

ОБЪЕКТИВЫ



Объектив

- ▣ **оптическая система,
предназначенная для получения
действительного изображения на
светочувствительном слое.**

Объектив состоит из следующих основных элементов :

- Система линз и сферических зеркал
- Металлическая оправа
- Диафрагма

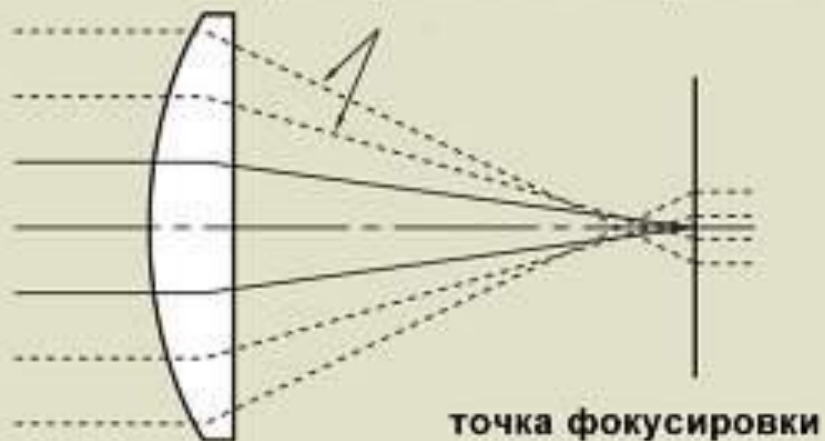




- В конструкции современных объективов применяются особые асферические линзы, которые способны лучше справляться с различными оптическими искажениями

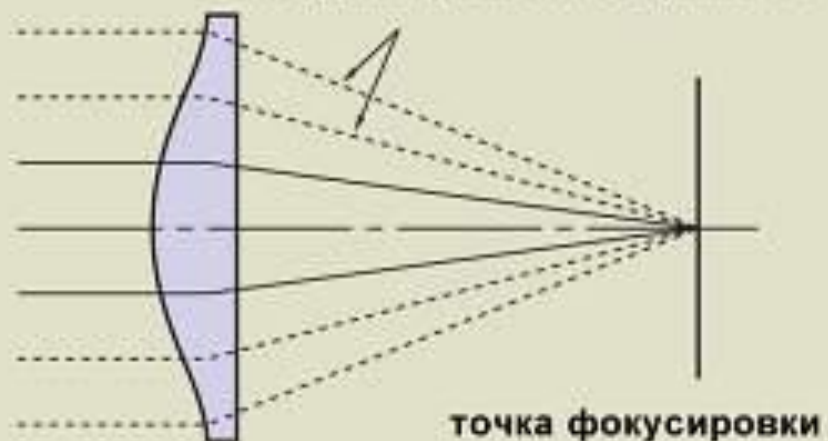
обычная линза

краевые лучи
создают размытое изображение



"асферическая линза"

краевые лучи
создают резкое изображение



Байонет – это система крепления объектива к фотокамере, при помощи которой объектив фиксируется на корпусе фотоаппарата.



Байонет объектива и камеры

У каждого производителя своя конструкция байонета

Canon:

- EF-S - для камер с кроп-матрицей
- EF-M – для беззеркальных камер
- EF – для полноформатных камер

Nikon:

- DX - для камер с кроп-матрицей
- Nikon1 –для беззеркальных камер
- FX – для полноформатных камер

Характеристики объектива

Существуют два основных параметра:

- светосила
- фокусное расстояние



Обозначение фокусного расстояния
на корпусе фотоаппарата



Светосила — способность объектива пропускать свет

- Светосила определяется значением диафрагмы в открытом состоянии





$f/1.4$

$f/2$

$f/2.8$

$f/4$

$f/5.6$

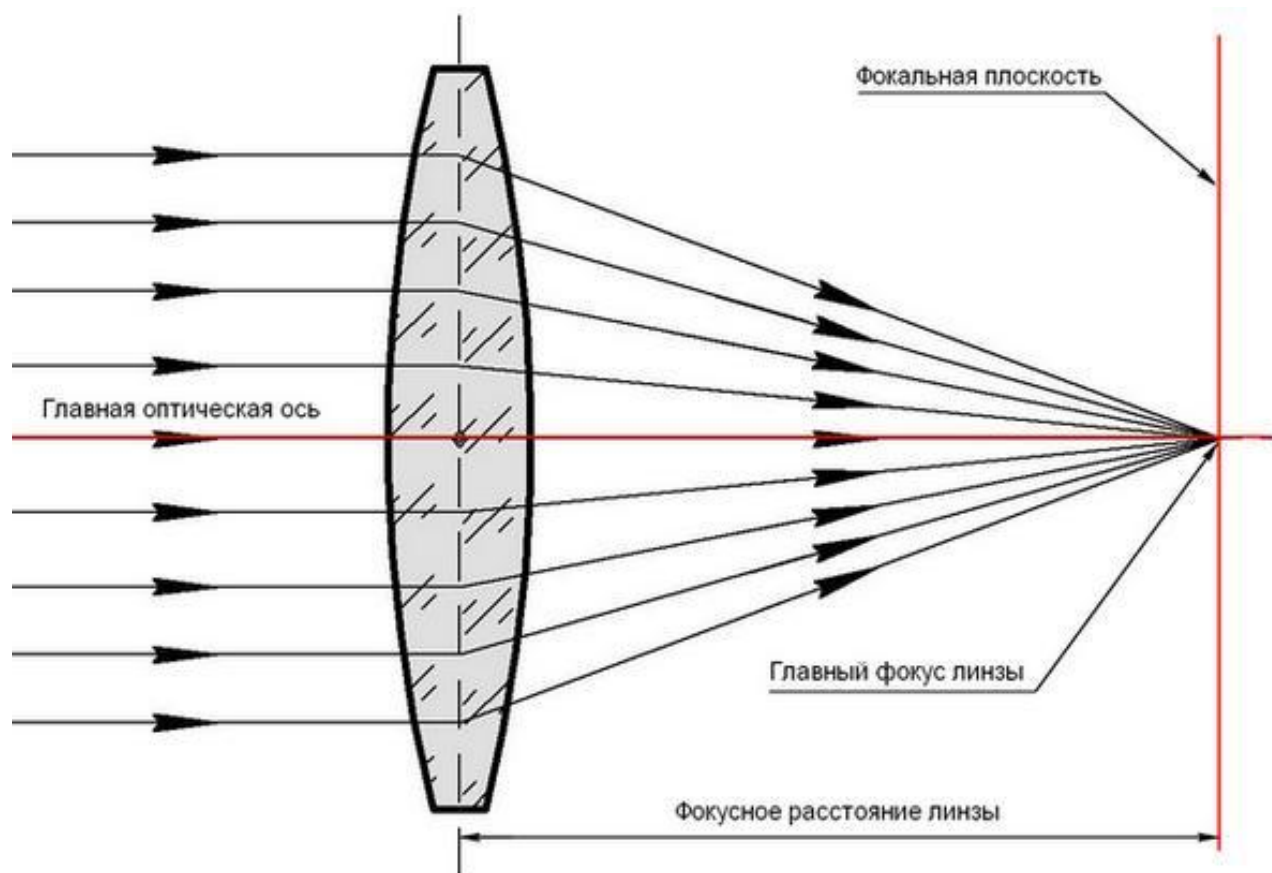
$f/8$

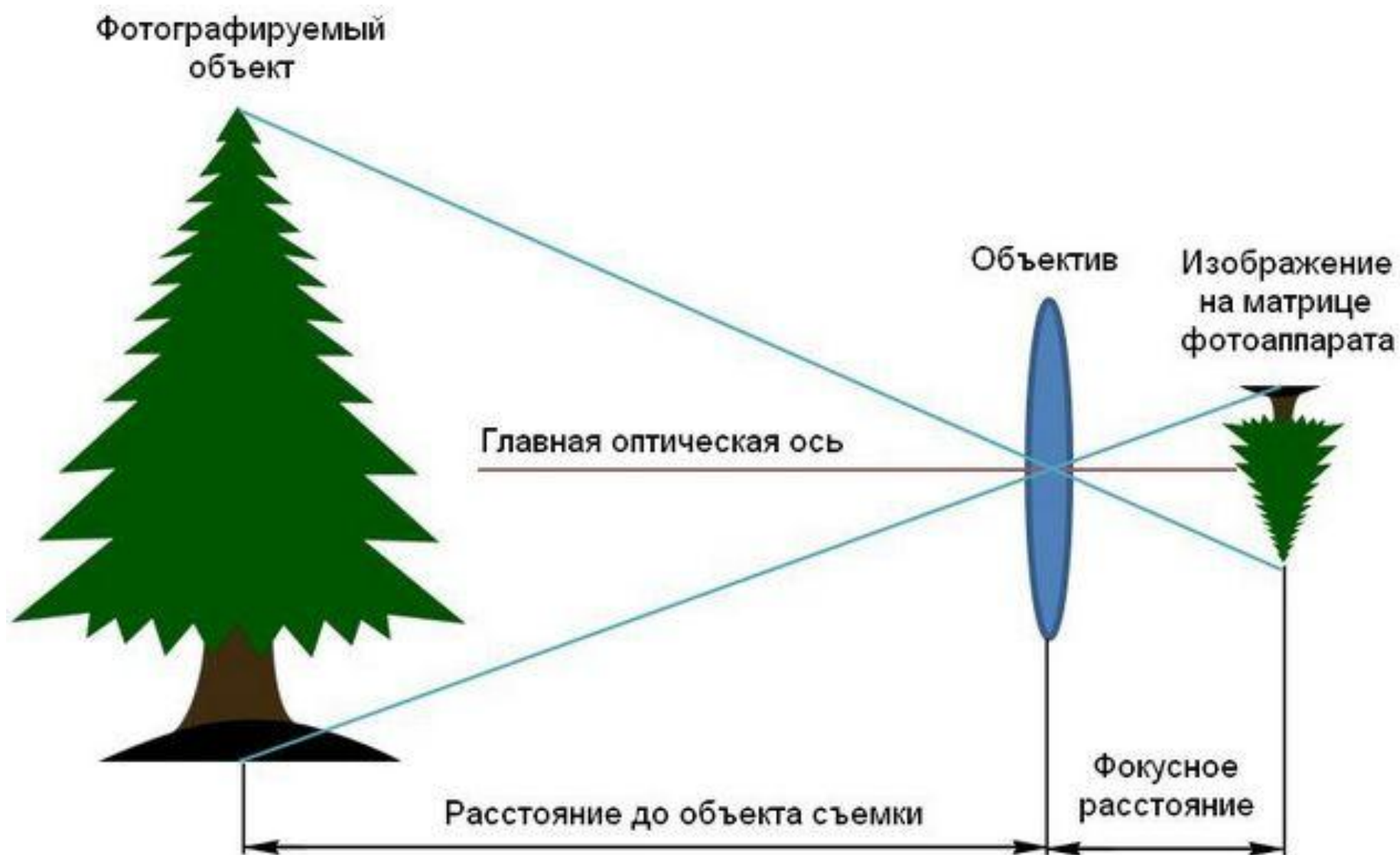
$f/11$

$f/16$

Фокусное расстояние

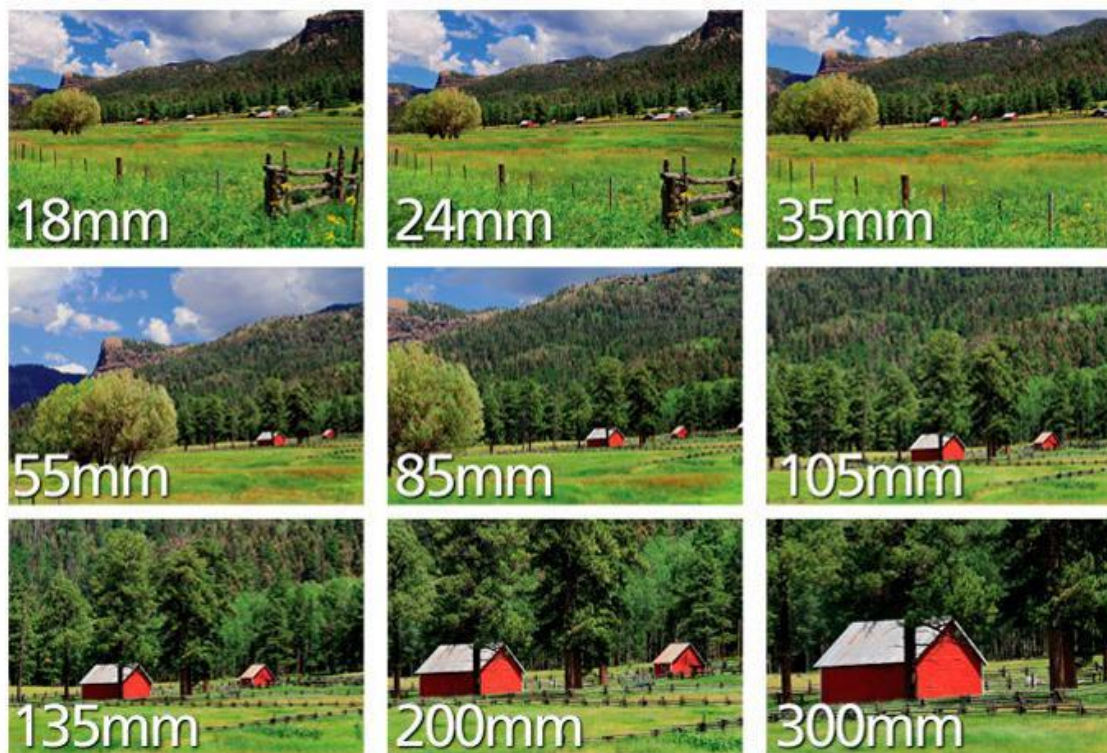
- фокусное расстояние объектива – это расстояние от его оптического центра до матрицы фотоаппарата, то есть до плоскости, на которую проецируется изображение





ФР влияет на угол обзора и перспективу снимка

- «чем больше фокусное расстояние объектива, тем визуально ближе будет находиться снимаемый объект на фотографии»







Фокусное расстояние измеряется в миллиметрах и обычно указывается на объективе фотоаппарата.

Все объективы можно разделить на две основных категории:

- объективы с постоянным фокусным расстоянием («ФИКС»)



- объективы с переменным фокусным расстоянием («ЗУМ»)



Преимущество «ФИКС» объективов

- **Максимальная светосила** (/1.2...1.8)
- **Качество** (меньше подвижных частей, поэтому производители делают все возможное, чтобы снабдить их качественными линзами и механизмами)
- **Цена** (имеют более простую конструкцию, поэтому могут стоить дешевле)
- **Вес** (легче в весе из-за не большого количества подвижных деталей)



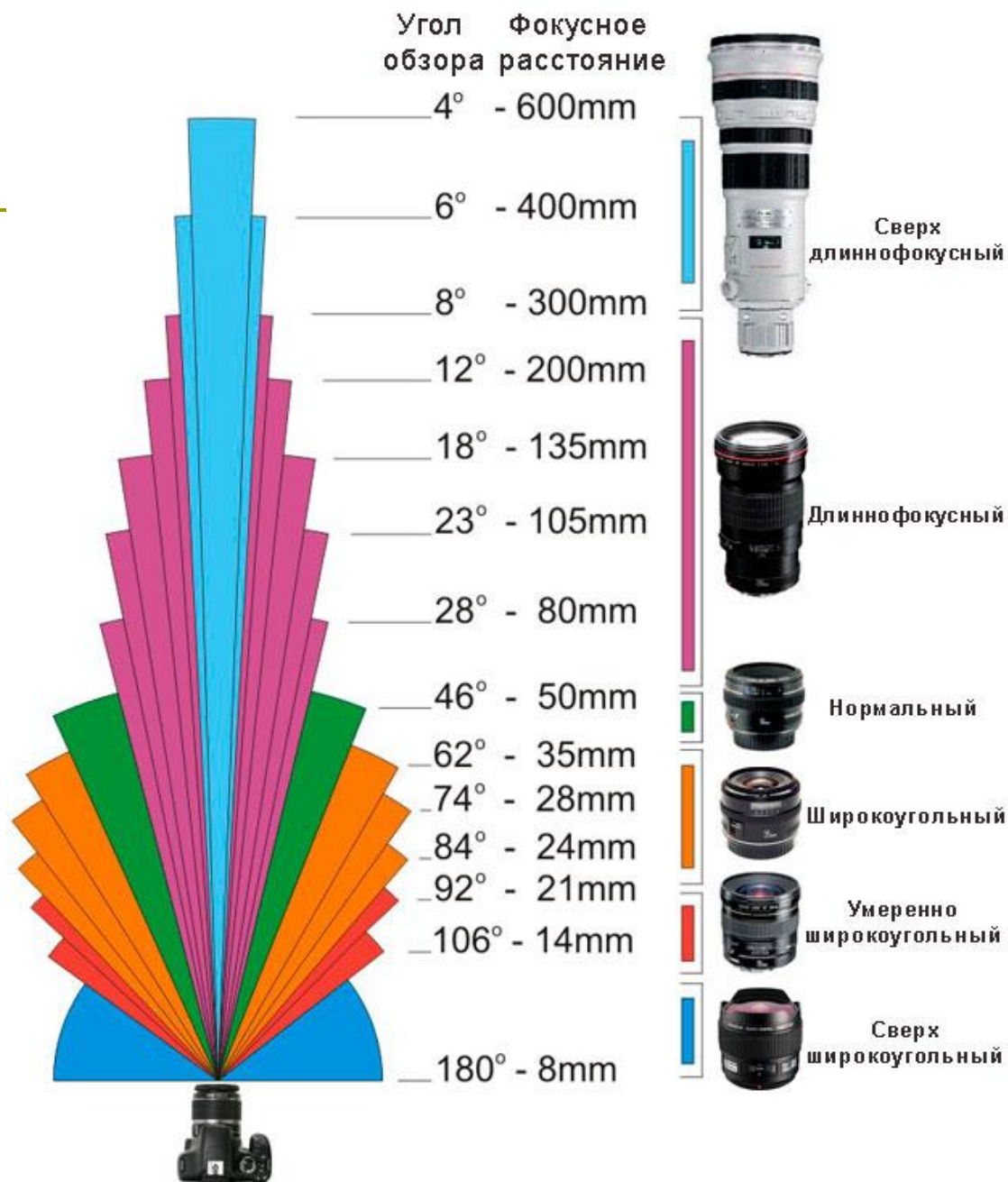
Преимущество «ЗУМ» объективов

- Универсальность
- Не высокая цена
- Скорость фокусировки



Классификация объективов





Сверхширокоугольные объективы



Рыбий глаз («Фишай», транскрипция от англ. fish-eye)

□ **ФР 8мм**

□ Угол захвата 180 градусов

Применение :

- креатив
- реклама
- панорамы
- экстремальные уличные виды спорта













Особенности конструкции

- ярко выраженные искажения перспективы (задний план кажется намного дальше, нежели есть на самом деле)
- По краю снимка может падать освещенность
- Бленды очень малы либо вовсе отсутствуют (обычно встроены в объектив)
- Невозможна установка фильтров в традиционном виде

«Чтобы линия горизонта получилась прямой, центр кадра должен точно совпадать с линией горизонта»

Широкоугольные объективы



ФР 12 до 35 мм

Применение:

- Фотосъемка пейзажей
- Фотосъемка архитектуры
- Фотосъемка в ограниченном пространстве
 - Фэшн





Особенности:

- подчеркивают перспективу пространства в кадре
- визуально увеличивает дистанцию между элементами снимка, передавая снимку ощущение объема











Стандартные (нормальные) объективы



ФР – 50 мм

Применение:

- Портретная фотосъемка



Изображение, приближенное к тому, что видит человеческий
глаз







Длиннофокусные.Телеобъективы



ФР – 80-200 mm

Применение:

- Фотоохота
- Фотосъемка спортивных мероприятий
- Репортажная фотосъемка
- Фотосъемка пейзажа (горы, холмы)

Особенности:

- Сжимает пространство, сокращая расстояние между передним и задним планом
- Восприимчивы к вибрациям (использование со штативом)

Сжатие перспективы











Телеконвертер

- **Телеконвертер** — блок с линзами, который помещается между объективом и камерой, увеличивая фокусное расстояние объектива на заявленное значение (в N раз). В большинстве случаев значения увеличения составляют 1.4х и 2х.



-
- Главной характеристикой телеконвертеров является кратность увеличения, которую они способны обеспечить. В основном этот параметр составляет 1.4, 2 и 3 кратное увеличение

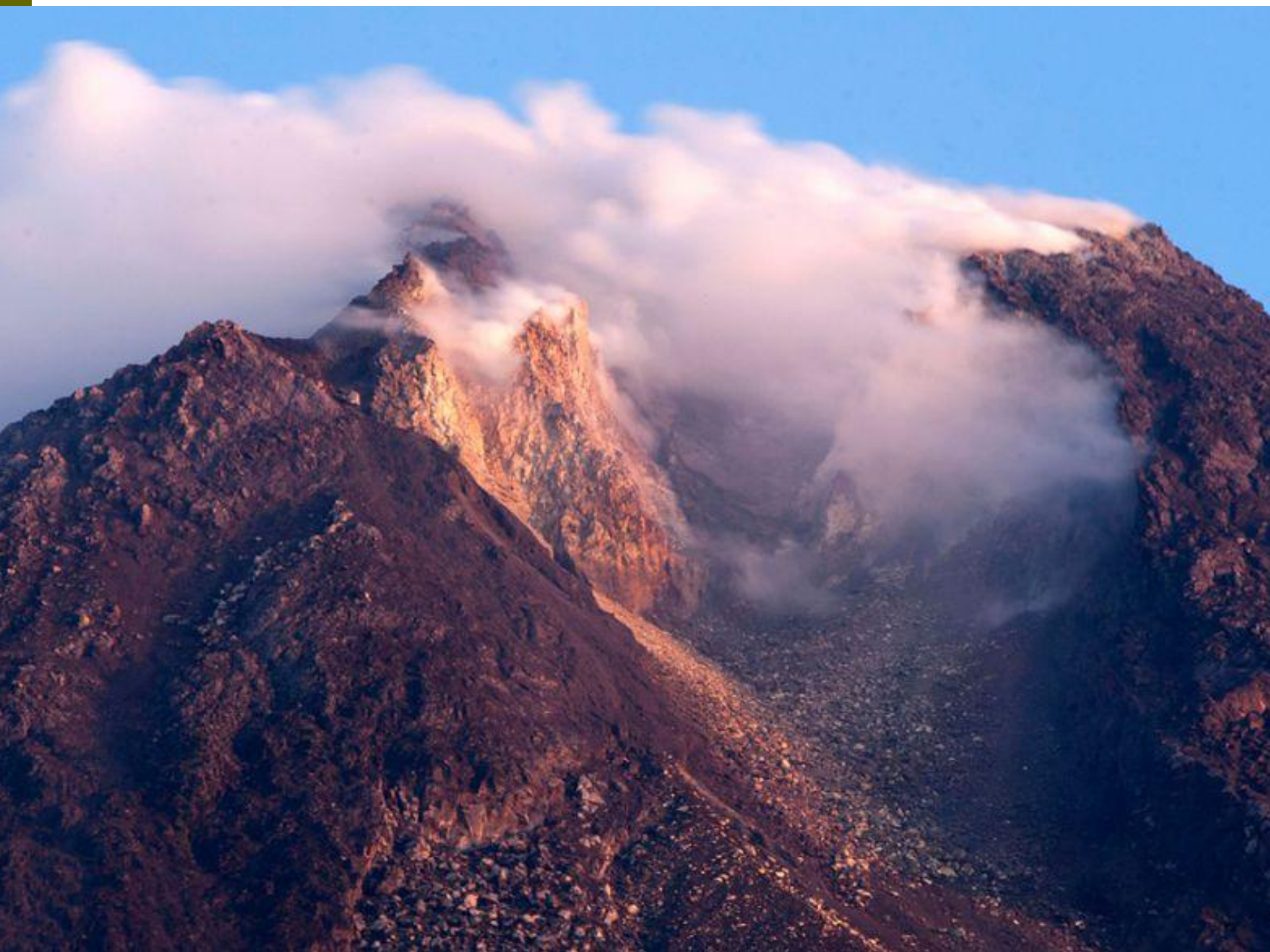


Сверхдлиннофокусные объективы



ФР – 300-600 мм

- Фотоохота
- Фотосъемка спортивных мероприятий
- Фотосъемка стихийных бедствий





Макрообъективы (**Micro**)

- позволяют снимать крупным планом очень маленькие объекты, открывая такие детали, которые часто нельзя увидеть невооруженным глазом.
- Возможные фокусные расстояния: 50 мм, 60 мм, 100 мм, 180мм

Canon EF
50mm f/2.5
Compact Macro

21 000 р



Макролинза

- ❑ Оптическая сила макролинз измеряется в диоптриях (+1,+2,+4,+10 диоптрий)
- ❑ Примерная цена от 2000 р.



Аксессуары



БЛЕНДА — насадка, которая крепится на передней части объектива и выступает на некоторое расстояние за его переднюю линзу



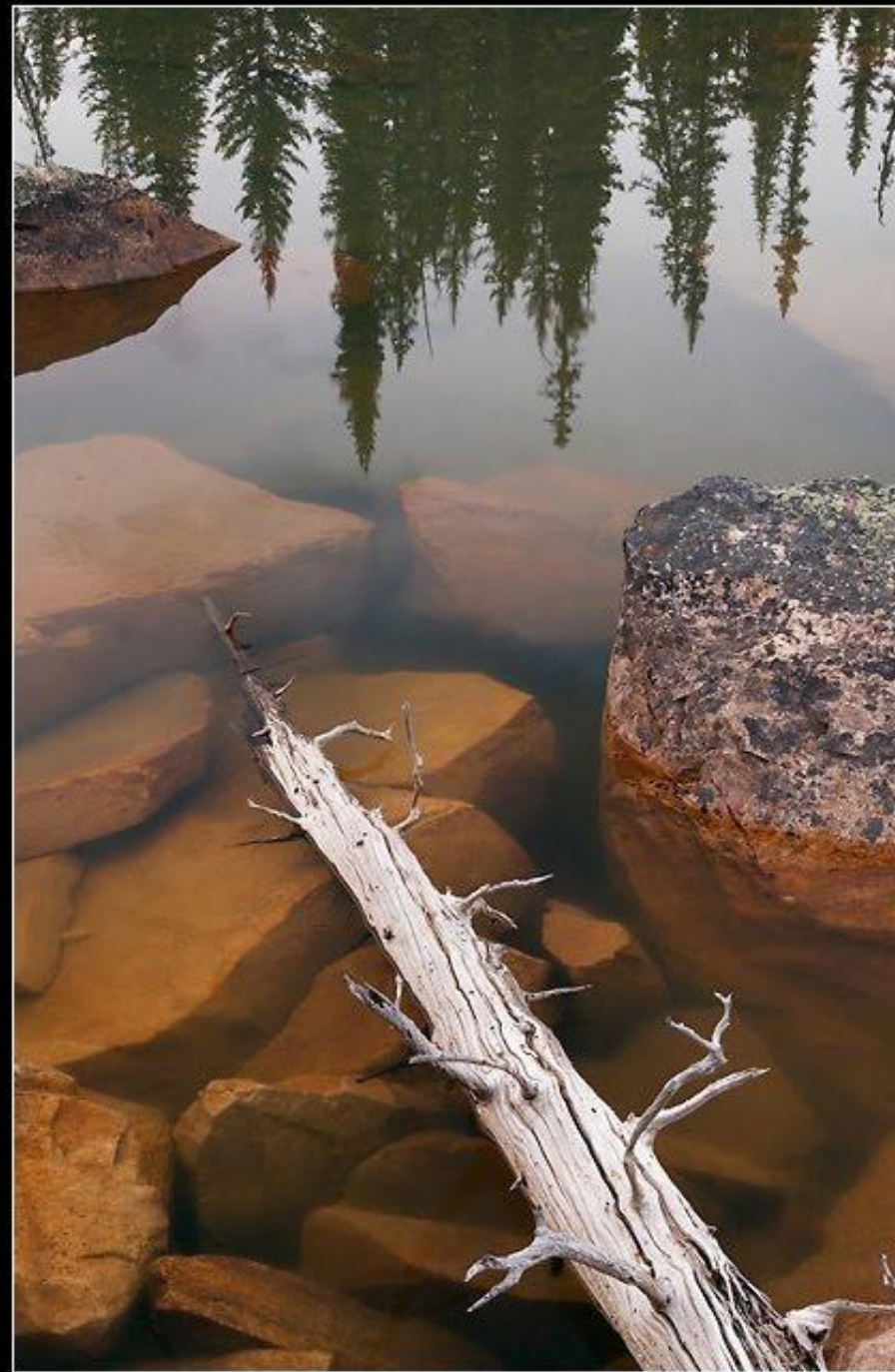
АДАПТЕР — переходник (позволяет устанавливать
объективы Nikon на камеры Canon)





Поляризационный фильтр





Градиентный серый фильтр





МАКРО ФИЛЬТРЫ



***С применением длиннофокусного объектива,
макрокольца будут давать больший эффект***



Минусы:

**-сложная наводка на резкость, увеличение
хроматических аберраций, снижение светосилы**



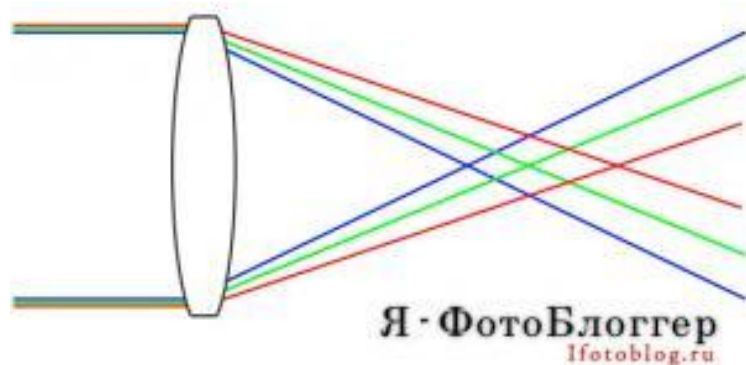
Искажения и аберрации



Аберрации оптических систем

(лат. — отклонение)

- искажения, погрешности изображения, вызванные несовершенством оптической системы
- **Хроматическая аберрация** - явление вызванное дисперсией света проходящего через объектив, т.е. разложением луча света на составляющие

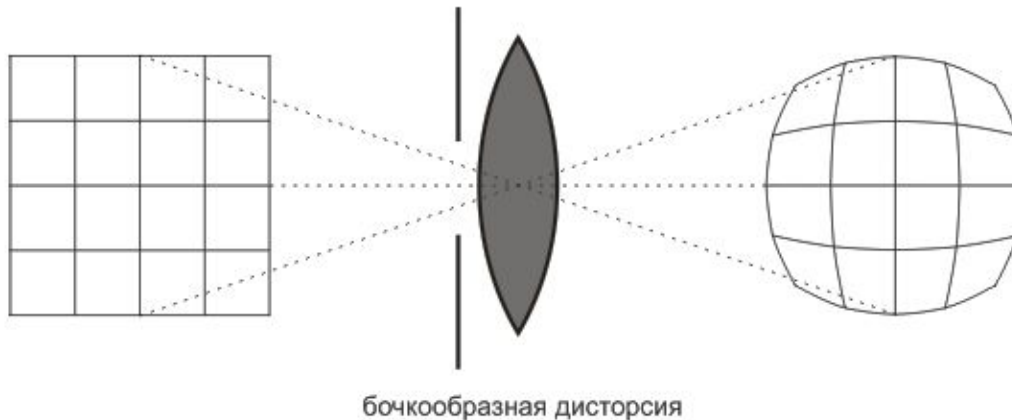
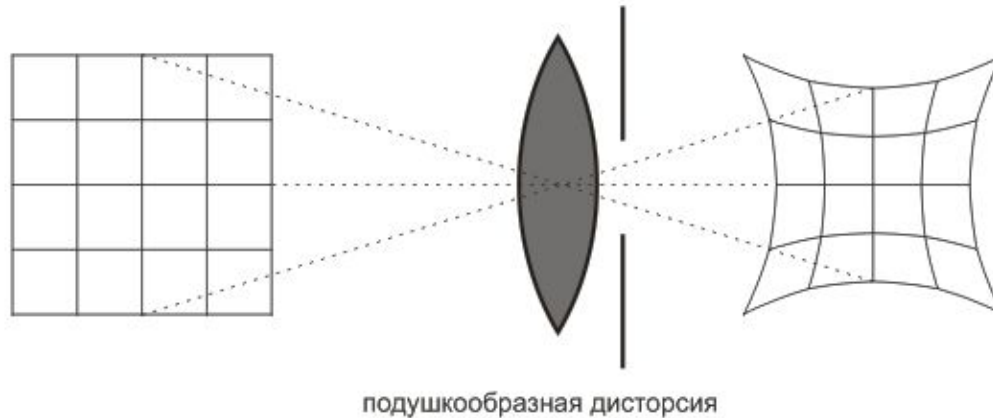


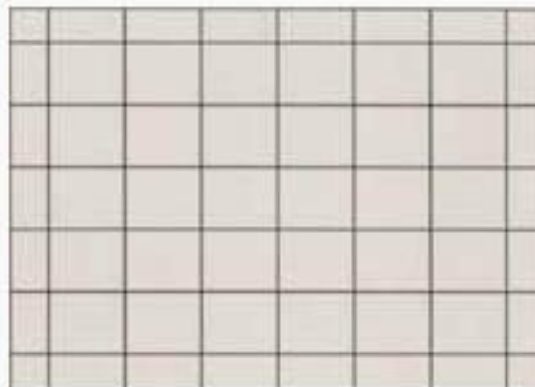
Хроматические аберрации можно убрать с помощью Adobe Photoshop



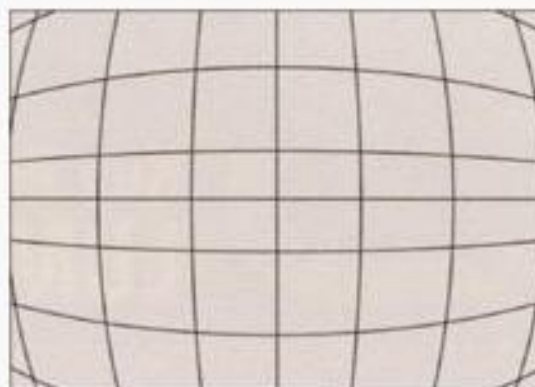
Дисторсия (искажение)

- Этот вид абберации проявляется в искажении прямых линий





Реальное
изображение

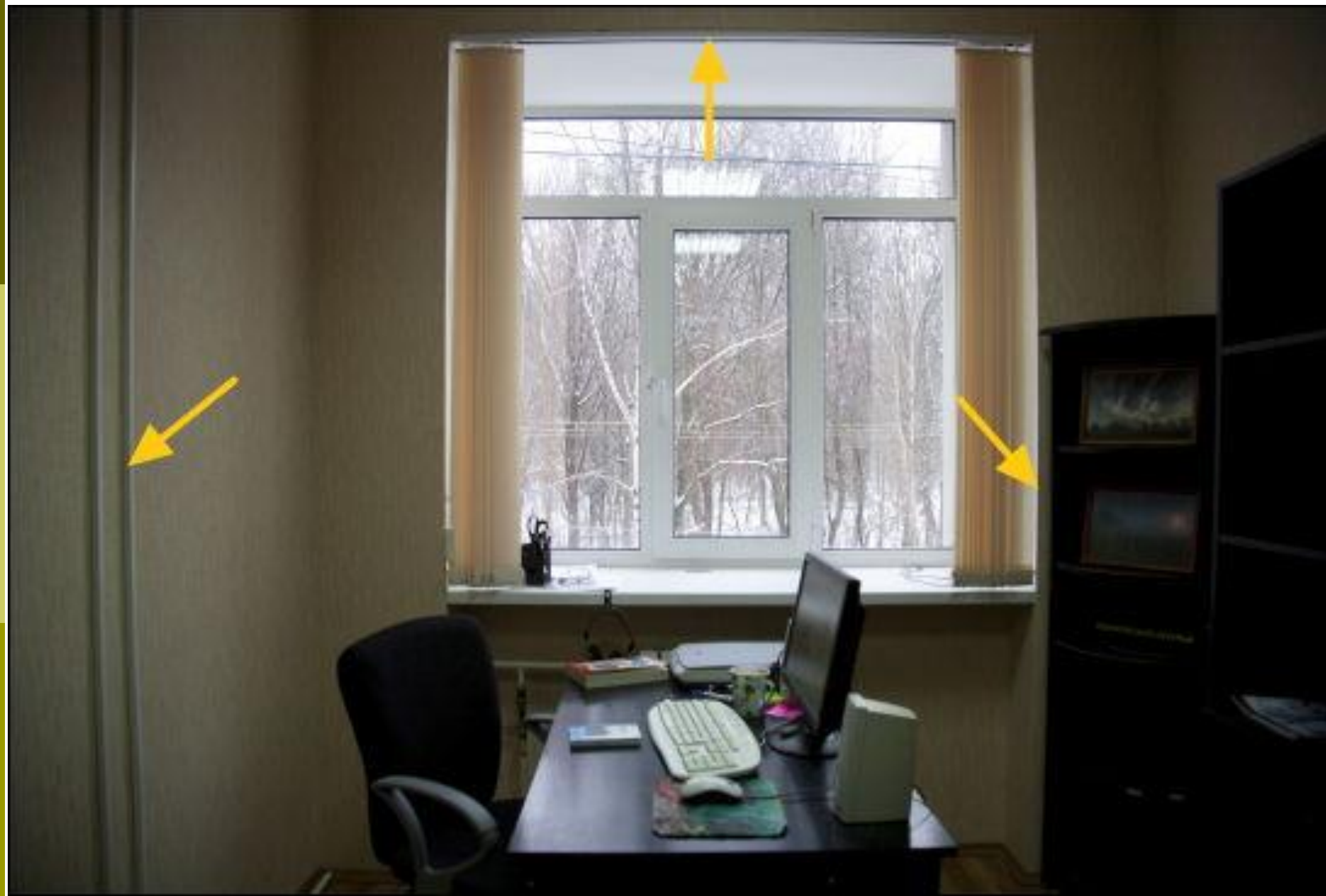


**Бочкообразная
дисторсия**, когда
изображение по
краям
«выгибается»
наружу



**Подушкообразная
дисторсия**, когда
линии будто
проваливаются в
центр
изображения





-
- Объективы с переменным фокусным расстоянием обычно создают **бочкообразную** дисторсию на «широком угле» (минимальное значение «зума») и **подушкообразную** — на максимальном значении «зума»

Автофокус —

важная характеристика объектива

- Автофокусные объективы Nikon имеют одну из двух маркировок: «AF» и «AF-S»
- Автофокусные объективы Canon имеют маркировку «EOS»
- Метка «USM» (англ. «Ultrasonic Motor», ультразвуковой мотор) означает, что мотор встроен в объектив

Имеют повышенную скорость и точность фокусировки, работают практически бесшумно. Имеют заметно лучшую, чем обычные моторы работу в режиме следящего автофокуса (servo-AF)

Буквенные обозначения на объективах

Canon

L - принадлежность объектива к линейке профессиональных объективов Canon.

IS - (Image Stabilizer) - система оптической стабилизации изображения, встроенная в объектив. Основана на сдвиге корректирующей группы линз внутри объектива. Дает возможность снимать с рук на выдержках на 2-3 ступени более коротких без смаза картинки.

DO - (Diffractive Optical Elements) - использование в оптической конструкции объектива дифракционных оптических элементов. Позволяет уменьшить массу и размеры объектива, сохраняя выдающиеся оптические характеристики.

EF — автофокусные объективы.

CA — круговая форма диафрагмы

Nikon

D - наличие в объективе процессора, передающего из объектива в камеру информацию о дистанции фокусировки

VR - (Vibration Reduction) - система оптической стабилизации изображения, встроенная в объектив

IF - (Internal Focusing) - конструкция объектива, при которой фокусировка происходит за счет перемещения элементов только внутри объектива

Micro - специальные объективы для макросъемки в масштабах до 1:1

Ai/Ai-s/Ai-D - неавтофокусные объективы Nikon

G — в объективе отсутствует кольцо управления диафрагмой. Объектив для новых фотокамер. Утрачена совместимость по управлению диафрагмой с очень старыми неавтофокусными фотоаппаратами.

RD — закругленная диафрагма

Как проверить объектив на резкость?

