рефлексный объектив в мире, имеющий обозначение «500mm f/8».

**RS («Restyled», или «перелицованный», относится только к объективам компании «Minolta»)** — эта маркировка означает, что фирма «Minolta» взяла хорошо зарекомендовавшую себя оптическую схему, и «обновила» корпус, одновременно применив новые функции, такие как «D» («Дистанция» или расстояние), или механизмы кодирования и/или быстрой фокусировки.

**Di** — для цифровых зеркальных фотокамер. Код Di обозначает новое поколение объективов, специально приспособленных к требованиям цифровых зеркальных фотокамер. Как известно, цифровые зеркальные фотокамеры накладывают более жесткие требования на объективы. Применение специальных технологий совершенно не мешает использовать объективы с пометкой Di совместно с пленочными зеркальными фотокамерами, а для цифровых зеркальных фотокамер лучше отдавать предпочтение объективам Tamron с пометками Di или Di II (в зависимости от размера матрицы вашей фотокамеры).

**Di II** — для цифровых зеркальных фотокамер с уменьшенной матрицей. Кодом Di II фирма Tamron обозначает объективы, разработанные исключительно для использования в цифровых зеркальных фотокамерах с уменьшенной матрицей (матрица с размерами 24x16мм или менее). Оптические системы таких объективов оптимально приспособлены к техническим характеристикам цифровых зеркальных камер.

В объективах Di II приняты меры по предотвращению фантомных изображений и отражений, например, путем нанесения на поверхности оптики специальных просветляющих покрытий. Кроме того, для обеспечения равномерной яркости цифровой фотографии от центра к углам поля кадра сведено к минимуму виньетирование. Диапазон

фокусных расстояний ZOOM объективов Di II идеально соответствует предпочтениям пользователей цифровых зеркальных камер.

**Серия SP** — Super Performance. Серия SP (Super Performance) фирмы Tamron — это линия объективов, отвечающих самым высоким дизайнерским требованиям. Главным приоритетом объективов SP являются отличные технические параметры. в палитре продукции Tamron объективы SP выделяются своим впечатляющим, новаторским дизайном.

**Технология XR** — технология компактности. в сравнении с моделями прошлого, удалось создать объектив XR-Megazoom (модель A03 и A06), отличающийся не только укороченной габаритной длиной, но и уменьшенным диаметром с сохранением на прежнем уровне оптической мощности и светосилы. это выдающееся достижение удалось реализовать благодаря применению линз из специального стекла с повышенным коэффициентом преломления (XRGlass). Результатом стали объективы с очень маленькими погрешностями изображения, но при том с уменьшенными габаритами.

**НID** — стеклянный элемент. Стеклянный элемент НID сводит к минимуму хроматическую абберацию по оси и в углах поля кадра. Известно, что хроматическая абберация представляет собой самое большое препятствие на пути к высокому оптическому качеству.

**ASL** — Гибридные асферические элементы. для достижения оптимального качества изображения и компактности, Tamron применяет несколько асферических гибридных элементов в объективах Tamron 18-200 мм, Tamron 28-200 мм, Tamron 28-300 мм и Tamron 24-135 мм. Благодаря достижениям новейших технологий светосильные объективы Tamron с переменным фокусным расстоянием не знают, что такое сферическая абберация и искажения.

Применение “гибридной асферической” технологии (для нескольких оптических элементов объектива) позволило получить высокое качество изображения при минимальных габаритах.

**LD** — линзовый элемент с низким рассеиванием. Хроматическая абберация — это форма оптического шума, который уменьшает резкость изображения. Элементы LD изготавливаются из специального стекла, обладающего чрезвычайно низким коэффициентом цветового рассеяния (этот параметр указывает способность стекла расщеплять луч света на составляющие цветового спектра).

В результате обеспечивается эффективная компенсация хроматической абберации,

т.е. проблемы, особенно актуальной в телескопических объективах с большим фокусным расстоянием.

**AD** — линзовый элемент с аномальным рассеиванием. Стекло с аномальным рассеиванием — это специальный вариант оптического стекла, обладающего аномально большим соотношением частичного рассеяния (величиной рассеяния в определенном диапазоне длины волны в пределах видимой части светового спектра) относительно специфической длины волны. Комбинирование элементов из стекла AD с обычным оптическим стеклом, обладающим различными характеристиками рассеяния, позволяет контролировать коэффициент рассеяния волн специфической длины.

Это ведет к эффективной компенсации осевой хроматической аберрации у телескопических объективов, а также боковой хроматической аберрации у широкоугольных объективов традиционной конструкции. Элементы AD применяются в объективах с автоматической фокусировкой моделей Tamron AF 24-135 мм и в Tamron AF 28-300 мм.

**НID** — стеклянный элемент. Стеклянный элемент НID сводит к минимуму хроматическую аберрацию по оси и в углах поля кадра. Известно, что хроматическая аберрация представляет собой самое большое препятствие на пути к высокому оптическому качеству.

IF, ZL- Внутренняя фокусировка и механизм замка ZOOM. Система внутренней фокусировки объективов Tamron улучшает оптические характеристики за счет минимизации виньетирования и подавления аберраций, обусловленных фокусировкой.

Кроме того, сокращение предельного расстояния, с которого возможна наводка на резкость, позволяет выполнять макросъемки в диапазоне Megazoom (28-200 мм = 1:4; 28-300 мм = 1:2,9 и 24-135 мм = 1:3,3).

Полезным качеством, предотвращающим выдвигание тубуса объектива при транспортировке, является оригинальный механизм замка ZOOM, разработанный на фирме Tamron. Это удобство высоко ценится опытными практическими фотографами, поскольку устраняется риск нечаянного повреждения объектива.

**SHM** — Супергибридный механизм адаптера установки. Легкий и чрезвычайно прочный механизм от Tamron для монтажа объектива на камеру. Существенного снижения веса и увеличения прочности удалось добиться после отказа от латуни и перехода на специальную высококачественную пластмассу, отлитую на шприцевальных машинах, и усиленную пластиной из нержавеющей стали.

**VC** — система подавления вибраций (стабилизатор изображения). Расшифровывается Vibration Compensation. Иногда подобные системы, также, называют стабилизатором изображения. Эта система применяется для того, чтобы подавлять вибрации рук фотографа, вибрации от нажатия кнопки спуска затвора.

Эта система особенно важна, если вам приходится часто снимать с рук, в темное время суток или если вам часто приходится снимать на больших фокусных расстояниях. При необходимости система подавления вибраций может быть отключена в любой момент.

Новый механизм компенсации вибрации (метод подвижной катушки)

В исходном механизме стабилизации изображения путем компенсации вибраций Tamron использовалась система подвижного магнита, в которой тяжелый магнит находился рядом с подвижным элементом компенсации вибрации. В новом механизме компенсации вибрации магнит и катушка поменялись местами, и в результате оптический элемент компенсации вибрации крепится к катушке.

В новом механизме компенсации вибрации используется более легкий механизм подвижной катушки, что уменьшает нагрузку на систему привода. Благодаря новому, более легкому и компактному блоку компенсации вибрации конструкция объектива в целом стала более легкой и компактной.

**PZD** — пьезоэлектрический привод автофокусировки. Ультразвуковые электроприводы подразделяются на две категории в зависимости от принципа, создающего энергию движения привода: электроприводы бегущей волны и электроприводы стационарной волны. К электроприводам бегущей волны относится ультразвуковой электропривод дуги окружности, использованный в недавно выпущенной модели 70-300 мм F/4-5.6 VC USD и в других объективах; Однако в новых объективах используется новая технология привода PZD (Piezo Drive), которая функционирует на основе принципа стационарной волны.

Ультразвуковой электропривод стационарной волны использует напряжение высокой частоты для выдвигания и поворачивания пьезоэлектрического (пьезо-керамического) элемента, обеспечивая таким образом движение всего элемента в движении стационарной волны. Точкой контакта элемента и ротора является металлическая головка, совершающая движение по эллипсу при вращении подвижного элемента. Сила трения данного движения вращает ротор. Стационарно-волновые приводы имеют значительное преимущество перед приводами бегущей

волны: компактность, благодаря которой появляется возможность уменьшить размер объектива для цифровой однообъективной фотокамеры.

# Tokina

При маркировке объективов Tokina применяются следующие обозначения:

## AS — Aspherical

Стандартный объектив изготавливается из набора сферических элементов объектива. Отдельные «линзы» в объективе обычно называются «элементами». Сферический элемент имеет равномерный изгиб поверхности стекла. Однако, при использовании таких элементов могут возникать проблемы — свет, попадающий в центр линзы и свет, попадающий на края, не всегда может быть правильно сфокусирован в одной точке. Это явление называется сферической аберрацией. Более сложные автоматизированные оптические системы применяют объективы с большим количеством сферических элементов. Большее количество сферических элементов в объективе увеличивает риск образования сферической аберрации, оказывающей негативное воздействие на качество изображения.

Широкоугольные зум-объективы и широкоугольные объективы с большой диафрагмой особенно сильно подвержены риску появления сферической аберрации.

Чтобы исключить сферическую аберрацию, Tokina использует асферические цельностеклянные элементы во многих оптических устройствах. Асферическая поверхность элемента объектива правильно фокусирует световые лучи, проходящие как через центр, так и через края элемента на

плоскость пленки/матрицы, создавая резкое изображение. Помимо коррекции сферической аберрации, эти элементы корректируют количество света и устраняют шумы на краях изображения. Наилучший эффект достигается при использовании с системой плавающих элементов.

В тесном сотрудничестве с Hoya Corporation, ведущим мировым производителем оптического стекла, Tokina преуспела в создании высококачественных точно опресованных цельностеклянных элементов с более ярко выраженной асферической формой, чем у других производителей объективов. Эта технология не имеет аналогов по своей технологической изысканности и точности.

## F&R — F&R Aspherical

В объективе AT-X 235 AF PRO используются новые F&R асферические стеклянные элементы Tokina с исключительно большим диаметром в 50 мм спереди и 20-миллиметровые элементы сзади. 50-миллиметровый фронтальный элемент — самый

большой асферический элемент, используемый в оптике на сегодняшний день. за счет этого достигается превосходное качество изображения с равномерно светлыми краями и скорректированной сферической абберацией.

### **SD — Super Low Dispersion (Сверхнизкая дисперсия)**

При использовании стандартного оптического стекла в телеобъективах может возникнуть явление, называемой хроматической абберацией. Хроматическая абберация — это свойственная стеклу тенденция рассеивать (разделять) луч света на цвета радуги. Эффект радуги, создаваемый призмой стекла — самый яркий пример хроматической абберации. в линзах он гораздо меньше выражен, но все равно создает немало несфокусированные цвета, наподобие «оптического шума», которые негативно влияют на качество изображения. Чтобы исключить хроматическую абберацию, Tokina использует дорогостоящий специфический стекломатериал, обладающий сверхнизкой дисперсией (SD).

В линейке товаров Tokina объективы, отмеченные значком SD, используют элементы из низкодисперсного стекла, минимизирующие проявление ореолов и оптического шума, создаваемых хроматической абберацией.

### **HLD**

Широкоугольные и стандартные зум-объективы Tokina используют оптическое стекло более высокого качества, известное как стекло Tokina HLD (High-refraction, Low Dispersion — с высоким коэффициентом преломления и низкой дисперсией). Имея большой коэффициент преломления и менее выраженные дисперсионные свойства, HLD стекло меньше подвержено возникновению хроматической абберации, часто являющейся проблемой широкоугольных объективов.

### **MC — Multi-Coating (Многослойное покрытие)**

Отражение от поверхности элементов объектива являются врагом любого фотографа и производителя объективов. Этот эффект снижается или исключается путем нанесения нескольких слоев прозрачного антибликового вещества на поверхность стекла. Tokina разработала и усовершенствовала уникальную технологию нанесения покрытия и применяет ее на всей своей оптике, что позволяет добиться правильной цветопередачи и получить чистые, резкие изображения.

### **FE — Floating Element System (Система плавающих элементов)**

При разработке объектива, Tokina калибрует его астигматизм во всех положениях между минимальным фокусным расстоянием и бесконечностью, обеспечивая наилучшее качество изображения для любых настроек. Однако, при большой разни-

це крайних фокусных расстояний, калибровка эффекта невозможна. Система плавающих элементов объединяет оптические элементы, перемещающиеся пропорционально установленному фокусному расстоянию объектива. Это позволяет корректировать астигматизм. Многие объективы Tokina используют систему плавающих элементов для коррекции астигматизма от наименьшего фокусного расстояния до бесконечности.

### IF — Internal

Два самых распространенных метода фокусировки — это или полностью прямое поступательное перемещение элементов объектива (в основном применяется в объективах с фиксированным фокусным расстоянием), или вращение всей группы линз (в основном применяется в зум-объективах). Внутренняя система фокусировки, используемая Tokina, перемещает каждую группу элементов в пределах объектива, что не меняет его общую длину. Данный метод особенно полезен для телеобъективов. Внутренняя система фокусировки обладает рядом достоинств:

1. Более быстрая фокусировка
2. Простота использования, благодаря меньшему количеству необходимых движений ближе к центру тяжести
3. Более компактный дизайн объектива
4. Простота использования фильтров, т.к. тубус объектива не вращается.

IFS (Internal Focus System — Внутренняя система фокусировки)

Посредством перемещения первой группы линз в пределах основного тубуса: AT-X 235 AF PRO, AT-X 287 AF PRO SV, AT-X 280 AF PRO, AT-X 828 AF PRO

**IRF — RF (Internal Rear Focus System** — Внутренняя система фокусировки с перемещением последней группы линз) Optical Pat.

Посредством перемещения только последней группы линз: AT-X 300 AF PRO

### FC — Focus Clutch Mechanism (Механизм переключения режимов фокусировки)

Все объективы Tokina серии AT-X PRO снабжены запатентованной системой «Focus Clutch» Mechanism, применяемой для переключения между режимами автоматической и ручной фокусировки объектива.

Кольцо ручной фокусировки может перемещаться (перещелкиваться) в различных направлениях между позицией автоматической и ручной фокусировки. Когда кольцо находится в позиции автоматической фокусировки, оно не используется для внутренней фокусировки и вращается свободно. Не используя более тяжелое металлическое кольцо, фотоаппарат может автоматически фокусировать объектив быстрее и равномернее.

Для перехода в режим ручной фокусировки, поверните кольцо фокусиров-

ки в одно из крайних положений — в «бесконечность» или в положение наименьшего фокусного расстояния, а затем потяните его назад (по направлению к площадке) на кольцо ручной фокусировки. Пока тянете кольцо, вращайте его из одного крайнего положения фокуса в другое. После того, как зубчики выравняются, кольцо фокусировки перещелкнется в позицию Ручной Фокусировки, после чего объектив можно фокусировать вручную. Чтобы перещелкнуть кольцо фокусировки в режим автофокусировки, просто переместите кольцо вперед из любой позиции.

### One Touch FC — One Touch Focus Clutch Mechanism

Усовершенствование системы переключения режимов фокусировки реализовано в системе крепления AT-X 280 AF PRO Nikon и Canon. Теперь кольцо фокусировки объектива можно переключать в режим ручной фокусировки в любое время из любой позиции. Это усовершенствование исключает необходимость перемещения переключателя AF/MF (на корпусе в фотоаппаратах Nikon или на объективе в фотоаппаратах Canon) каждый раз при переключениях между режимами автоматической и ручной фокусировки.

## Полезная информация

**Дискретные объективы или фиксфокальные** — объективы с постоянным фокусным расстоянием.

**Зум-объективы** — объективы с изменяемым фокусным расстоянием. Важной характеристикой подобных объективов является кратность зума — это отношение максимального фокусного расстояния к минимальному. Например, для зума 17-85мм кратность равна 5. Соответственно, объектив 17-85мм имеет 5-кратный зум.

## Классификация объективов по углу обзора

**Нормальные** имеют угол зрения подобный человеческому, то есть примерно 50 градусов. Это значит, что для камер с полноформатной матрицей нормальным является объектив 50мм.

**Широкоугольные** — объективы с углом обзора более 60 градусов. Следовательно, фокусное расстояние данных объективов до 50 мм, обычно 12-35мм.

Телеобъективы имеют угол обзора менее 30 градусов. Соответственно, фокусное расстояние таких объективов больше 50 мм, чаще всего от 85 мм и более.

## Специализированные объективы

**Макро-объектив** — предназначен для съемки мелких объектов крупным планом на минимальных расстояниях. Имеет высокую контрастность, максимальная же глубина резкости без потери качества достигается путем съемки при закрытых диафрагмах.

**Фишай (fish-eye) или «рыбий глаз»** — сверхширокоугольный объектив с углом

обзора 180 градусов и фокусным расстоянием 16 мм.

Портретный объектив — отличается от макро-объектива меньшей резкостью и плавным переходом из резкости в нерезкость.

**Байонет** — система крепления объектива к фотоаппарату.

**Бленда** — специальная насадка на объектив, препятствующая попаданию на линзу световых лучей, способствующих появлению бликов. Размер бленды зависит от объектива. Некоторые бленды имеют лепестки, предназначенные для избежания виньетирования, то есть затемнения по углам кадра.

Кроп фактор — отношение между диагональю матрицы и диагональю пленочного кадра 24x36мм. К примеру, для Canon E для OS-1Ds Mark II, Canon EOS 5D и Nikon D3 кроп фактор равен единице. то есть эти камеры имеют полнокадровую матрицу.

Для камеры Canon EOS-1D Mark II кроп фактор равен 1,3.

Для цифровых камер Nikon, Sony, Pentax — 1,5.

Для Canon EOS D30, D60, 10D, 20D, 30D, 300D, 350D, 400D — 1,6.

Кропнутая оптика (DT, DX, EF-S) — большинство зеркальных цифровых камер имеет матрицу меньшего размера, чем пленочный кадр 24x36мм, что позволяет использовать маленькое зеркало и за счет этого придвинуть задний элемент объектива ближе к матрице. в результате задний рабочий отрезок объектива умень-

шается, и мы получаем более компактный и легкий объектив. Однако стоит помнить, что установка неполноформатной оптики на большинство пленочных и полнокадровых цифровых камер влечет за собой неминуемые повреждения и объектива и фотоаппарата. Происходит это потому, что большое зеркало в полнокадровых камерах во время движения вверх задевает заднюю линзу объектива, которая сильно приближена к матрице.

К примеру, Canon EF-S невозможно установить на камеры с байонетом EF.

Nikon DX невозможно использовать на пленочных камерах Nikon.

Sony DT и Minolta DT — на пленочных камерах Minolta.

**ЭФР** — эффективное фокусное расстояние. Объективы, установленные на камеры с неполноформатной матрицей, обладают меньшим полем зрения, чем аналогичные объективы, установленные на пленочные фотоаппараты или камеры с полнокадровой матрицей, так как меньшая по размеру матрица использует только центральную часть изображения. Поэтому, объектив 50 мм, к примеру, имеет эффективное фокусное расстояние 80мм при установке на камеру Canon EOS 300D (ЭФР=Фокусное расстояние \* Кроп фактор).

**Светосила** — показатель, характеризующий яркость изображения, выдаваемую оптической системой. Выражается в отношении освещенности изображения к яркости изображаемого объекта.

Оптическая схема объектива — это груп-

пы линз, различных по размерам, кривизне и коэффициентам преломления, находящихся внутри объектива и определяющие его технические характеристики. Например, если конструкция оптической группы представляет собой 11 элементов в 9 группах, то это может означать, что некоторые из 11 линз склеены так, что они образуют 9 групп (2 группы по 2 линзы и 7 отдельных линз).

### Маркировка объективов: Общие термины

#### А

**Achromat** - «ахромат», объектив с частично исправленными хроматическими аберрациями; одинаково фокусирует два из трех основных цветов (частей спектра), обычно красный и синий.

**AD** — «аномальная дисперсия» — фирменное наименование Minolta для оптических стекол с пониженной дисперсией, использование которых позволяет резко снизить хроматические аберрации.

**AL** — «асферические линзы» — в конструкции объектива использованы элементы с асферическими поверхностями, улучшающие качество изображения благодаря устранению сферических аберраций.

**АРО** — «апохромат» — объектив с исправленными хроматическими аберрациями, одинаково фокусирующий синие, зеленые и красные части спектра.

**AS/ASL/ASP/ASF/ASPH** - обозначение асферических линз в терминологии различных фирм, см. **AL**

**ATX** — обозначение высококачественных объективов Tokina.

#### С

**Close-Up Lens** — «насадочная линза», наиболее простое устройство для макросъемки; положительная линза оптической силой 1 ... 4 диоптрии в резьбовой оправе, ввинчивающаяся в посадочное место для светофильтров; практически не влияет на светосилу и возможность автофокусировки.

**Converter** — **конвертер** — оптическое устройство для изменения фокусного расстояния объектива; с зеркальными камерами применяются телеконвертеры кратностью 1,4x, 1,7x и 2x, увеличивающие фокусное расстояние пропорционально кратности и устанавливающиеся между объективом и камерой; уменьшают исходную светосилу объектива.

**CFD, («closest focusing distance»)** — **БДФ**, «ближайшая дистанция фокусировки» — ближайшая дистанция, на которую может быть сфокусирован объектив; определяет наибольший масштаб изображения. Обычно длиннофокусные объективы имеют большую БДФ, чем короткофокусные. Примечание: при использовании телеконвертера БДФ не меняется и максимальный масштаб изображения увеличивается пропорционально кратности конвертера.

**CRC** — «корректировка фокуса» — термин Nikon для объективов с «плавающими элементами», обеспечивающими повышенное качество изображе-

ния при фокусировке на близких дистанциях.

### D

**D** — 1.Фирменное обозначение объективов Nikon/Minolta, передающих в камеру установленное значение дистанции фокусировки; переданная информация используется камерой при регулировке мощности вспышки. 2. Обозначение объективов Pentax, оптимизированных для использования с цифровыми камерами, но пригодных и для использования с пленочными.

**DA** — объективы Pentax, предназначенные исключительно для цифровых камер с матрицами APS-формата.

**DC** — 1.«Дефокус контроль» — объективы Nikkor с возможностью управления степенью расфокусировки предметов переднего/заднего плана путем изменения кривизны поля изображения. 2.Обозначение объективов Sigma, предназначенных исключительно для камер с матрицами APS-формата.

**DF («dual focus»)** — обозначение объективов Sigma с кольцом ручной фокусировки, автоматически отключаемым в режимеАФ.

**DG** — обозначение объективов Sigma, оптимизированных для использования с цифровыми камерами, но пригодных и для использования с пленочными.

**DL** — 1. обозначение объективов Sigma в качественном исполнении (металлический байо-нет и т.д.). 2.то же, что AD.

**DO** — «диффракционный оптический элемент»—линза Френеля с нанесенными

лазером кольцевыми канавками, что позволяет получить собирающую линзу малой толщины и массы и с исправленными хроматическими аберрациями, использовалась в 400-мм объективе Canon.

**DOF, «Depth Of Field scale»** — шкала глубины резкости, показывает ближнюю и дальнюю границу резкого изображения пространства в зависимости от установленного значения диафрагмы; в настоящее время имеется только на высококлассных объективах, чаще с постоянным фокусным расстоянием.

**DI** — объектив с возможностью вставки фильтров («drop-in») в специальную прорезь на хвостовике (такая возможность встречается у светосильных длиннофокусных объективов, поскольку обычные фильтры для них очень дороги из-за большого диаметра).

**Di** — по терминологии Tamron объективы, оптимизированные для использования в цифровых камерах (могут использоваться и в пленочных камерах).

**DX** —объективы Nikkor, предназначенные для камер с матрицей APS-формата.

### E

**EF** — автофокусные объективы Canon с встроенным мотором автофокусировки.

**EF-S** — автофокусные объективы Canon, предназначенные исключительно для камер с матрицамиAPS-формата.

**ED** — стекла с пониженной дисперсией, то же что AD.

**EX** — серия объективов Sigma повышенного качества, внешне отличающихся по

крытием с «золотой пылью».

**Extension tube** — «удлинительное кольцо», устанавливается между объективом и камерой для съемки в макродиапазоне; современные удлинительные кольца оснащены необходимыми коннекторами для передачи управляющих сигналов.

## F

**FA** — объективы Pentax, передающие в камеру информацию о значении диафрагмы с максимальной MTF [наилучшим значением разрешения).

Fisheye — «фиш-ай», «рыбий глаз» — дисторзирующие объективы с углом обзора 180 град, и более.

## G

**G** — 1. Серия объективов Minolta повышенного качества, маркируется золотым ободком. 2. Объективы Nikkor с диафрагмой, управляемой из камеры. Не имеют диафрагменного кольца и несовместимы с механическими и ранними автофокусными моделями Nikon.

## J

**J** — объективы Pentax FA с диафрагмой, управляемой из камеры. Не имеют диафрагменного кольца и несовместимы с механическими и ранними автофокусными моделями Pentax.

## H

**H/HSM («hypersonic motor»)** — «сверх-

звуковой мотор», фирменное наименование Sigma для волновых моторов автофокусировки, встроенных в объективы.

**HF** — «геликоидная фокусировка», по потребительским свойствам то же, что и IF.

## I

**IF («internal focus»)** — фокусировка перемещением внутренних групп линз, при этом не происходит выдвижения и вращения оптического блока.

IS («image stabilizer») — в терминологии Canon, гироскопический стабилизатор изображения, снижающий влияние колебаний камеры на резкость снимка.

## L

**L** — серия объективов Canon повышенного качества, маркируется красным кольцом на корпусе.

**LD** — термин Tamron, то же что AD.

## M

**Macro** — 1. Установка оптических элементов зум-объективов в положение для съемки крупным планом.

2. Тип объективов, предназначенных для съемки в истинном макрорежиме (до масштаба изображения 1:3 — 1:1).

MC («multicoating») — многослойное просветление линз, снижающее переотражения и светорассеяние в объективе.

**MH («microhypersonic motor»)** — «микросверхзвуковой мотор», фирменное наименование Sigma для малогабаритных волновых моторов автофокусировки.

Micro — фирменное обозначение Nikon для макрообъективов (Micro-Nikkor).  
Mirror — телеобъективы зеркально-линзовой конструкции, позволяющей радикально снизить вес и габариты, но с постоянной диафрагмой.

## O

**OS** — «оптическая стабилизация», обозначение объективов Sigma с устройством гироскопической стабилизации изображения.

## P

**PC («perspective control»)** — «контроль перспективы», объектив Nikkor с возможностью сдвига и наклона оптического блока.

PZ («powerzoom») — объектив Pentax с моторным приводом зумирования.

## R

**R («rear»)** — установка светофильтров на заднюю линзу.

**Reflex** — см. Mirror.

**Ring Flash** — вспышки с кольцевым рефлектором, монтируемым на объектив; обеспечивают бестеневое освещение для технической, научной и макросъемки.

RF - см. IF.

## S

**S/SW («silent wave motor»)** — «бесшумный волновой мотор», обозначение объективов Nikkor с волновым мотором

автофокусировки SD/SLD-CM.AD.

**SIC («super integrated coating»)** — обозначение Nikon для улучшенного многослойного просветления.

**SMC** — обозначение Pentax для просветленных объективов с повышенным количеством слоев, см. MC.

**Soft Focus** — объективы с контролируемой степенью смягчения изображения (в отличие от старых soft focus объективов с постоянно «мягким» изображением).

**SP («super performance»)** — серия объективов Tamron с улучшенными оптическими и техническими характеристиками.

**SSM («supersonic motor»)** — обозначение объективов Minolta с волновым мотором автофокусировки.

**STF** — обозначение объективов Minolta с контролем вида нерезкости заднего/переднего плана.

## T

**TS-E («tilt-shift»)** — объективы Canon EOS с возможностью сдвига и наклона оптического блока.

## U

**UC («ultra-compact»)** — малогабаритные объективы Sigma.

USM («ultrasonic motor») — обозначение объективов Canon с волновым мотором автофокусировки.

## V

**VR («vibration reduction»)** — в термино-

логии Nikon гироскопический стабилизатор изображения, снижающий влияние колебаний камеры на резкость снимка.

\* —звездочкой обозначается серия наиболее высококлассных, светосильных и механически прочных объективов Pentax.

В фирменных названиях современных моделей объективов могут встретиться различные аббревиатуры, например:

Canon - DO, EF, EF-C, SSC, TS-E, UD, Super-UD, USM  
Minolta - AD, G, Reflex, SSM, STF

Nikon/Nikkor - AF, ASP, CRC, D, DC, ED, IF, RF, SIC, VR

Pentax - AF, ED, FA, IF, SMC

Sigma - APO, ASP, EX, HSM, IF, OS, RF, SLD

Tamron - ASL, IF, LAH, LD, SP

Tokina - AS, AT-X, IF, IRF, SD