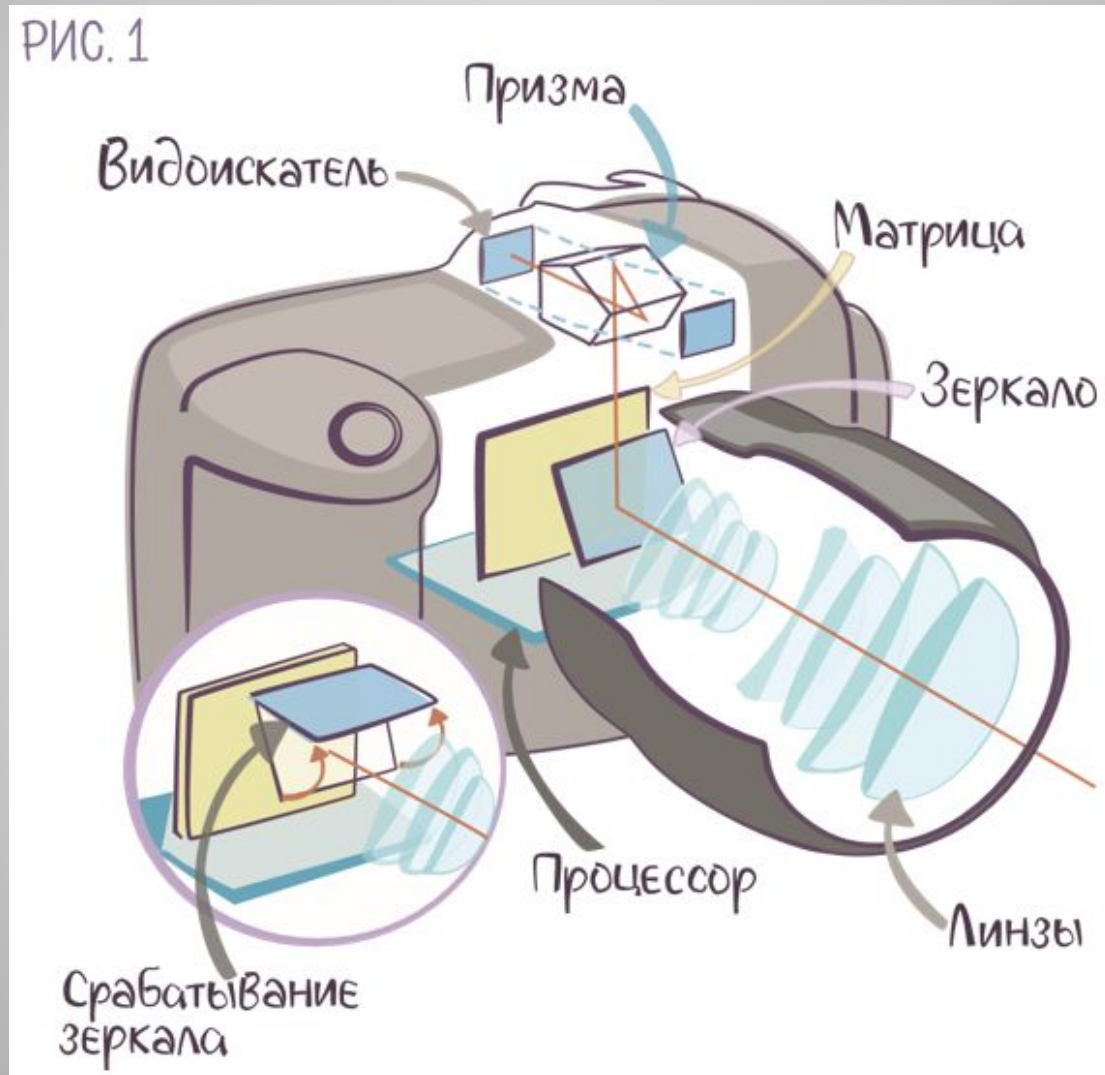


НЕПРАВИЛЬНЫЙ КУРС ПО ОБУЧЕНИЮ ФОТОГРАФИИ

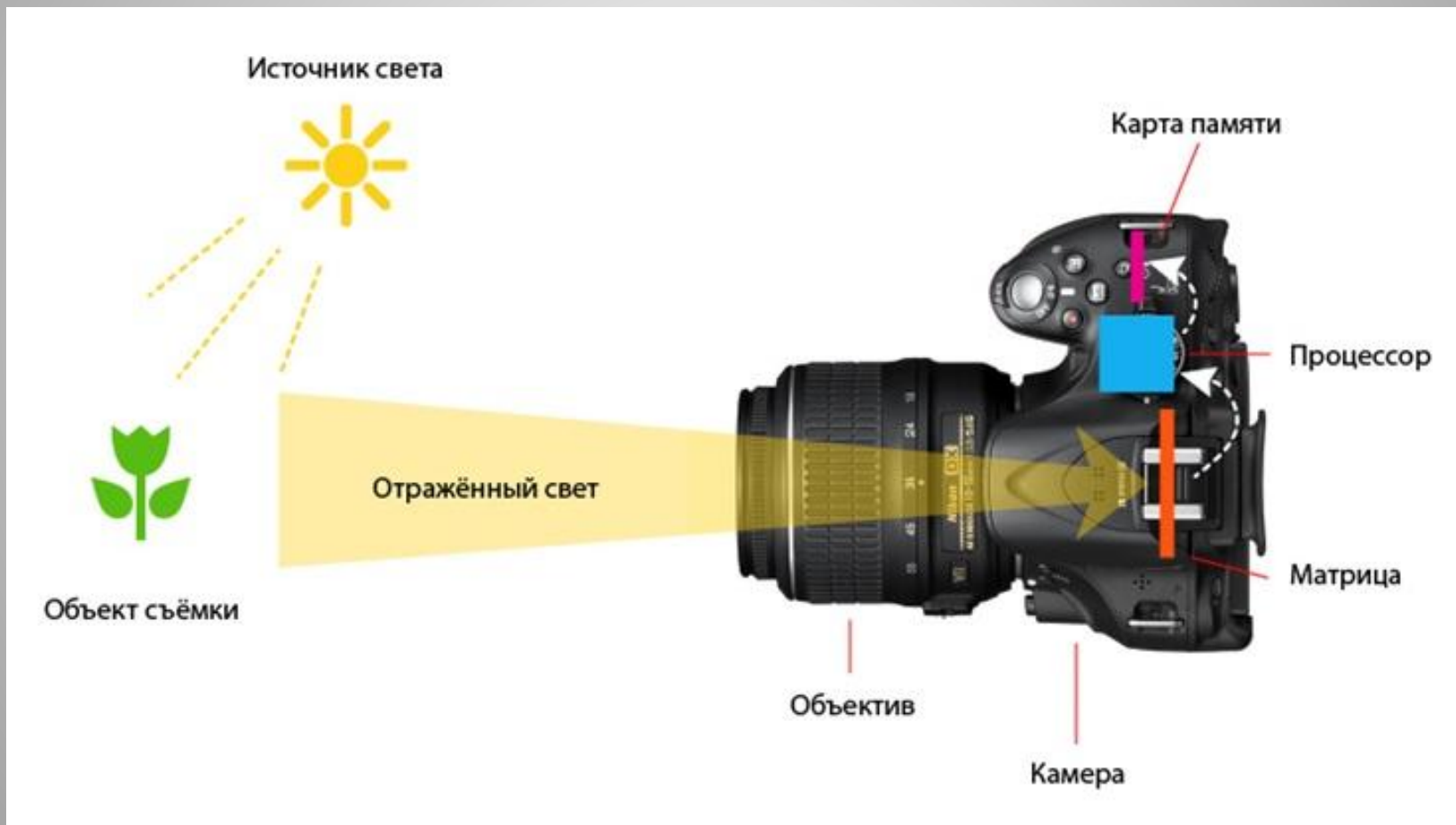
УСТРОЙСТВО ФОТОАППРАТА, ТИПЫ МАТРИЦ

2 урок

Устройство фотоаппарата



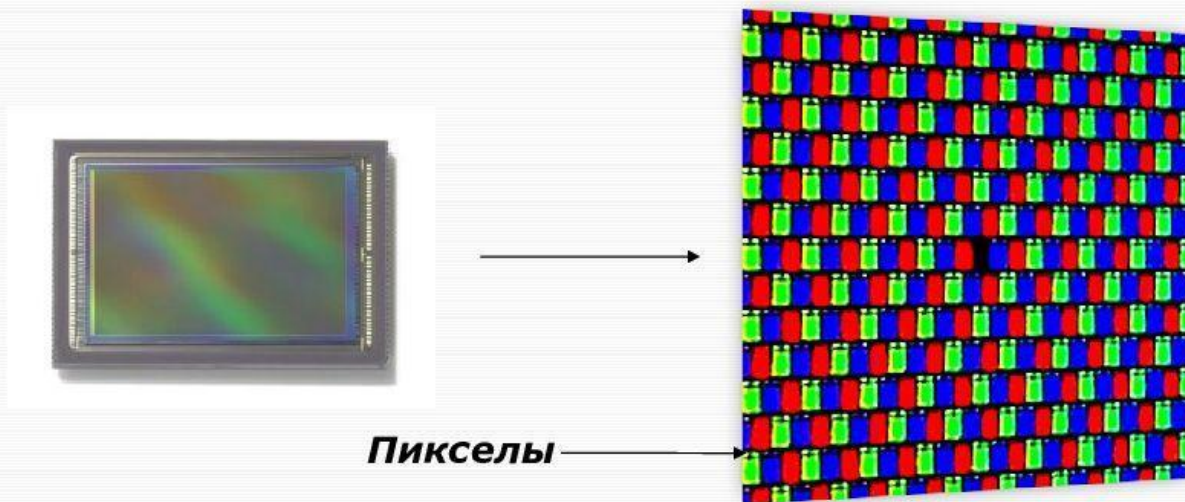
Устройство фотоаппарата



Матрица – одна из важнейших составляющих любого цифрового фотоаппарата. Сегодня мы поговорим о её физическом размере. Почему многие гонятся за «полным кадром», чем он отличается от «кропа»

Матрица фотоаппарата

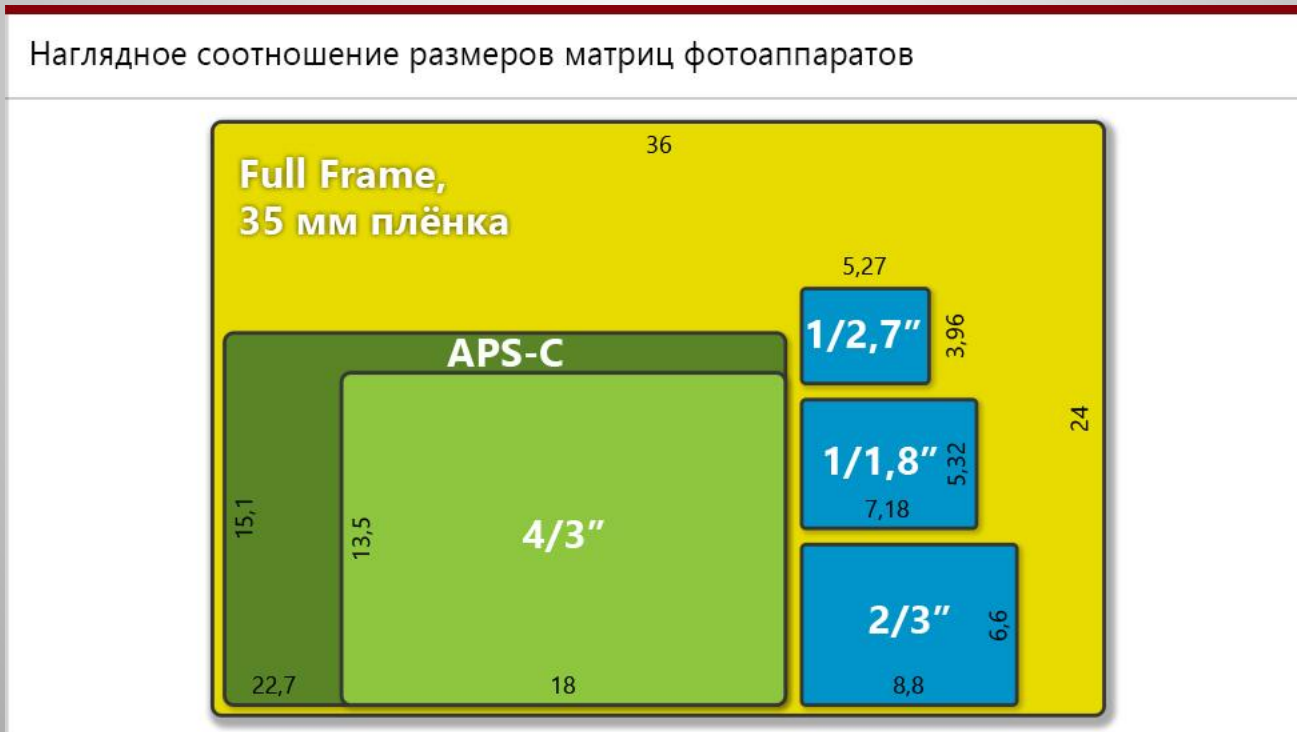
Состоит из мельчайших элементов - **пикселов**



**Большую роль в качестве изображения играет размер матрицы.
Как правило, чем она больше, тем больше информации она способна нести
– тем качественнее получаемая фотография**

Типы матриц

- Полный кадр (Full frame)
- Крок



Физические размеры матриц фотокамер



Full Frame
36.00 x 24.00 mm



APS-H
27.90 x 18.60 mm

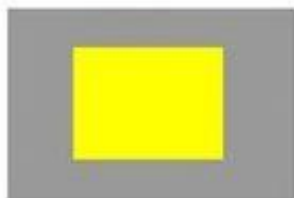


APS-C
23.60 x 15.60 mm



APS-C (Canon)
22.20 x 14.80 mm

“Зеркалки”
Те, которыми пользуются
“профи”



1.5"
18.70 x 14.00 mm



Micro Four Thirds 4/3"
17.30 x 13.00mm

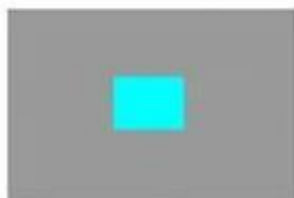


1"
12.80 x 9.60 mm



1/1.2"
10.67 x 8.00 mm

“Системные”
беззеркальные камеры
со сменной оптикой



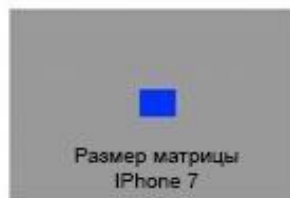
2/3"
8.80 x 6.60 mm



1/1.7"
7.60 x 5.70 mm



1/2.3"
6.17 x 4.55 mm



Размер матрицы
iPhone 7

1/3.2"
4.54 x 3.42 mm

“Мыльницы”
компактные недорогие
фотокамеры

Итак, чем больше матрица, тем:

- Больше деталей на фотографиях, и тем резче и четче кажется снимок. Все видели снимки с «мыльниц», на которых мелкие объекты не имеют деталей – это как раз недостаток маленькой матрицы.
- Меньше шумов на фотографиях, снятых на высоких значениях ISO. Действительно, размер матрицы сильно влияет на количество шума на фотоснимках.
- Лучше прорабатываются полутона, переходы от одного цвета к другому более плавные, чем на маленьких матрицах.
- Меньше ГРИП, что, безусловно, оценят любители «боке».
- Привычнее фокусные расстояния. Значения эквивалентного и реального фокусных расстояний для полного кадра совпадают.

КАДР, СДЕЛАННЫЙ НА УСТРОЙСТВО С РАЗНЫМИ МАТРИЦАМИ



Фрагмент снимка, сделанного на смартфон с камерой в 8 мегапикселей



Фрагмент кадра с разрешением в 8 мегапикселей, сделанный на зеркальную фотокамеру.

Как видит объектив камеры

Границы снимка для камеры с КРОП фактором 1 - полный кадр (24x36)

Границы снимка
для камеры с КРОП фактором 1,5 (15,5x23)

foto-like-blog.ru

*Диаметр круга и диагональ
полноразмерной матрицы
43,3 мм*

ВИДЫ ОБЪЕКТИВОВ

- **Объектив** – это оптическая система, состоящая из определенного количества линз, которая формирует изображение. Объектив является основой получения качественного изображения для фотоаппарата. На сегодняшний день существует огромный выбор самых разных объективов, которые нам предлагают производители оптики и фототехники.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТИВА

- 1) Тип байонета
- 2) Фокусное расстояние
- 3) Максимальное относительное отверстие диафрагмы объектива.

ТИП БАЙОНЕТА

Байонет – это крепежный узел, система крепежа объектива к фотоаппарату

Существует не один десяток байонетных креплений, которые не совместимы друг с другом (например, вы не сможете накрутить объектив CANON на фотоаппарат NIKON и наоборот). Кроме того, крупные производители фототехники (CANON, NIKON, SONY, PENTAX и не только они) имеют несколько типов байонетов, которые разрабатываются под разные типы камер.

CANON :

EF - для полнокадровых фотоаппаратов,

EF-S – для «кропнутых» камер

EF-M – для беззеркальных камер.

NIKON

FX - для полнокадровых фотоаппаратов,

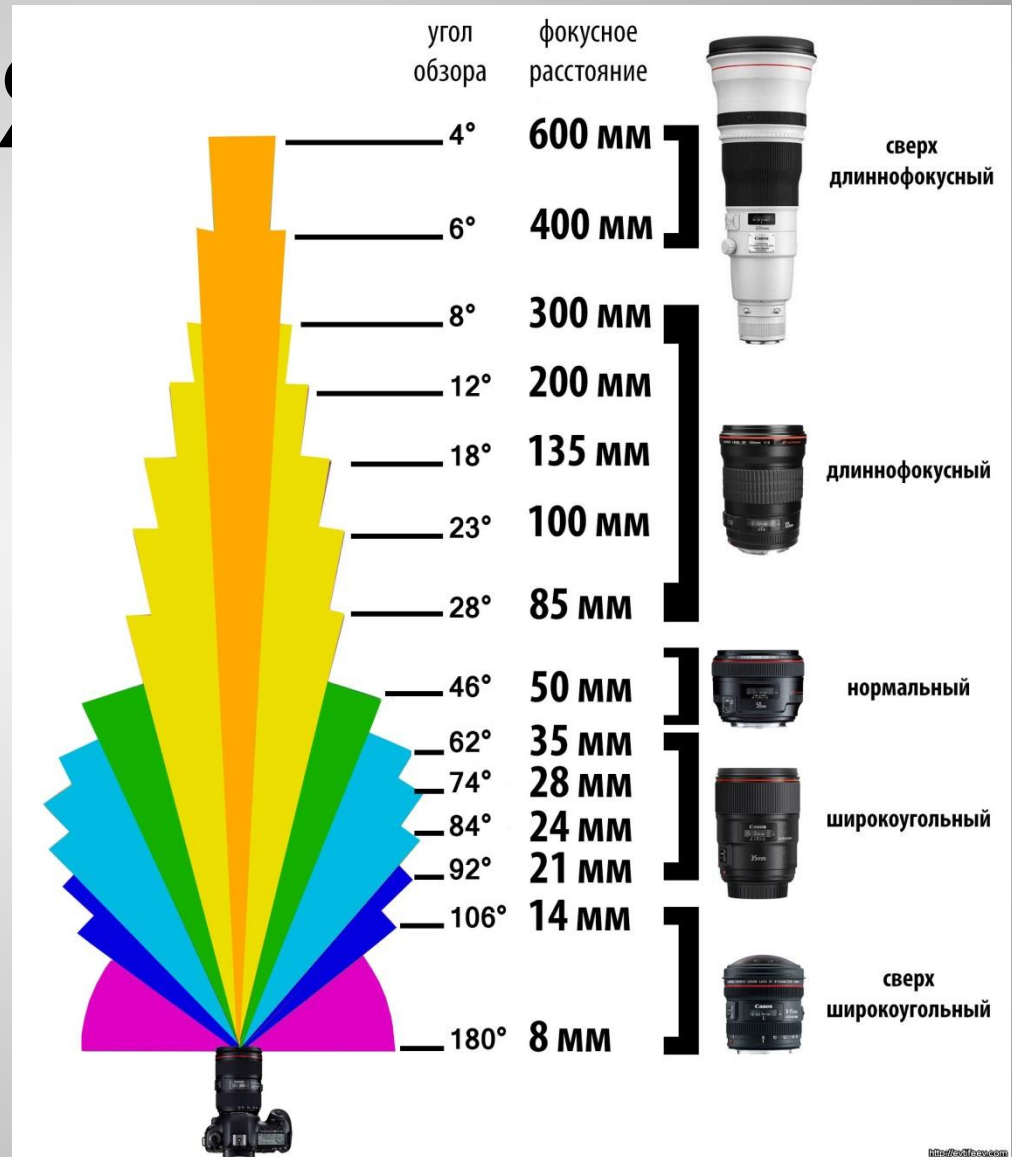
DX - для «кропнутых» камер

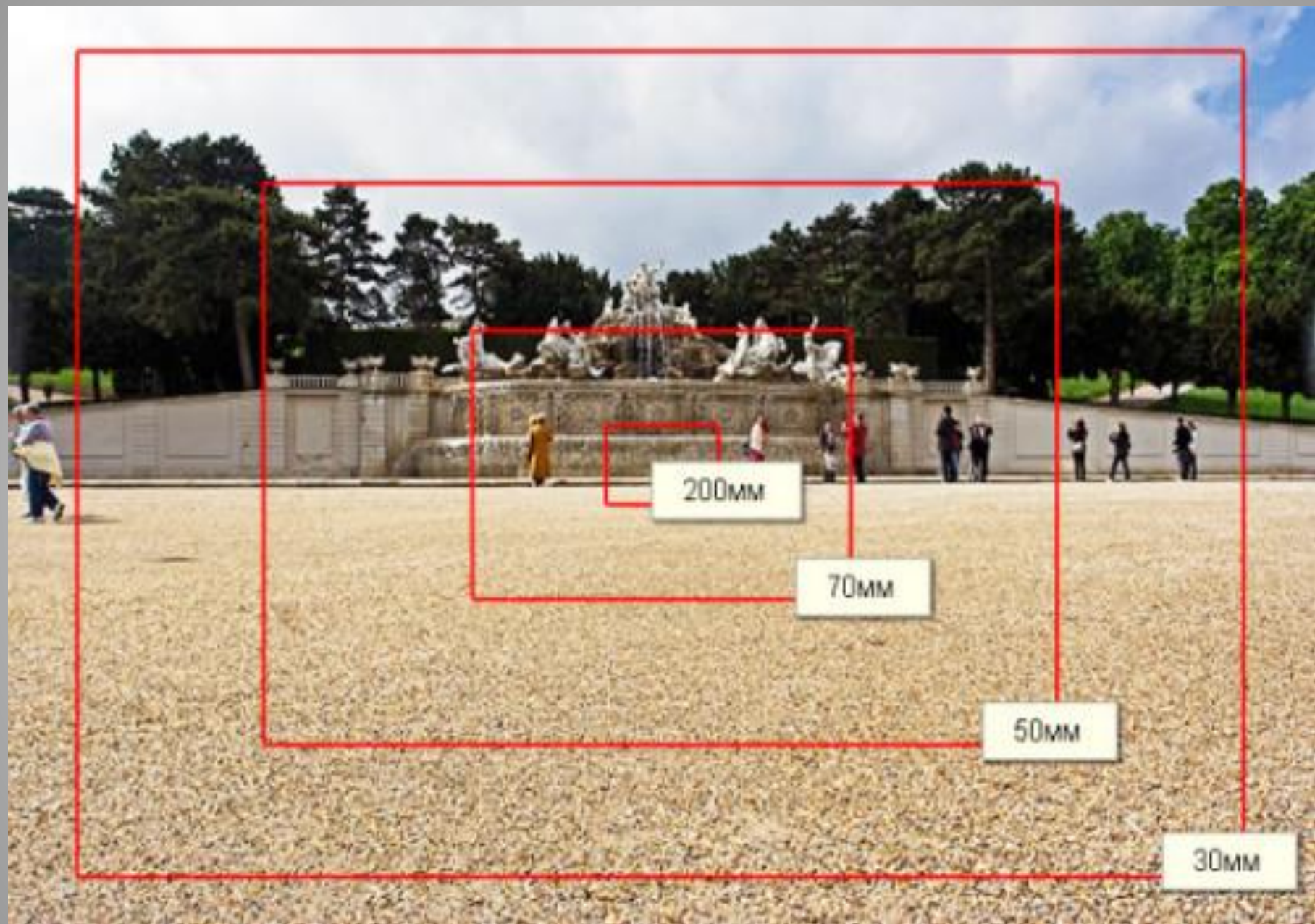
Nikon1 – для беззеркальных камер.



ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ

Фокусное расстояние показывает, насколько сильно мы можем «приблизить» фотографируемый объект, или насколько широко мы можем охватить фотографируемую зону. Фокусное расстояние обозначается числами в миллиметрах.





Максимальная диафрагма

- Это максимально возможное значение диафрагмы для данного объектива. Для зум-объективов часто указывают диапазон максимально возможной диафрагмы. Например, $f/3.5-5.6$ для объектива с фокусным расстоянием 18-105 мм означает, что на 18мм максимальная диафрагма будет $f/3.5$, а на 105мм — $f/5.6$.
- Как вы знаете, чем меньше значение диафрагмы, тем меньше глубина резкости и тем больше размывается фон.
- Это показатель максимальной диафрагмы объектива и качества оптики. Чем меньше число f (например $f/1.4$), тем более светосильный объектив.
- В светосильных объективах используются высококачественные стекла и специальные просветляющие покрытия, уменьшающие переотражения. Поэтому, светосильные объективы априори считаются очень качественными.

ВИДЫ ОБЪЕКТИВОВ

- ФИКС ОБЪЕКТИВЫ
- С ПЕРЕМЕННЫМ ФОКУСНЫМ РАССТОЯНИЕМ

1.4



2.8





f/1.8



f/2.8



f/5.6



НЕПРАВИЛЬНЫЙ КУРС ПО ОБУЧЕНИЮ ФОТОГРАФИИ

ЭКСПОЗИЦИЯ (ISO, ДИАФРАГМА, ВЫДЕРЖКА)

3 урок

Диафрагма

- диафрагма представляет собой круглое отверстие (приблизительно) в наших объективах, размер которого регулируется от очень маленького круга до круга размером почти с диаметр объектива. С его помощью мы влияем на то, больше или меньше света попадет на цифровую матрицу или фотоплёнку
- диафрагма выражается в стопах



ГРИП

Когда мы смотрим на изображение, часть его находится в идеальном фокусе, а далее идут части, постепенно выходящие из зоны резкости. Вы можете получить небольшую глубину резкости (ГРИП – аббревиатура от «глубина резко изображаемого пространства»), когда только один ваш объект съёмки в фокусе, или вы можете получить большую глубину резкости, где практически всё будет находиться в фокусе.

Примеры ГРИП









ВЫДЕРЖКА

- Выдержкой определяется как долго свет проходит через нашу диафрагму на матрицу или фотоплёнку. Чем больше пройдёт времени, тем больше света попадёт их поверхность. Вот что технически определяет выдержка.
- В художественном плане, выдержка управляет движением. Хотим ли мы заморозить движение или показать его, выдержка является той частью экспозиции, которая будет контролировать этот аспект.
- Выдержка обозначается в долях секунды: $1/8$, $1/125$, $1/1000$ и т.д.
- Первый вопрос, о котором нужно задумываться, настраивая выдержку – удержим ли мы неподвижно камеру при используемой выдержке? Поскольку небольшое движение камеры отобразится на нашем изображении как небольшое размытие или снижение резкости. Большинство людей в состоянии удержать камеру неподвижно в диапазоне выдержек от $1/60$ до $1/200$ с нормальным объективом. При использовании телеобъективов вам может понадобиться использовать более короткие выдержки.
- Существует эмпирическое правило, согласно которому при съёмке с рук выдержка должна быть не длиннее эффективного фокусного расстояния объектива. Если вы снимаете на 300-мм телеобъектив, ваша минимальная выдержка должна быть не длиннее $1/300$ (то есть можно и $1/320$ и $1/500$ и короче). Если вы не можете снимать с рук при той или иной выдержке – необходимо использовать штатив.







ИСО

- ISO – это чувствительность к свету матрицы или фотоплёнки. Чем выше чувствительность, тем меньше времени (выдержка) или меньшее количество света (диафрагма) должно попасть на матрицу для правильной экспозиции. Это регулируется в большинстве камер, в диапазоне от 200 до 1600. В топовых камерах чувствительность может далеко выходить за эти пределы.