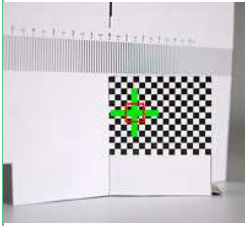


Как протестировать объектив перед покупкой. Проверка б/у объектива

27 октября 2007 [Обновлено: 8 июля 2011]



Это дополненный вариант статьи опубликованной на ixbt.com с [библиографическим списком](#). **Обновлена и доработана мишень** для проверки на **бэк-фокус** (у некоторых были проблемы со старой мишенью при фокусировке из крайних положений).

Как протестировать объектив перед покупкой? Таким вопросом задаются те, кому важна техническая сторона фотографии и это не обязательно профи! Фотолюбителю, купившему цифровую зеркалку для "творчества" и освоившему китовый объектив, уже хочется большего: более "светлые" линзы (с большей светосилой), более резкие, с хорошим "рисунком" и т.п. И конечно же приобретенная оптика должна соответствовать своей цене!

Но, как показывает практика, **качество** объективов может сильно варьироваться от экземпляра к экземпляру. При этом "цифра" более требовательна к оптике чем пленка. Возникает вопрос: как выбрать **лучший экземпляр**, без бэк-фокуса, резкий, без "мыльных" краев?

С другой стороны начинающему фотографу не всегда по карману покупка нового объектива — как альтернатива поход в комиссионный магазин.

На что обратить внимание при проверке б/у оптики? Попробуем разобраться в этих вопросах.

Часть I. Внешний осмотр

Начинаем проверку с внешнего осмотра (в первую очередь актуально при покупке б/у объектива).

Внешний вид

1.1. Потертости и царапины

Если на клеммах есть царапины, значит объектив уже одедали на камеру. По величине царапин можно косвенно судить о том, как часто линза использовалась.

Осмотр клемм



а) новый объектив, 1 месяц — царапины почти не заметны



б) объективу более 2-х лет — на клеммах сформировалась четкая дорожка

Однако даже чистые клеммы еще ни о чем не говорят, ведь объектив могли никогда не снимать с камеры (если он, например, единственный). Поэтому смотрим дальше: по потертостям и царапинам на кольцах зумирования и байонете также можно судить о "свежести" объектива.

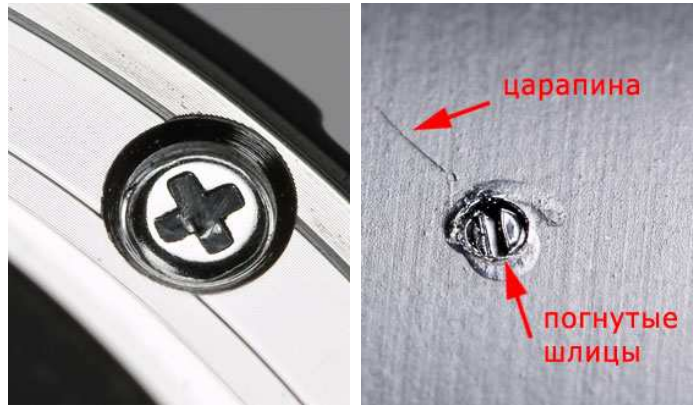
1.2. Следы удара (падения)

Выясняем: не роняли ли объектив? Проверяем, есть ли на корпусе **следы падения**: вмятины на металлических частях, трещины на пластмассовых и т.п. Падение может привести к **смещению** оптических элементов, что сделает объектив не годным. Если объектив слегка потрясти, то эти самые элементы (линзы) не должны цокать. В некоторых моделях допускается небольшое "пластиково-металлическое" громохание, которое обычно издает привод авто-фокуса.

1.3. Был ли в ремонте?

Царапины на винтах могут свидетельствовать о том, что объектив разбирался (был в ремонте). Ремонт в специализированном сервисе не так страшен, хуже, если в оптике ковырялись дилетанты. Осмотрите винты — сорванные и погнутые шлицы говорят о некачественном ремонте.

Осмотр винтов на предмет деформаций



а) новый объектив: на винтах нет царапин, шлицы прямые

б) объектив из комиссионки: около винта царапина, шлицы погнуты — похоже объектив ремонтировали и не очень аккуратно

Состояние стекол

Осмотрите стекла на наличие царапин и сколов. Если поднести объектив поближе к лампе (практически вплотную), то можно увидеть внутри пыль, ворсинки, пузырьки и т.п. Чтобы лучше рассмотреть все это "добро", расположите объектив под углом к свету, чтобы за ним образовался темный фон.



Оцениваем количество внутренней пыли и наличие пузырьков в линзах

Обычно **небольшое количество** пыли и крохотных пузырьков **допустимо**. Мне не удалось найти допуски для Canon, Nikon и другой импортной оптики, но вот, что написано в инструкции для отечественного "зенитовского" объектива Юпитер-21М: "на поверхности оптических деталей государственными стандартами допускается наличие следующих незначительных дефектов: царапин шириной не более 0,02 мм на каждой поверхности линзы и суммарной длиной не более двух световых диаметров, точек диаметром до 0,3 мм в количестве не более 5 штук, небольшое количество пылинок и ворсинок ваты длиной не более 3 мм и числом не более двух на весь объектив".

На практике наличие царапин и пузырьков на **передней** линзе практически **не влияет** на **качество** изображения, но может оказывать психологическое воздействие, особенно при покупке дорогостоящей оптики. А вот царапины и пузырьки на **задней** линзе — это **плохо!** Тут правило простое — чем дефекты **ближе** к матрице, тем большее влияние они оказывают на изображение!

Примечание: если вы внутри оптического блока заметили пыль, то расстраиваться не стоит. Так или иначе она появляется в любом объективе... со временем, даже если это хорошо прорезиненная оптика высокого класса.

Механика

Кольца зумирования и фокусировки должны **вращаться плавно**, без скрипа и заедания, но и не слишком свободно, чтобы фокусировка **не сбивалась**. Выдвинув "хобот" (выдвигающуюся часть) объектива до упора следует слегка покачать его — чем меньше люфт, тем лучше.

Если объектив направить вертикально вверх/вниз, тодвигающийся оптический блок не должен смещаться из выбранного положения (зумирования/фокусировки) под действием силы тяжести (в некоторых моделях телезумов для предотвращения этого делают специальный фиксатор).

Обратите внимание на байонет — установленный объектив должен жестко сидеть на камере (не должно быть сильных люфтов).

Работа электроники

Проверьте:

- работу **автофокуса** в автоматическом (AF) и ручном (MF) режиме (подтверждение фокусировки);
- работу **диафрагмы** — воспользуйтесь кнопкой предварительного просмотра глубины резкости (DOF Preview);
- работу вспышки — для тех объективов, которые сообщают **дистанцию** фокусировки и камера умеет это использовать. Речь идет о системе E-TTL II: объект съемки должен быть одинаково освещен вспышкой на разных расстояниях.

Объектив лучше проверять на той камере, на которой он будет использоваться. Бывает, что объектив не состыковывается с "тушкой" и тогда при включении фотоаппарата выдается ошибка (такое, например, было замечено с объективом [EF 50/1.8 на 300D](#)).

Часть II. Тестирование

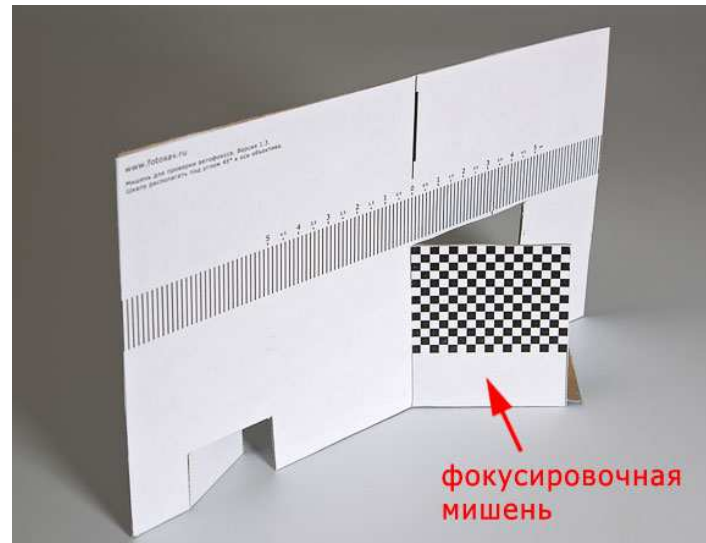
Самый лучший тест для объектива — это его **использование по назначению** с последующим просмотром отснятого материала. То есть если вы планируете снимать "пейзаж", то нужно выйти на улицу и сделать снимок, чтобы в кадр попало много мелких деталей. Потом на компьютере просмотреть отснятое на предмет мыла, хроматических aberrаций, дисторсии и т.п. Если объектив нужен для "портрета", то навестись, например, на глаза или лицо, а затем по снимкам оценить точность фокусировки, резкость, боке и так далее в таком духе.

Если же такой возможности нет, то можно попросить в магазине выделить немного места для следующих простых тестов.

Проверка объектива на бэк-фокус

Понятие **бэк-фокус** (back-focus, от англ. "back" — задний) означает, что при наведении на точку фокусировки объектив промахнулся назад — глубина резкости (ГРИП) сместилась назад. При **фронт-фокусе** (front-focus, от англ. "front" — передний) соответственно промах произошел вперед, ГРИП сместилась вперед.

Для тестирования объектива на бэк-фокус используем специальную **шкалу** с мишенью. Ее несложно изготовить своими руками: распечатать на лазерном принтере, наклеить на плотный картон и сделать прорезы для устойчивости. Скачать шкалу можно [здесь](#) (разрешение 300 dpi, размер 24x15 см).



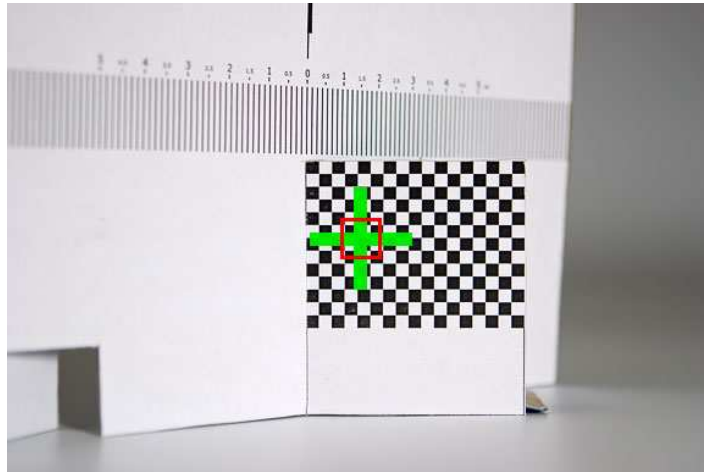
Шкала с мишенью для тестирования автофокуса ([скачать](#), 33 КБ)

Отгибаем уголок примерно на 45° и устанавливаем шкалу на стол. Для удобства под мишень можно поставить распорку в виде квадрата со стороной 46 мм (его можно вырезать из картона, он как раз будет соответствовать углу 45°).

Камера на столе или на штативе. Устанавливаем баланс белого (WB) по листу бумаги, кадровый режим автофокусировки (One-Shot). Для теста подойдет режим приоритета диафрагмы (Av) с экспокоррекцией (обычно EV +1,3 ... +1,5). Снимки делаем на максимально открытой диафрагме (если объектив "мягок", то можно прикрыть диафрагму: например, для полтинника вместо 1,4 использовать 2,8). Если на объективе есть стабилизатор изображения (IS), то отключаем его. Выбираем в фотоаппарате центральную точку фокусировки и направляем камеру так, чтобы плоскость фокусировочной мишени была **перпендикулярна** оптической оси объектива.

Дистанция до мишени должна быть выбрана таким образом, чтобы в кадр попали деления шкалы — по ним оцениваем точность работы автофокуса. Фокусировочная метка в видоискателе не должна выходить за пределы мишени с некоторым запасом. Запас по размеру должен быть такой, как и сама метка.

Дело в том, что фактически **блоки сенсоров** автофокуса несколько **больше** чем обозначены **меткой** в видоискателе (информация для камер Canon и Nikon, для других камер данных нет). Если более контрастная деталь окажется за пределами метки (на рис. обозначено красным цветом), но в пределах зоны сенсора (обозначено зеленым цветом), то камера сфокусируется по этой контрастной детали. Это источник многих жалоб на бэк/фронт-фокус, хотя на самом деле автофокус срабатывает правильно.



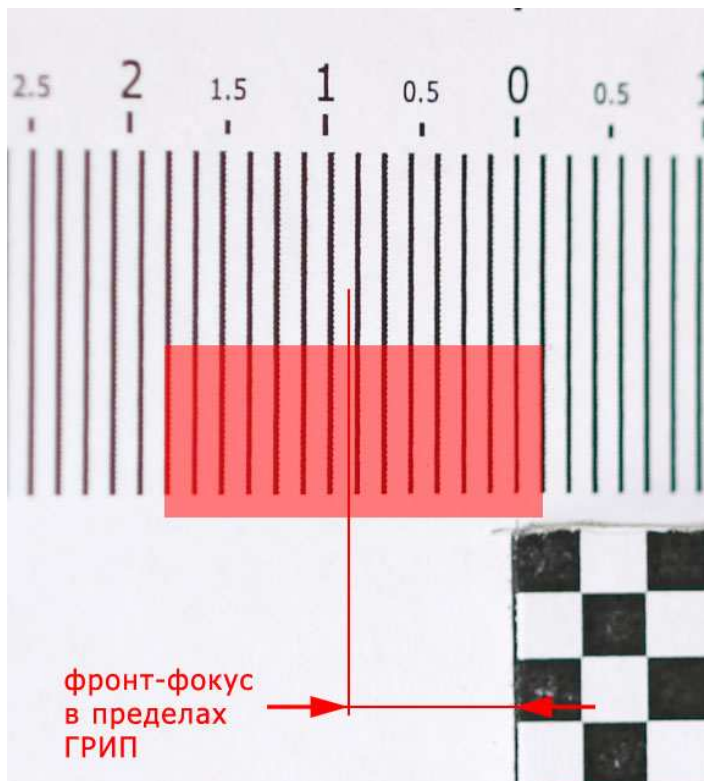
Тест на бэк-фокус: камера 300D, объектив EF 24-70 f/2.8 L, фокусное $f=50$ мм, диафрагма $f/2,8$, дистанция до мишени 61 см. Красной рамкой обозначена метка фокусировки в видоискателе, зеленым цветом — фактическая площадь датчиков автофокуса. Видно, что объектив попал в точку — ГРИП распределена примерно по центру шкалы ([полный размер](#), 1699 КБ)

Вначале тестируем режим автофокуса (переключатель в положении AF). Сбиваем фокусировку в одну сторону, затем наводимся на мишень, делаем снимок. Сбиваем фокусировку в другую сторону, наводимся, делаем снимок. Для достоверности измерений эксперимент повторяем несколько раз (10-ти снимков обычно достаточно). Переключаем объектив в ручной режим (MF) — сбиваем фокусировку и теперь уже крутим фокусировочное кольцо вручную до подтверждения фокусировки, делаем снимок.

Просматривать результаты лучше на мониторе компьютера (а не на экране камеры). При этом следует иметь в виду, что на **точность работы** автофокуса имеются определенные **допуски**. Для камер Canon типа 10D, 300D, 350D фокусировка осуществляется в **пределах** глубины резко изображаемого пространства (**ГРИП**). Камеры типа 1D, 1Ds, 20D, 30D, 400D, 5D имеют более точную систему фокусировки — она задействуется, если на тушку поставили объектив с диафрагмой $f/2.8$ или светлее (речь идет о вертикальной чувствительности крестового датчика). Для "единичек" (1Dxx) допуск в **три раза** точнее (меньше) и составляет $1/3$ ГРИП. Для 20D, 5D (30D, 400D) в **два раза** точнее — в пределах $1/2$ ГРИП.

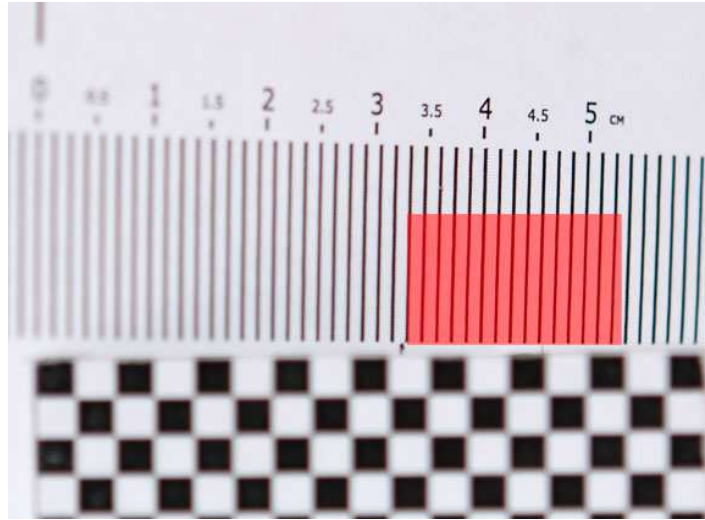
При вычислении ГРИП допустимый кружок нерезкости принимается равным 0,035 мм для формата 24x36 мм (1Ds, 5D), что составляет приблизительно $1/1000$ - $1/1500$ диагонали кадра при формате отпечатка 5x7 дюймов и расстоянии обзора 25-30 см. На резкость изображения влияет коэффициент увеличения изображения. Соответственно для кропнутых матриц допустимый кружок рассеяния будет меньше, чем для полного кадра в виду того, что для получения отпечатка того же размера, изображение придется увеличивать сильнее (пропорционально кропу). Итак, для кропа 1,3x (1D Mark II, 1D Mark III) допустимый кружок нерезкости будет 0,027 мм, а для кропа 1,6x (30D, 400D) — 0,022 мм. Информация о точности работы автофокуса и допустимом кружке нерезкости взята из книги "EF Lens Work III. Глаза EOS.", документации к камерам EOS, а также из публикаций Боба Аткинса (*Bob Atkins — известный журналист и апологет фотоаппаратов от фирмы Canon*) и Чака Уэстфолла (*Chuck Westfall — глава отдела технической информации Canon*). Для удобства вычисления ГРИП можно воспользоваться специальной [программой](#).

Если объектив не "попал" в точку, то следует посмотреть, насколько сильно смещена ГРИП и как часто объектив "промахивается" (сделать серию снимков). В соответствии с указанными выше допусками небольшой "промах" может считаться в пределах нормы, как, например, получилось для 100-миллиметрового макрока на приведенной ниже фотографии (фронт-фокус в пределах ГРИП). Несмотря на то, что формально Canon **не считает** это **ошибкой**, на практике может получиться неприятный результат, например, при съемке человека в полный рост. На таком расстоянии (порядка 7-10 м) навести резкость вручную практически невозможно, а из-за небольшого фронт-фокуса максимальная резкость смещается на передний план, при этом объект съемки оказывается достаточно "мягким".



Тест на бэк-фокус: камера 300D, объектив EF 100 f/2.8 MACRO USM, фокусное $f=100$ мм, диафрагма $f/2,8$, дистанция до мишени 1,39 м. Красным цветом закрашена ГРИП (около 2 см). Как видно произошел фронт-фокус, но в пределах ГРИП, что с точки зрения Canon допустимо для данного класса камеры ([полный размер](#), 1567 КБ)

Если точка фокусировки систематически вылетает за допустимое значение (1 ... 1/3 ГРИП в зависимости от точности датчика), то налицо бэк/фронт-фокус. Промахиваться может не только объектив, но и камера. Поэтому, если автофокус "мажет" с разными объективами, есть повод задуматься о юстировке "боди".



Пример бэк-фокуса – точка фокусировки явно не в пределах допуска (ГРИП)

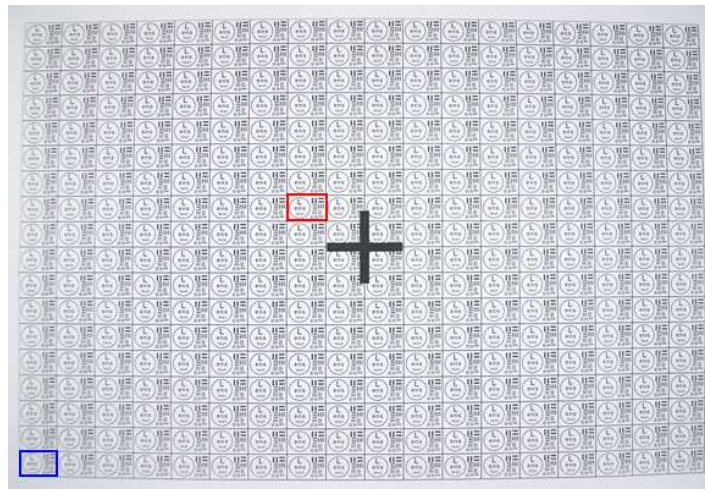
Дополнительную информацию о тестировании автофокуса см. в статье "[Проверка объектива на бэк-фокус \(дополнение\)](#)".

Тестирование резкости объектива

После того как удостоверились в отсутствии бэк-фокуса настало время проверить оптические характеристики: **резкость** и ее **равномерность** по полю кадра, а также оценить **дисторсию** и **виньетирование**. Для этого понадобится специальная мира распечатанная на лазерном принтере — скачать ее можно [здесь](#) (600 dpi, 27x18 см). В крайнем случае подойдет равномерно заполненный мелким текстом газетный лист.

Закрепляем миру на стене. Желательно добиться ее равномерного освещения. Камера на штативе, нацелена в центр мишени. Как и в предыдущем тесте устанавливаем баланс белого (WB), по кадровый режим автофокусировки (One-Shot), отключаем стабилизатор изображения (если есть). Дистанция до мишени должна быть такой, чтобы мира целиком занимала поле кадра, для очень широкого угла можно расположить рядом несколько листов. При этом важно, чтобы плоскость миры была **перпендикулярна** оптической оси объектива.

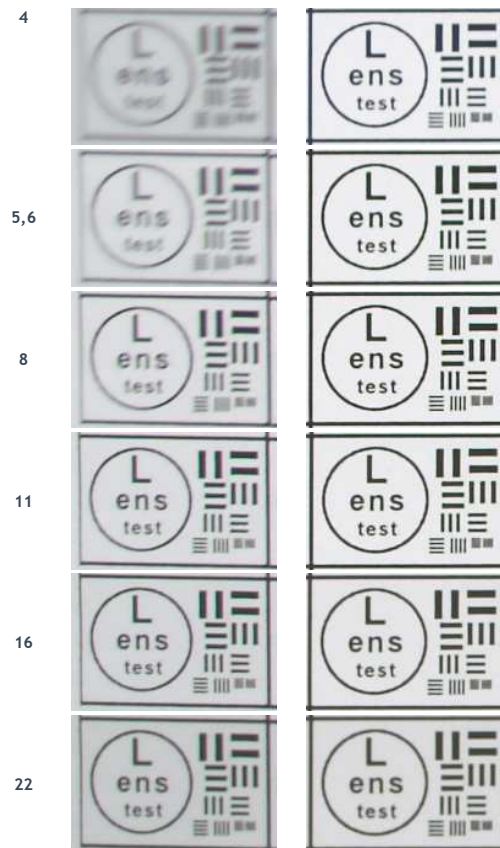
Для тестов подойдет режим Av (приоритет диафрагмы) с положительной экспокоррекцией (EV +1,6 ... +2). Чтобы избежать сотрясения камеры лучше использовать автоспуск или дистанционный пульт, если камера позволяет, то включить предварительный подъем зеркала.



Проверка резкости объектива SIGMA AF 18-50 f/3.5-5.6 DC: камера 300D, фокусное $f=24$ мм, диафрагма $f/4$ (максимальная для данного фокусного). Даже на уменьшенном снимке видно, что объектив сильно "мылит" слева, особенно в нижнем углу (обычно это свидетельствует о плохом качестве сборки — линзы не точно установлены). Также заметны подушкообразная дисторсия и виньетирование ([скачать миру](#), 472 КБ)

Делаем серию снимков на различных значениях диафрагмы — от максимально открытой до $f/16$. Такой тест позволит не только оценить **равномерность** резкости по всему полю кадра, но и определить при каком относительном отверстии можно получить наиболее **четкую** картинку. На полностью открытой диафрагме объектив "мылит" сильнее (абберации наиболее ярко выражены). По мере уменьшения относительного отверстия абберации уменьшаются. Примерно начиная с диафрагмы $f/11$ - $f/13$ происходит плавное падение контраста из-за дифракционных эффектов — идеальная "точка" размывается в дифракционное пятнышко. Размер этого пятнышка становится соизмерим с пикселем матрицы (6-7 мкм для формата APS-C, см. также статью "[Из жизни пчел или о макрорезке на природе и глубине резкости](#)"). Поэтому дальнейшее уменьшение относительного отверстия ($f/16$ и более) обычно не целесообразно ("дифракционное размывание" изображения хорошо заметно на диафрагме $f/22$ — см. рис. ниже).

Av Край кадра Центр кадра



100%-ные кропы снимков, сделанных при различных значениях диафрагмы: камера 300D, объектив SIGMA AF 18-50 f/3.5-5.6 DC, фокусное $f=24$ мм; конвертирование из RAW с помощью Capture One (параметры по умолчанию). Наибольшая резкость по центру кадра достигается на диафрагме $f/8$, а приемлемое качество на краю кадра — только после $f/11$.

Как расшифровать полученные снимки? Оценить **контрастность** объектива можно **визуально** по **черноте** толстых линий (или букв) и **четкости** их границ. Наиболее черные и четкие буквы и полоски при диафрагме $f/8$ (по центру кадра). При той же прикрытой до $f/8$ диафрагме (на два стопа!), разрешающая способность объектива на краю кадра все еще низкая — мелкие вертикальные полоски не различимы (в данном примере эти полоски соответствуют разрешению примерно 35 пар линий/мм). Если прикрыть диафрагму до $f/11$, то разрешение объектива на краю кадра становится лучше, но контрастность начинает падать из-за дифракции. Делаем вывод: наилучшая резкость для тестируемого экземпляра достигается в диапазоне $f/8$ — $f/11$, но качество картинки по углам оставляет желать лучшего даже на прикрытой диафрагме.

Дополнительно полученные снимки позволяют оценить **виньетирование** — затемнение на краю кадра по сравнению с центром (наиболее заметно при максимально открытой диафрагме $f/4$). А также **дисторсию** — в идеале ячейки миры должны быть прямоугольными по всему полю кадра, а окружности не должны искажаться в овалы.

Для зум-объективов резкость зависит не только от диафрагмы, но и от фокусного расстояния. Для определения наиболее резкого диапазона фокусных расстояний целесообразно сделать серию снимков на разных положениях зумирующего кольца.



100%-ные кропы снимков, сделанных при различных фокусных расстояниях на полностью открытой диафрагме: камера 300D, объектив EF 24-70 $f/2.8$ L, диафрагма $f/2.8$; конвертирование из RAW с помощью Capture One (параметры по умолчанию). Наилучшая резкость наблюдается для $f=35$ мм. На крайних

положения зума изображение мыльноватое (особенно на краю кадра) и заметна небольшая дисторсия.

На следующих фотографиях показано к чему может привести "мыло" объектива на практике. Как видно съемка на природе подтверждает результаты тестов: объектив SIGMA 18-50 не блещет резкостью по углам кадра, даже на прикрытой до $f/8$ диафрагме.

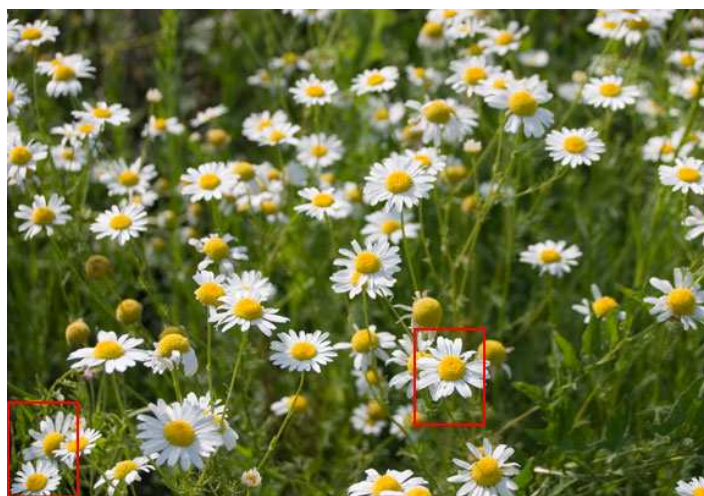


SIGMA AF 18-50 f/3.5-5.6 DC (цена 4700 руб.)



CANON EF 24-70 f/2.8 L (цена 36000 руб.)

Сравнение резкости на краю кадра для различных объективов: камера 300D, $f=50$ мм, диафрагма $f/8$; конвертирование из RAW с помощью Adobe Camera RAW





край кадра



центр кадра

Сравнение резкости на краю и по центру кадра: камера 300D, объектив SIGMA AF 18-50 f/3.5-5.6 DC, f=50мм, диафрагма f/8; конвертирование из RAW с помощью Adobe Camera RAW. На краю кадра заметны весьма неприятные aberrации, как будто произошла "шевеленка", хотя на самом деле съемка велась со штатива в безветренную погоду (по центру кадра изображение резкое)

Тест на хроматические aberrации

Хроматические aberrации (ХА) наиболее ярко выражены у зум-объективов и отчетливо проявляются на сильно контрастирующих объектах, например, вокруг веток деревьев на фоне яркого неба. Это **хроматические aberrации увеличения** (в англ. литературе встречается термин "lateral chromatic aberration").



а) до корректировки ХА

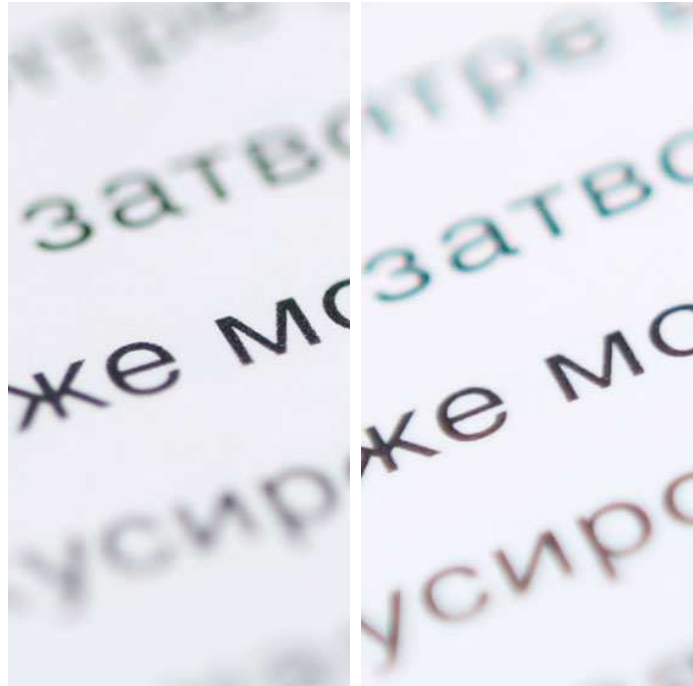


б) после корректировки ХА:
Fix Red/Cyan Fringe: -25,
Fix Blue/Yellow Fringe: +20

Пример хроматических aberrаций увеличения: камера 300D, объектив SIGMA AF 18-50 f/3.5-5.6 DC, f=18мм, диафрагма f/8; конвертирование из RAW с помощью Adobe Camera RAW. Как видно из рисунка цветную бахрому можно

уменьшить (например, с помощью RAW-конвертора). Но при существенных абберациях даже Photoshop не в силах справиться с ХА полностью

Еще существуют **хроматические абберации положения** (в англ. литературе встречается термин "longitudinal chromatic aberration"). Один из простых способов оценить их — это сделать макроснимок белого листа бумаги с черным текстом под углом.



а) EF 100 f/2.8 MACRO USM

б) EF 24-70 f/2.8 L

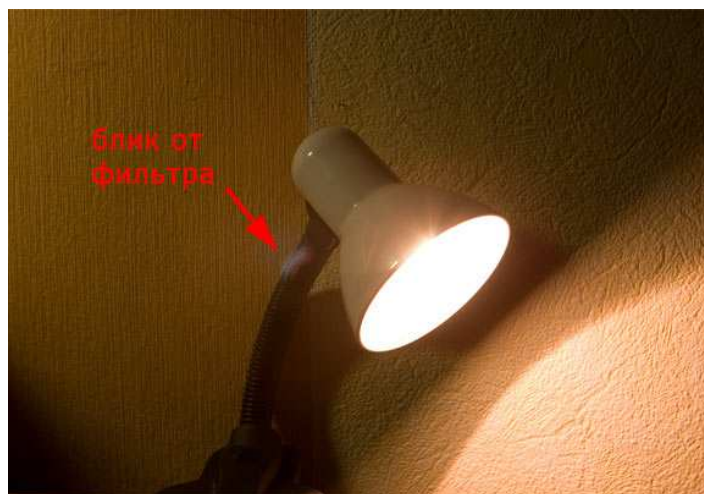
Тест на хроматические абберации положения: камера 300D, диафрагма f/2,8; конвертирование из RAW с помощью Capture One (параметры по умолчанию). ХА положения проявляются в виде окрашивания контрастных объектов в зоне нерезкости

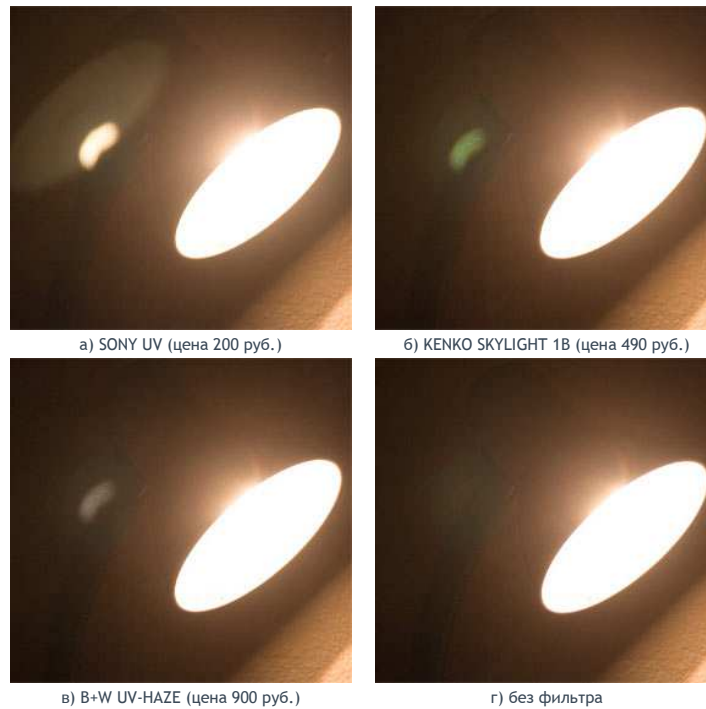
Как видно зум-объектив EF 24-70 f/2.8 L (высокого класса!) имеет ощутимые хроматические абберации положения: зеленого цвета за плоскостью фокусировки и красного цвета перед ней. Если цветные ореолы вокруг четких границ еще как-то можно попытаться "побороть" в графическом редакторе, то ХА в зоне нерезкости практически не поддаются "лечению" (разве что сделать изображение монохромным, например, черно-белым).

Тестирование защитного фильтра

Обычно после приобретения объектива для него покупается **защитный** фильтр: PROTECT или NEUTRAL. Также подойдет ультрафиолетовый UV (фактически для цифры выполняющий *только* защитную роль), SkyLight 1A или 1B (со слабым розоватым оттенком) или HAZE (против дымки). Назначение этих фильтров на цифре **предохранять** оптику от **внешних** механических и химических **воздействий**, то есть от всякого рода загрязнений: пыли, капель дождя, жирных пальцев, камней (и такое бывает!), смолы (которая внезапно падает с веток и которую можно оттереть только вместе с просветляющим напылением) и т.п.

В идеале защитный фильтр не должен оказывать влияния на качество изображения. Однако на практике это не всегда так. За хорошее (защиту оптики) приходится платить: все фильтры без исключения могут привести к паразитным **бликам**. Поэтому, выбирая **защитный фильтр**, целесообразно его **протестировать** (на том объективе, для которого он приобретается).





а) SONY UV (цена 200 руб.)

б) KENKO SKYLIGHT 1B (цена 490 руб.)

в) V+W UV-HAZE (цена 900 руб.)

г) без фильтра

Тестирование защитных фильтров на блики: диаметр 58 мм, объектив SIGMA AF 18-50 f/3.5-5.6 DC, камера 300D, фокусное $f=44$ мм, диафрагма $f/5,6$ (максимальная для данного фокусного). Наихудший результат показал малоизвестный фильтр хорошо известной фирмы SONY (множественные отражения). Фильтры V+W и KENKO справились с задачей получше (V+W немного лучше — его "зайчик" менее яркий)

Для теста на блики подойдет **затемненная комната** и обычная настольная **лампа**. Направляем камеру так, чтобы источник света был по центру кадра — фильтр не должен давать ярких цветных ореолов вокруг лампы. Блики обычно проявляются при **косых лучах** (лампа под углом). Чем менее заметны отражения в этом положении лампы тем качественнее фильтр. Для полноты теста попробуйте направить камеру под различными углами к источнику света и на разных расстояниях.

Блики может давать и сам объектив. Поэтому поймав "зайчик" следует также сделать снимок без фильтра не меняя положения камеры (используйте штатив). Это даст возможность отличить где отражения от фильтра, а где от самого объектива.

Представленный тест позволяет выяснить насколько сильно блики зависят от фильтра и имеет ли смысл снимать "защиту", чтобы уменьшить отражения когда в кадре есть яркий свет, например, солнце.

На этом все. При походе за объективом в магазин не забудьте подзарядить аккумулятор камеры, взять штатив, тестовую шкалу, миру и скотч. А также составить краткий план тестирования (на основании вышеизложенного :-)). Лучше семь раз проверить до покупки, чем потом расстраиваться и обращаться в сервис.

Приложения

9.1. Как узнать дату изготовления объектива

На некоторых объективах Canon (обычно L-серии) пишут дату изготовления — в районе байонета есть код вида "**US0207**". Расшифровывается следующим образом:

- "**U**" — код предприятия (U = Utsunomiya, Japan; F = Fukushima, Japan; O = Oita, Japan);
- "**S**" — год изготовления (нумерация идет с 1960: A=1960, B=1961, C=1962, ..., Z=1985, затем по второму кругу A=1986, B=1987 и т.д.):

A = 1986, 1960
 B = 1987, 1961
 C = 1988, 1962
 D = 1989, 1963
 E = 1990, 1964
 F = 1991, 1965
 G = 1992, 1966
 H = 1993, 1967
 I = 1994, 1968
 J = 1995, 1969
 K = 1996, 1970
 L = 1997, 1971
 M = 1998, 1972
 N = 1999, 1973
 O = 2000, 1974
 P = 2001, 1975
 Q = 2002, 1976
 R = 2003, 1977
 S = 2004, 1978
 T = 2005, 1979
 U = 2006, 1980
 V = 2007, 1981
 W = 2008, 1982
 X = 2009, 1983

Y = 2010, 1984
Z = 2011, 1985

- "02" — месяц изготовления (февраль);
- "07" — последние две цифры ничего не значат.

Например, объектив EF 24 f/2.8 с кодом "US0207" был изготовлен в **феврале 2004**-го года (выпускается с [ноября 1988](#)), а объектив EF 24-70 f/2.8 L с кодом "UU0610" изготовлен в июне 2006-го (выпускается с ноября 2002-го).



9.2. Проверка объектива на "серость"

Как проверить "белый" объектив или "серый"? "Белый" значит официально завезенный в Россию, "серый" — не официально. С точки зрения качества оптики не важно "белый" объектив или "серый", главное чтобы не был "желтым" (с плохими стеклами).

Разница может обнаружиться при обращении в сервис для **ремонта по гарантии**. Обычно фирмы торгующие "серой" техникой выдают собственные гарантийные талоны, и соответственно для бесплатного ремонта вы должны отнести технику **только** им. Не факт, что они будут чинить эту технику в **сертифицированном** сервисном центре. И также никто не гарантирует, что эта фирма не **закроется** раньше, чем наступит гарантийный случай.

На "белую" технику выдается официальный гарантийный талон. Например, для Canon он выглядит [следующим образом](#):



С таким талоном вы имеете право на бесплатный гарантийный ремонт в любом авторизованном сервисном центре Canon на территории СНГ (**только в той стране СНГ, в которой данное изделие было приобретено!**). При заполнении талона обязательно проверьте наименование изделия, серийный номер, дату продажи, наименование торговой организации, её адрес, печать и подпись представителя торговой организации или продавца. Также проверьте правильность суммы на чеке. **Не выбрасывайте упаковку (!)**, если она занимает много места, сложите картонки. Упаковка может понадобиться при **замене** или **возврате** товара, а также при продаже, например, в комиссионном магазине (с упаковкой **лучше** берут!).

Если вы купили "серый" объектив не расстраивайтесь! Есть мнение, что в Россию очень часто сбавряют технику с небольшими дефектами, которая не прошла контроль для Европы или Америки — так что "серая" техника не факт что это плохо!

Для техники Nikon проверить является ли объектив "белым" можно на сайте www.nikon.ru. Техническая поддержка -> Моя техподдержка -> Создать учетную запись -> Моя продукция), после этого вам предложат выбрать продукт и ввести серийный номер.