

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

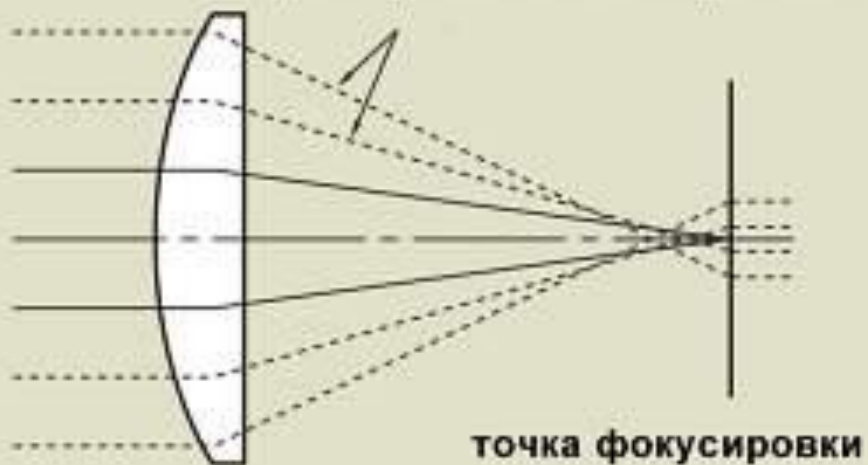




- В конструкции современных объективов применяются особые асферические линзы, которые способны лучше справляться с различными оптическими искажениями

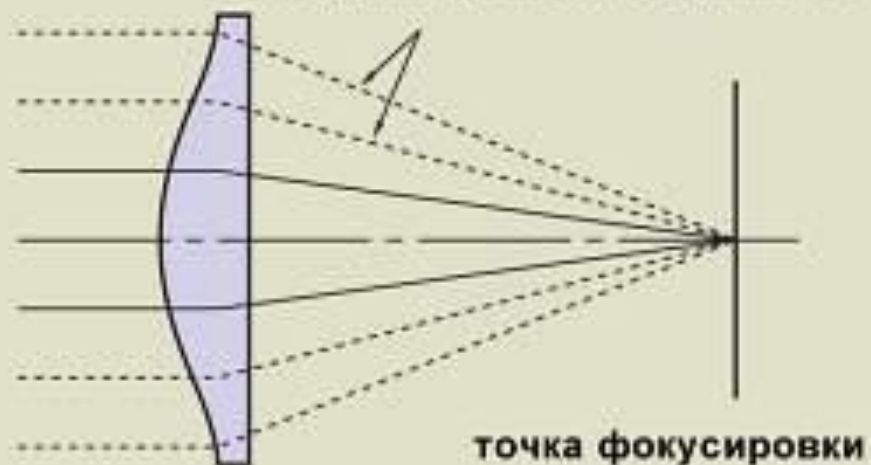
обычная линза

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 2
основных
параметра:

- светосила
- фокусное расстояние

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

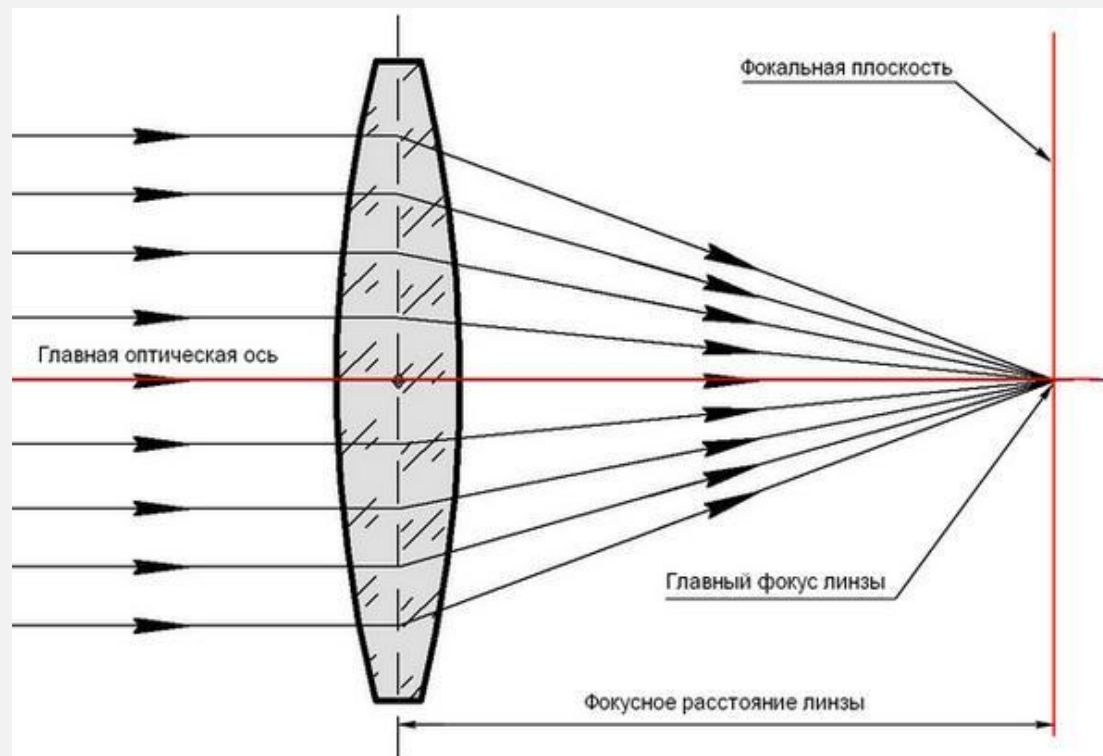
f/8

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





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

Фотографируемый
объект



Главная оптическая ось

Объектив

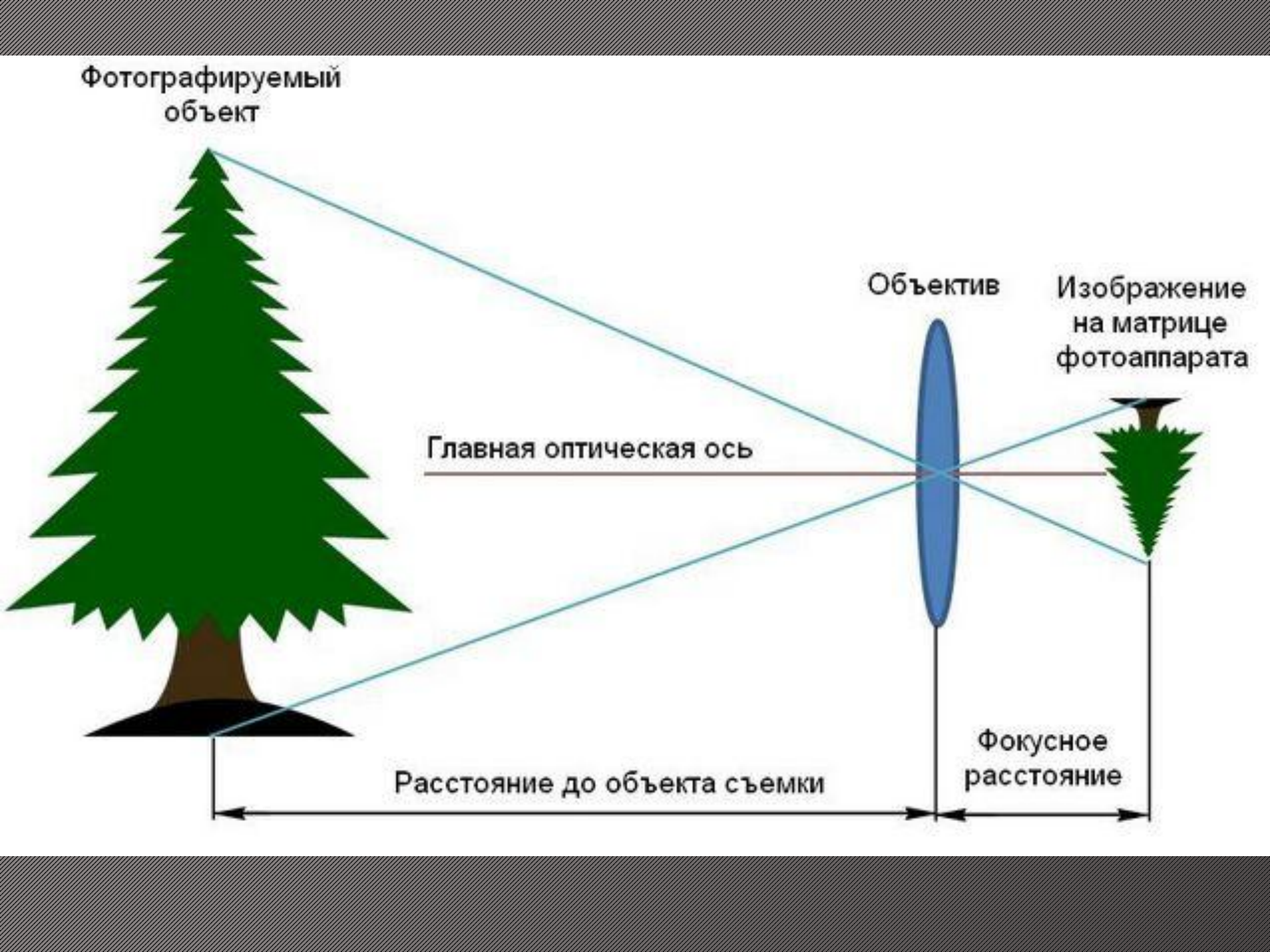


Изображение
на матрице
фотоаппарата

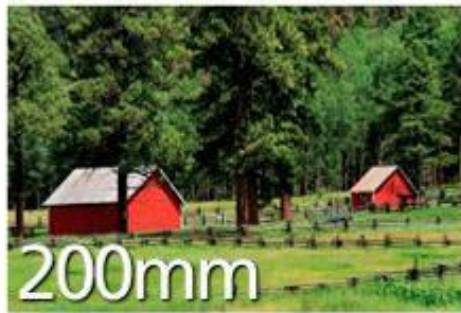
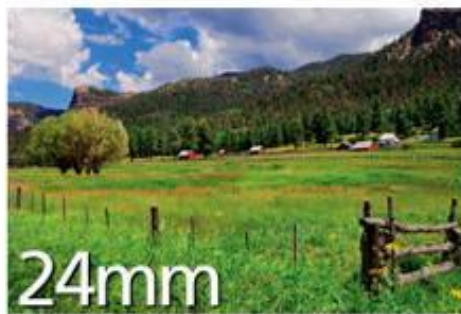


Расстояние до объекта съемки

Фокусное
расстояние



ФР влияет на угол обзора и перспективу снимка



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



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

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

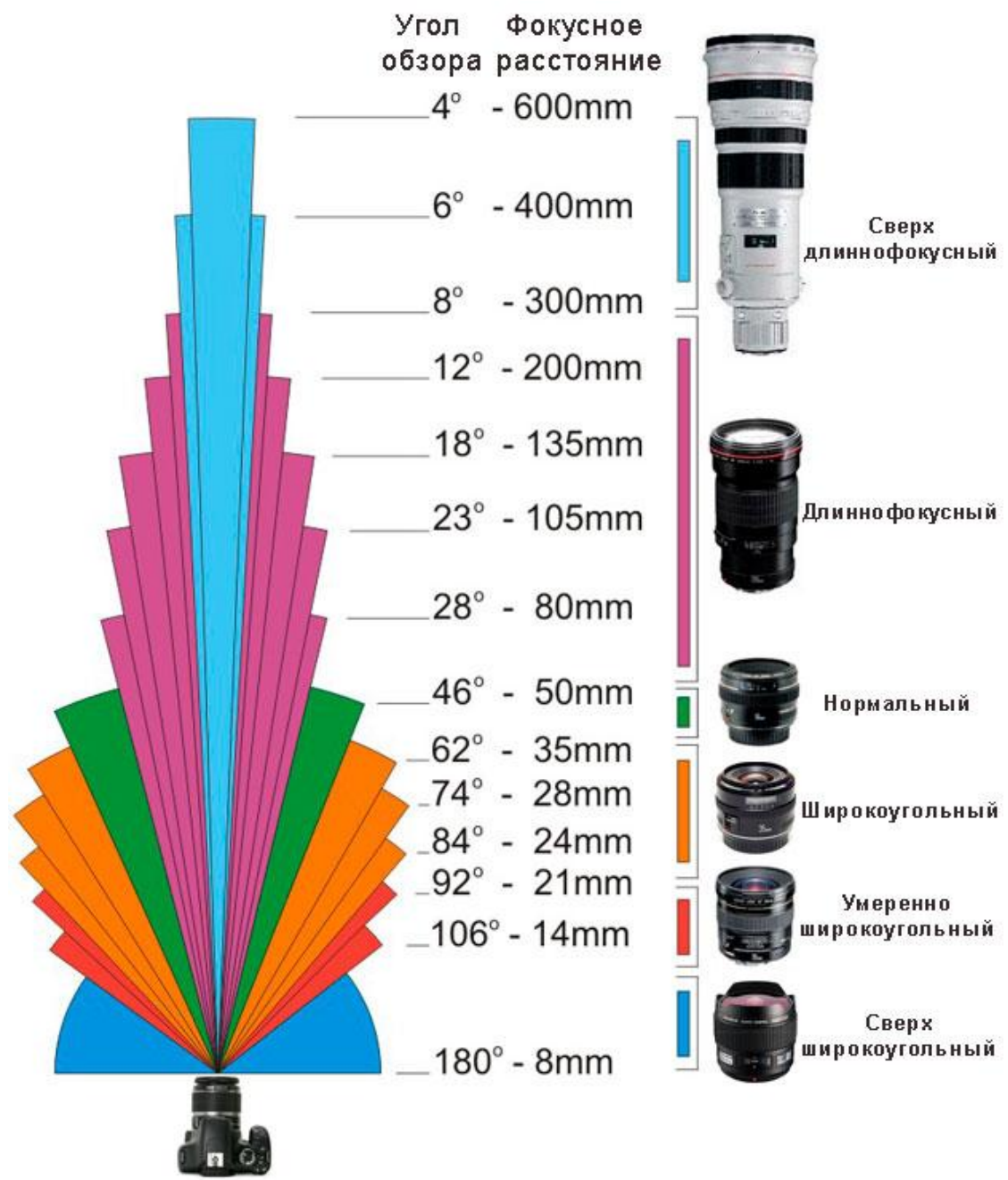
- Универсальность
- Не высокая цена на некоторые модели
- Скорость фокусировки



Классификация объективов







Сверхширокоугольные объективы



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

- ФР 8мм
- Угол захвата 180 градусов

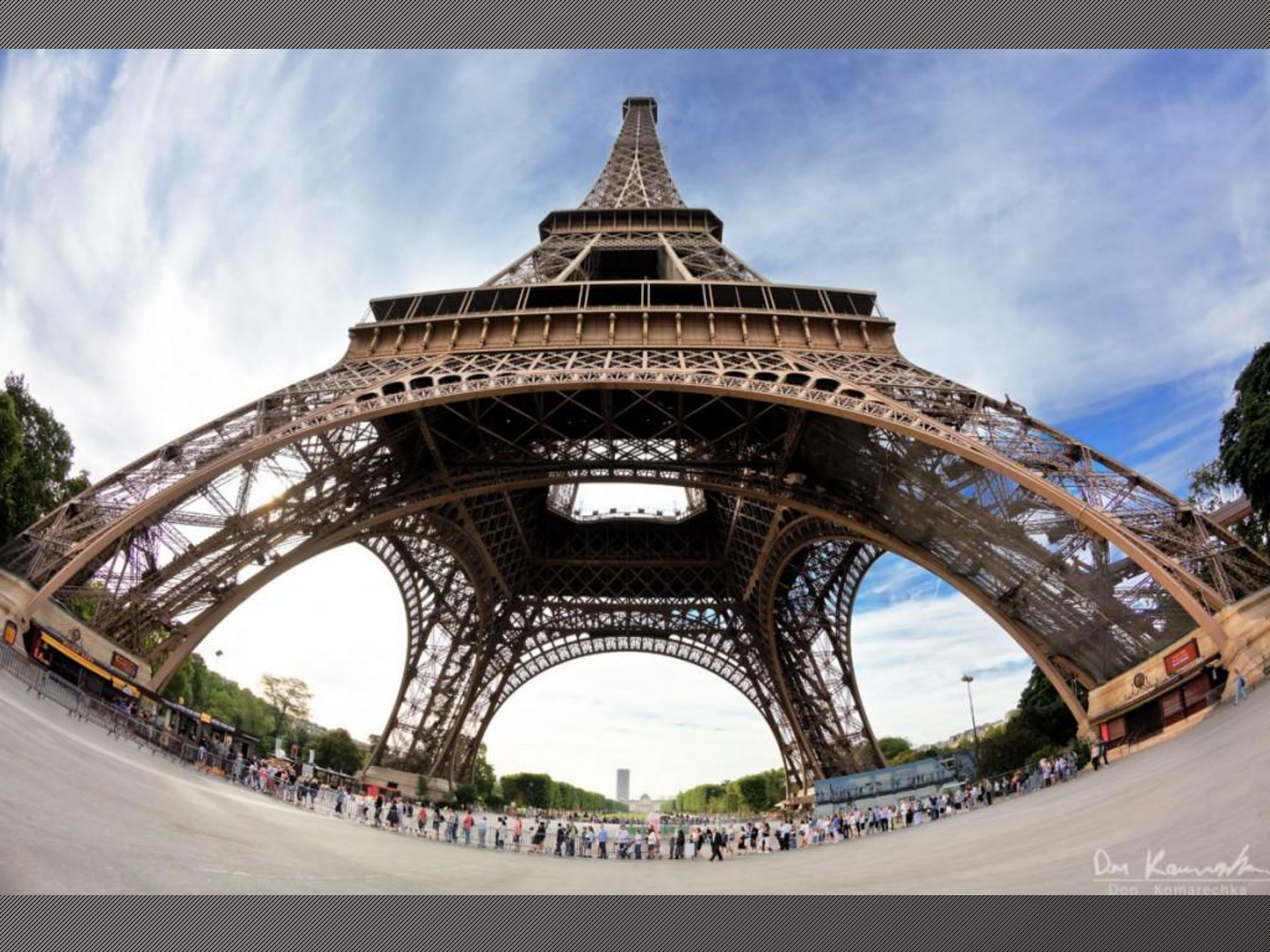
Применение :

- креатив
- реклама
- панорамы
- экстремальные уличные виды спорта









Das Kamera
Don Komarechka



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 »*

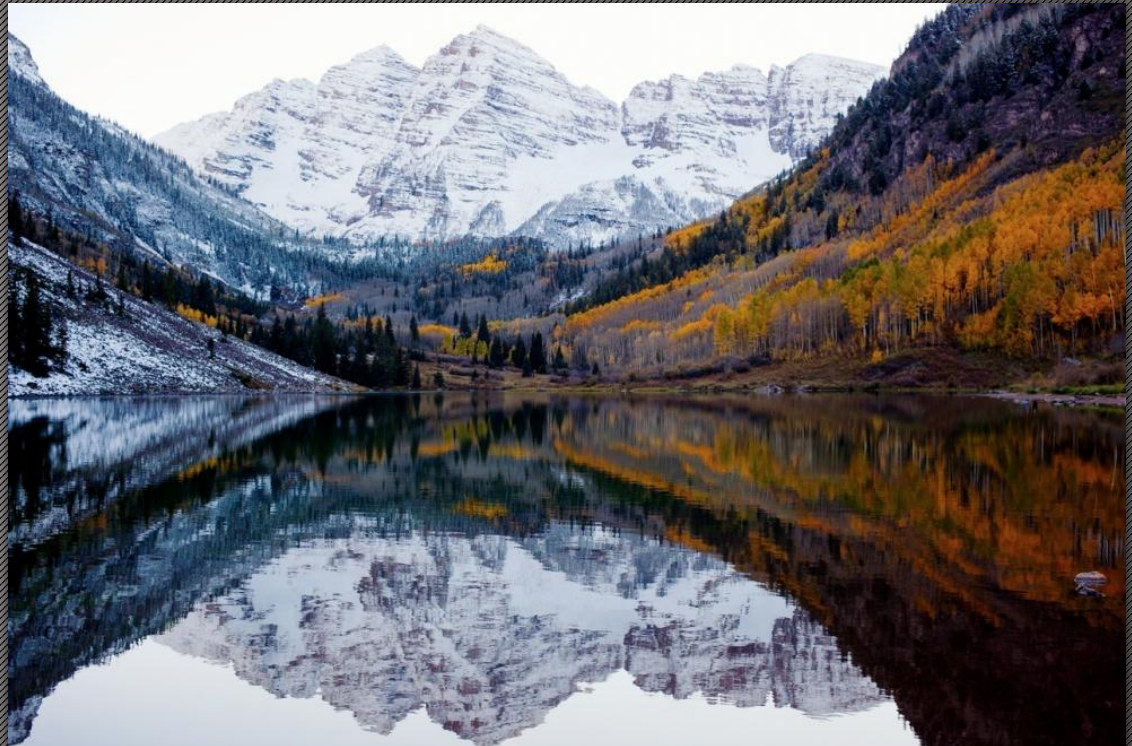
Широкоугольные объективы



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







« Широкий угол поможет захватить максимум пространства, а тем самым передать разноплановость пейзажа и придать большего объема





« Если приблизится к объекту и использовать широкий угол объектива, можно выделить объект увеличив его масштаб относительно других объектов »



с) Сандро Лонарди





(с) Ханнес
Локнер



Используйте широкий угол для придания
большей динамики используя линии, диагонали,
РИТМЫ





Автор: Анри Картье-Брессон (1908 – 2004) XX



Йер, 1932

Художник Антонио Салазар, Мексика, 1934





«Реальность, которую мы видим, бесконечна, но лишь ее избранные, значимые, решающие моменты, которые нас чем-то поразили, остаются в нашей памяти. Из всех средств изображения только фотография может зафиксировать такой точный момент, мы играем с вещами, которые исчезают, и когда они исчезли, невозможно заставить их вернуться вновь»

Стандартные (нормальные) объективы

ФР – 50 мм

Применение:

- Портретная фотосъемка



Изображение,
приближенное к
тому, что видит
человеческий глаз









24 MM



35 MM



50 MM



85 MM



200 MM

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)



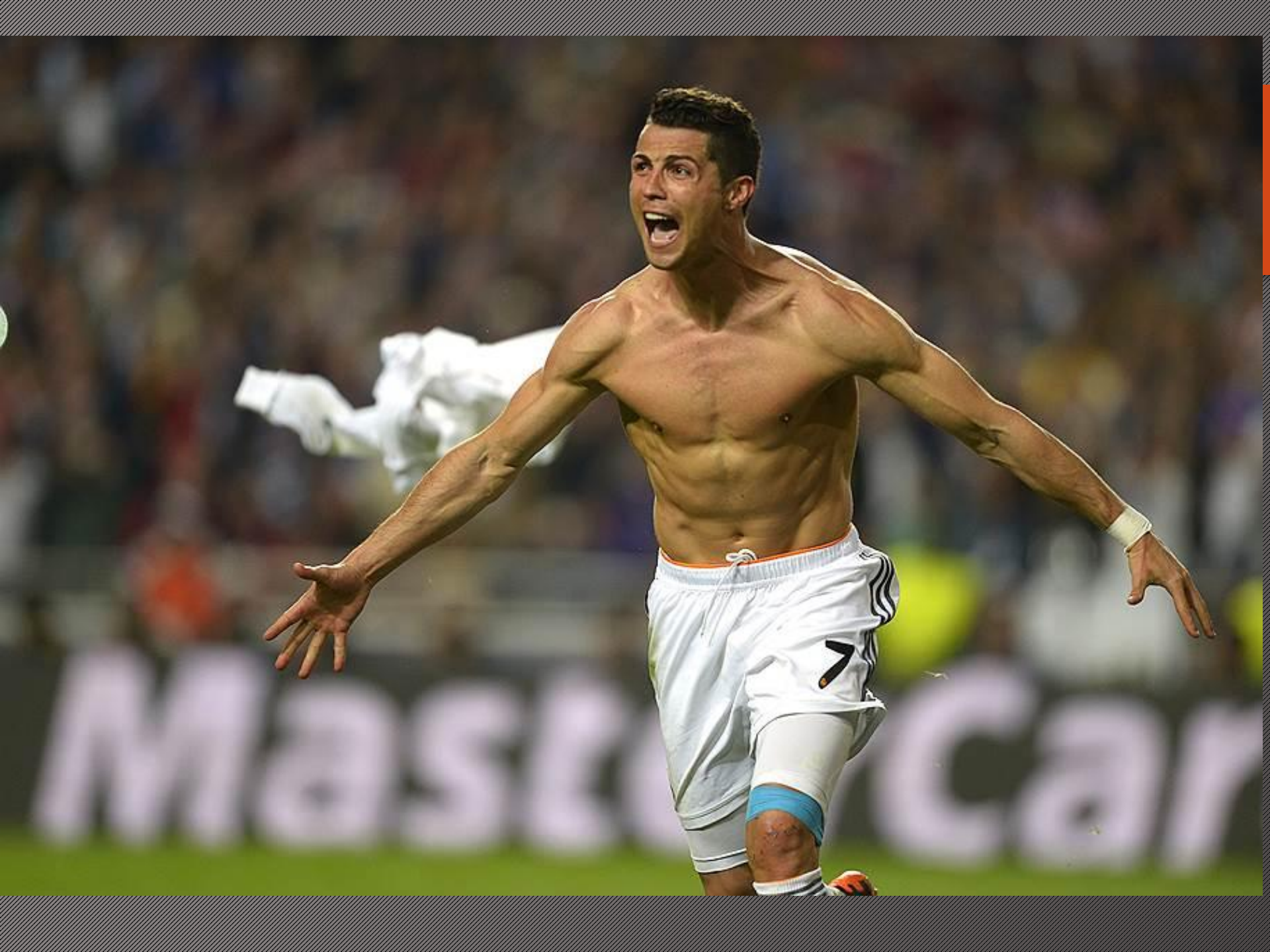


OLYMPUS®









Фотосъёмка пейзажа



Сжатие перспективы





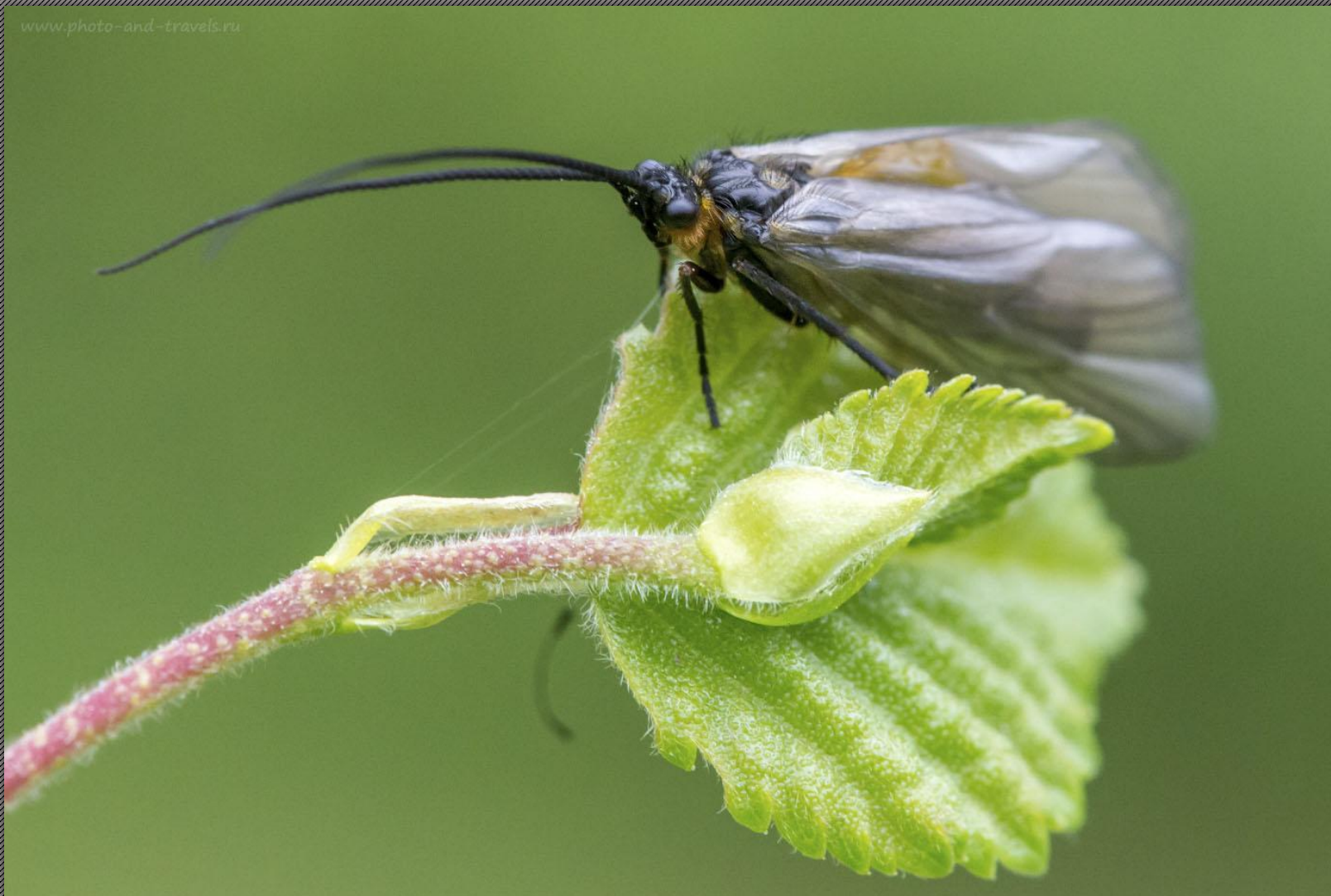












Макрообъектив Tamron 90mm f/2.8 Di

- нет стабилизатора изображения
- Нет ультразвукового мотора AF-S
- Оптика достойного качества



Перспектива сжимается, само изображение получается очень выразительным, а фоновое изображение довольно мягким и

размытым

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 1.4x и 2x.



- 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







с) Вета
Шупенко

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



Аксессуары

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



Макролинза

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



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





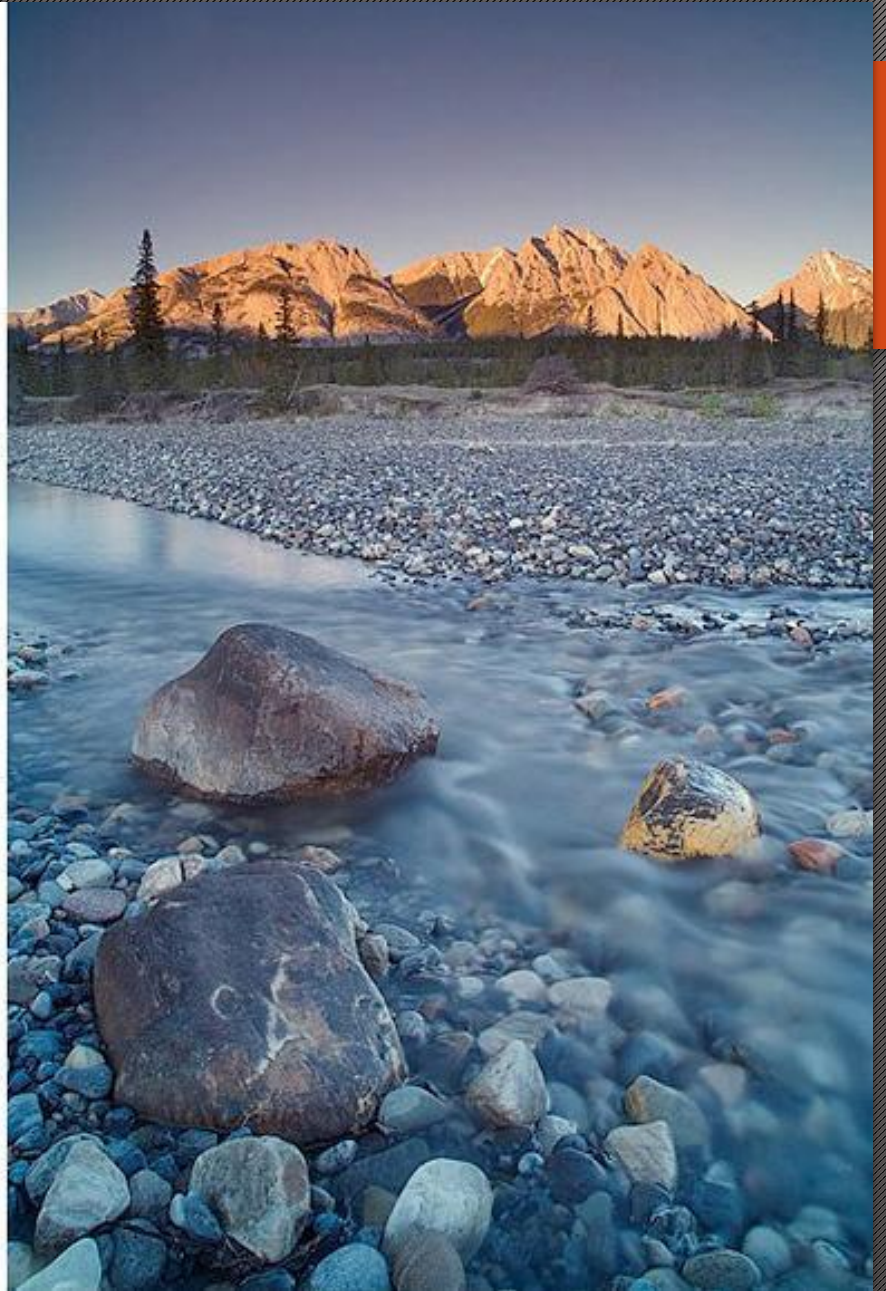
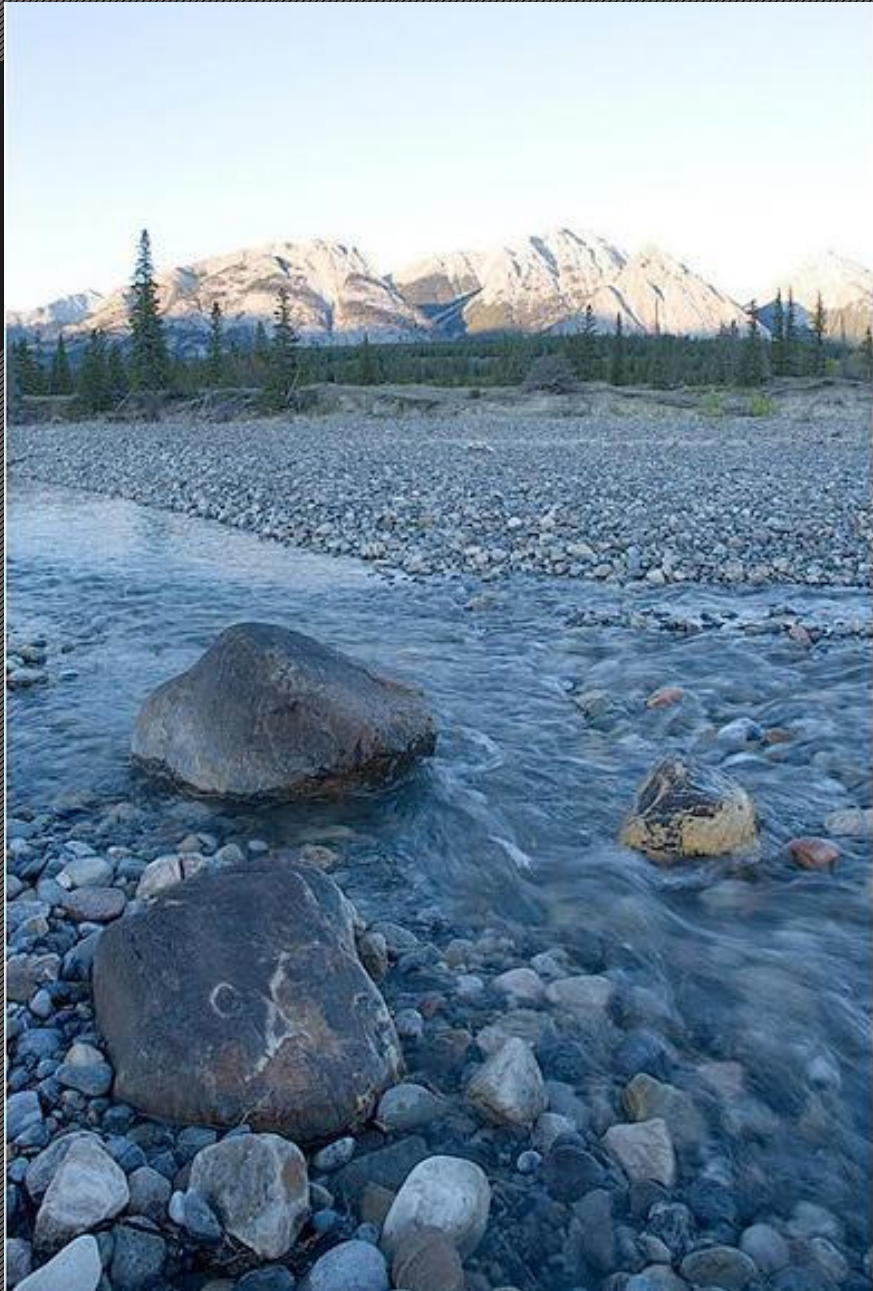
Поляризационный фильтр





Градиентный серый фильтр



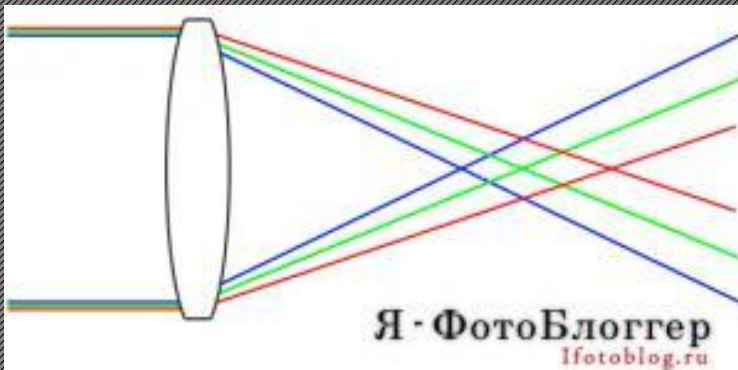


Искажения и аберрации

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

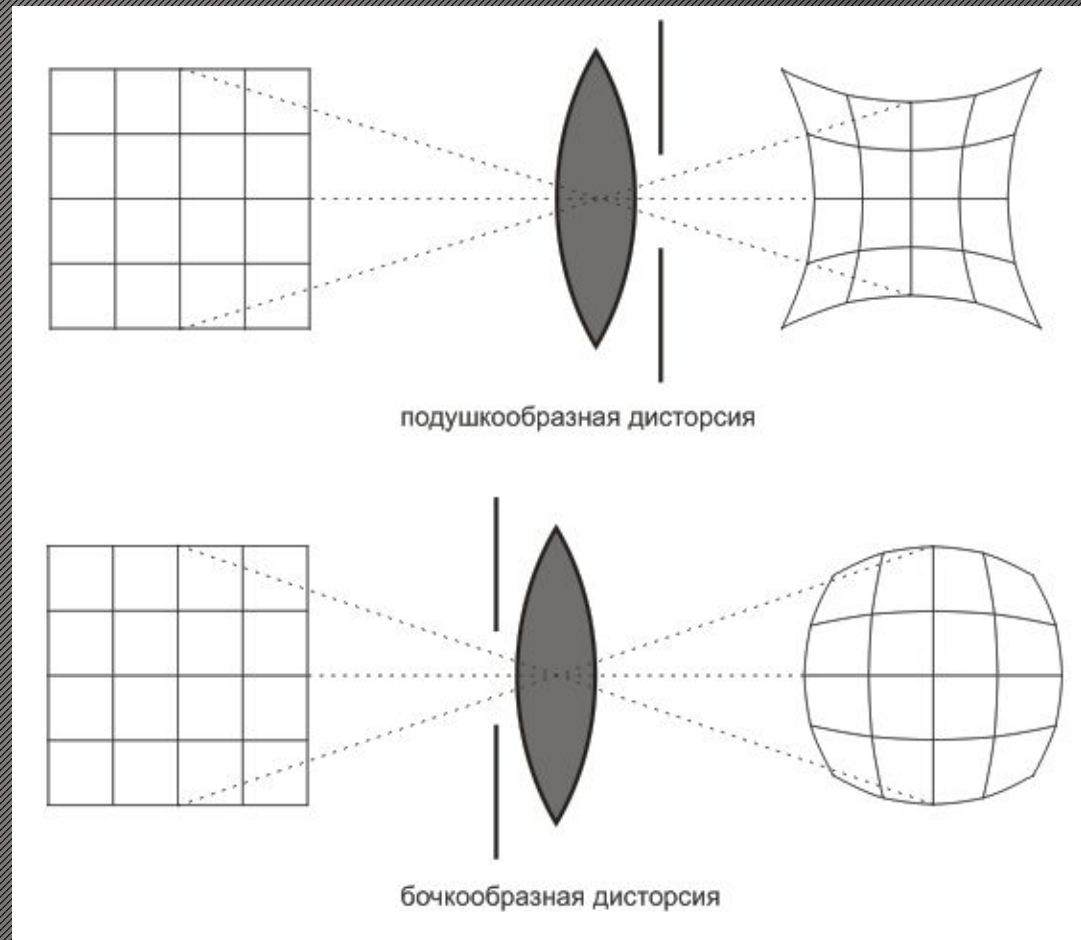


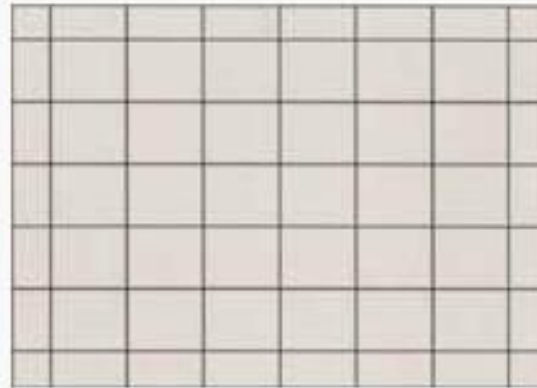
Хроматические aberrации можно убрать с помощью Adobe Photoshop



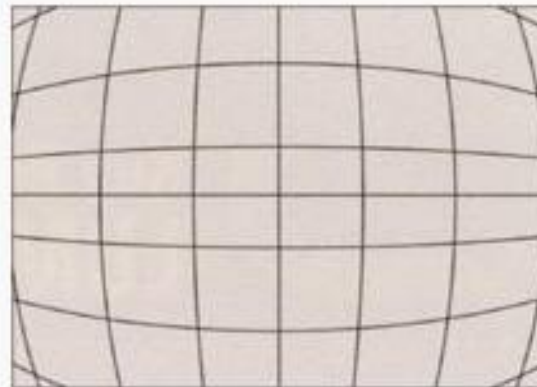
Дисторсия (искажение)

- Этот вид aberrации проявляется в искажении прямых линий

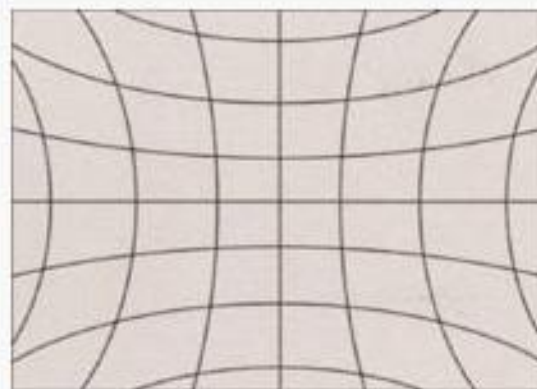




Реальное
изображение



**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?

