

# Классификация плёночных фотокамер по форматам



Среднеформатные  
6x4,5; 6x6; 6x7; 6x9 см



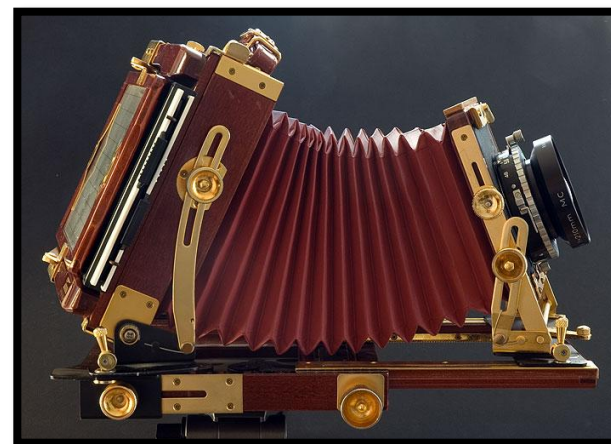
Малоформатные  
плёнка 35 мм



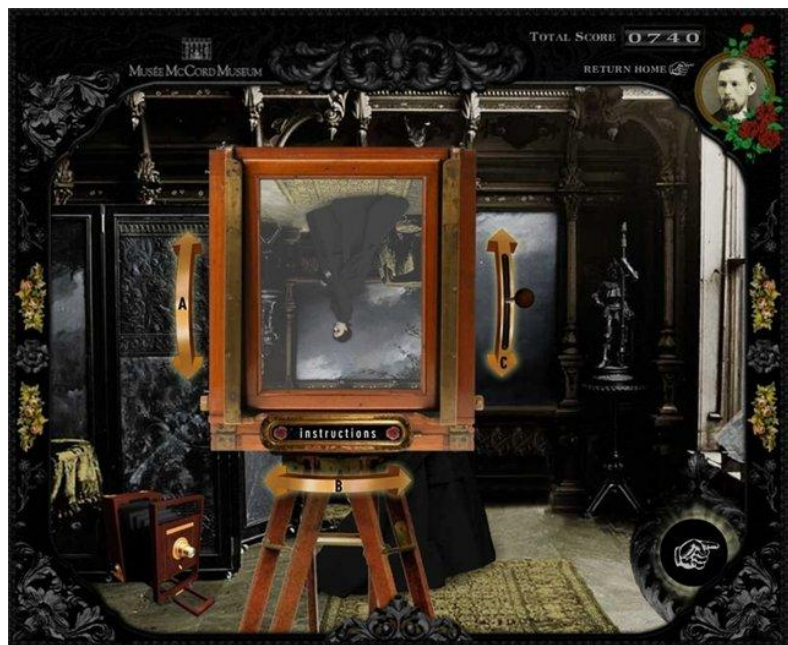
Микроформатные  
13×17 мм и 8×10,5 и др.



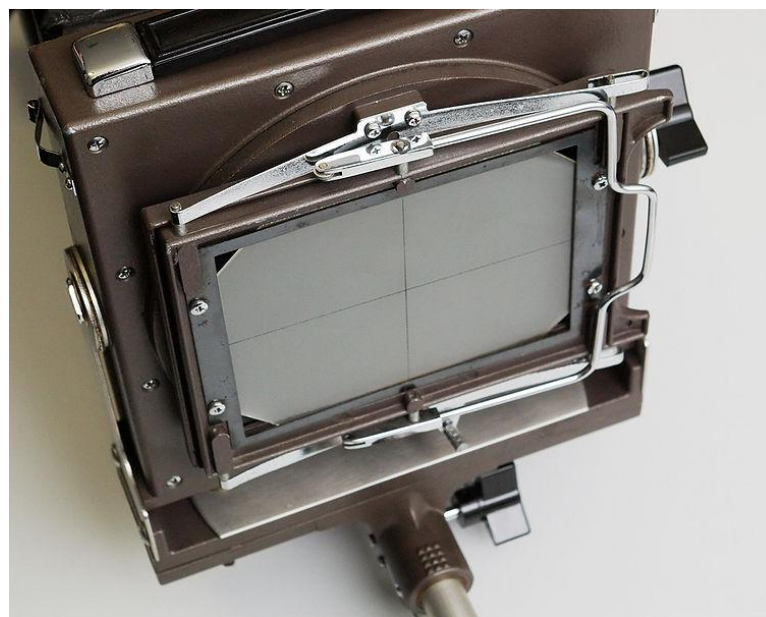
- Крупноформатные  
(карданные)  
от 9x12 см и крупнее



# Классификация фотоаппаратов по способу фокусировки



**Фокусировка по матовому  
стеклу**



# Фокусировка по шкале расстояний



Прикинув расстояние на глазок,  
выставляем его в метрах или символах на  
объективе

# Дальномерные камеры

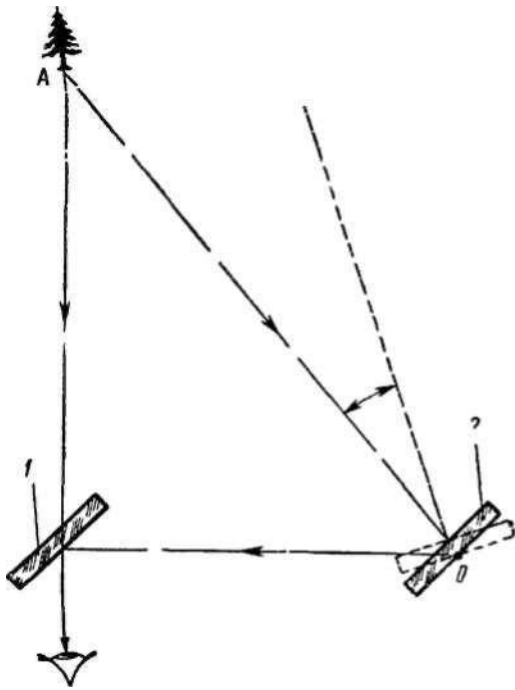
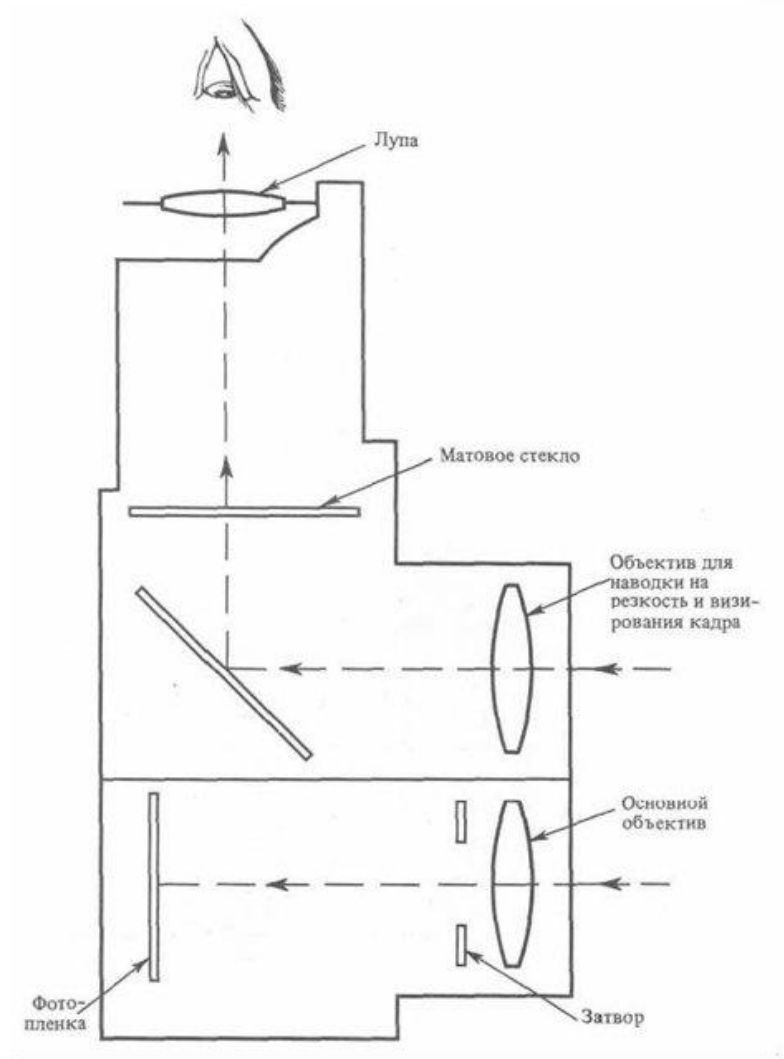


Схема дальномера: правое зеркальце сопряжено с объективом, вращая который мы совмещаем два изображения даваемые двумя видоискателями, когда они сойдутся - резкость достигнута!

# Двухобъективные зеркальные камеры



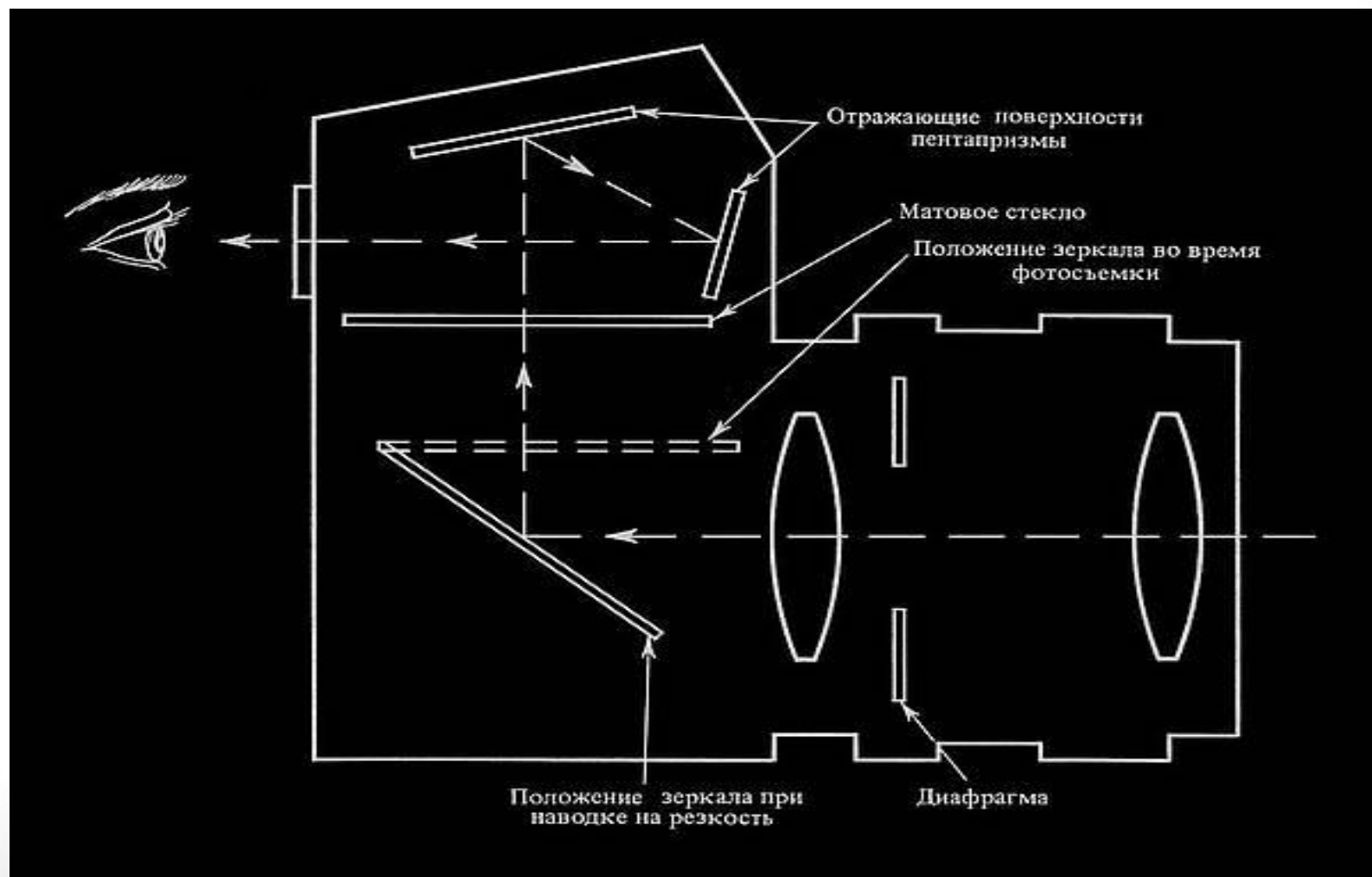


Матовое стекло **двухобъективного зеркального фотоаппарата** позволяет непрерывно следить за изображением. Изображение здесь гораздо четче и яснее, так как объектив, через который производится наблюдение, имеет большую светосилу, чем тот, через который вы снимаете. Малая глубина резкости допускает более точную наводку. Однако здесь нельзя **увидеть** эффект **диафрагмирования**.

Однообъективные зеркальные камеры  
пожалуй, самая популярная, среди  
серьёзно снимающих людей,  
конструкция



# Схема однообъективного зеркального фотоаппарата





# узлы фотоаппаратов



Собственно,  
камера

# •Объекти

В

Названи  
е

свѣтосил  
а



# Байонет

- Объектив устанавливается на камеру при помощи байонетного соединения. У более старых конструкций вместо байонета использовалась резьба.



Каждая фирма-производитель использует свой запатентованный байонет. Canon – свой, Nikon - свой, а байонет «К» фирмы Pentax используют сразу несколько фирм.

# Конструкция зеркального видоискателя

- Визирование с помощью зеркала основано на том, что в видоискатель поступает ровно такое же изображение, что и на светочувствительный элемент. Впрочем, правильнее было бы сказать не ровно такое же, а это же самое – для чего, собственно, и используется зеркало. Свет, пройдя через объектив, отражается зеркалом на матовое стекло видоискателя и на датчике фазового автофокуса. Изображение на матовом стекле мы видим в видоискателе, а информация с датчиков автофокуса поступает



А после поднятия зеркала  
изображение строится на

матрице

# Принцип работы современной зеркальной фотокамеры

- Когда фотограф нажимает на спусковую кнопку, происходит следующее:
- 1) Объектив автоматически фокусируется на объекте съемки, если он не наведен на резкость вручную
- 2) Электроника автоматически выбирает параметры съёмки: чувствительность, выдержку, диафрагму, баланс белого, если они не заданы вручную
- 3) Оптический или механический стабилизатор стабилизирует изображение
- 4) Поднимается зеркало
- 5) Закрывается диафрагма до необходимого значения
- 6) Открывается затвор
- 7) На матрице под воздействием света формируется изображение, которое считывается процессором и записывается на карту памяти в соответствии с выбранными настройками в заданном формате
- 8) Закрывается затвор
- 9) Открывается диафрагма
- 10) Опускается зеркало



## Зеркальные камеры очень популярны, но



Это компромисс по размерам корпуса фотоаппарата. Для своего спуска-подъёма зеркало должно иметь достаточно места – причём, не только в глубину, но и в высоту.

Поэтому зеркальные фотокамеры крупнее так называемых «компактов». Второе: на чёткость картинки в зеркальной системе влияет сам «хлопок», с каким происходит поднятие зеркала. Поэтому, чем камера тяжелее, тем меньше влияние «хлопка».

И ещё: на время экспозиции изображение в видоискателе исчезает, потому что поднято зеркало. Но это не на долго.

Но неоспоримо преимущество зеркалок: **прямое визирование через объектив, возможность широкого использования сменных объективов.**

# Диафрагма

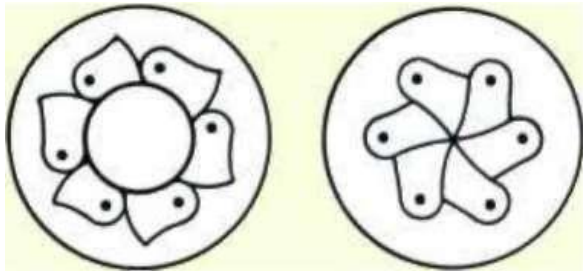
- Диафрагма это принадлежность объектива. Изменяя величину диафрагмы, мы регулируем световой поток, тем самым отмеряя необходимую экспозицию.
- Размер диафрагмы влияет на глубину резкости (или ГРИП – глубина резко изображаемого пространства).



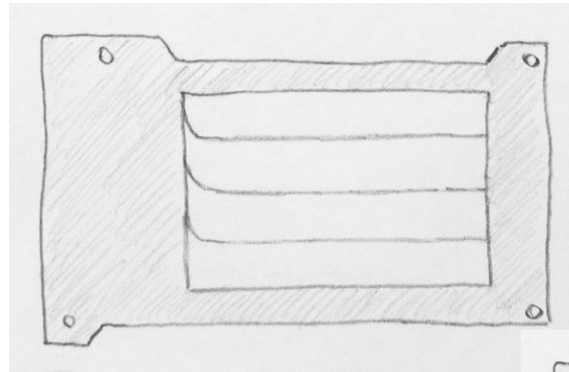
# Затвор

Затвор служит для того, чтобы отмерить временную дозу света для светочувствительного элемента (плёнки или матрицы)

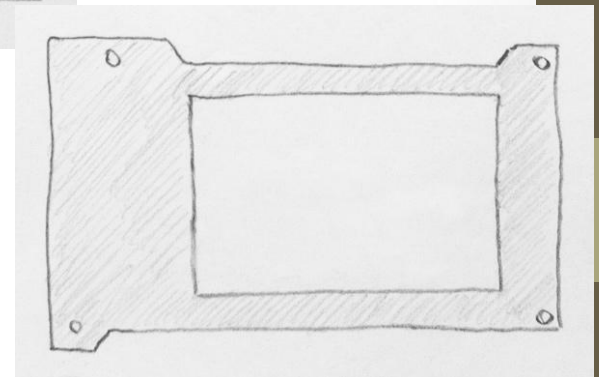
Затворы бывают **центральные** и **шторные**.



Центральный затвор очень похож на диафрагму, только закрывается полностью. Бывает он даже двухлепестковым или однолепестковым. Располагается в объективе, поэтому не подходит для зеркальных фотоаппаратов, ведь там нужно наблюдать за изображением через объектив.



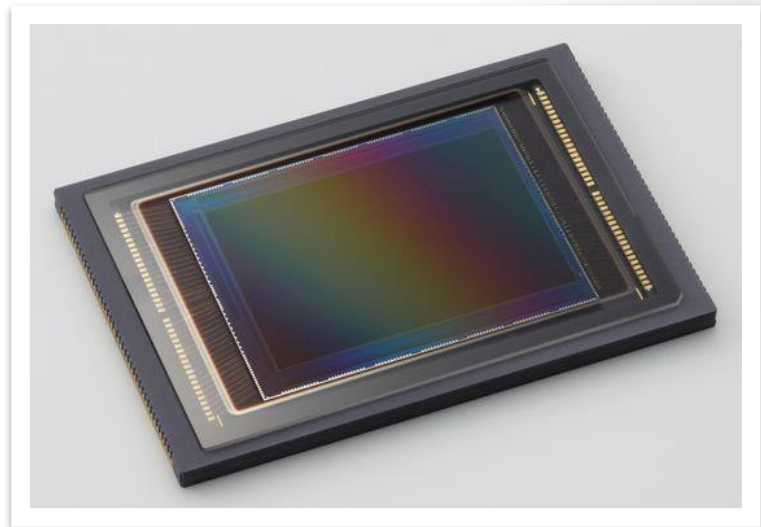
Закрытый шторный затвор



Открытый шторный затвор



# МАТРИЦА



Есть два вида матриц:

## **ПЗС-матрица (CCD)**

Состоит из светочувствительных фотодиодов, выполнена на основе кремния, использует технологию ПЗС — приборов с зарядовой связью.

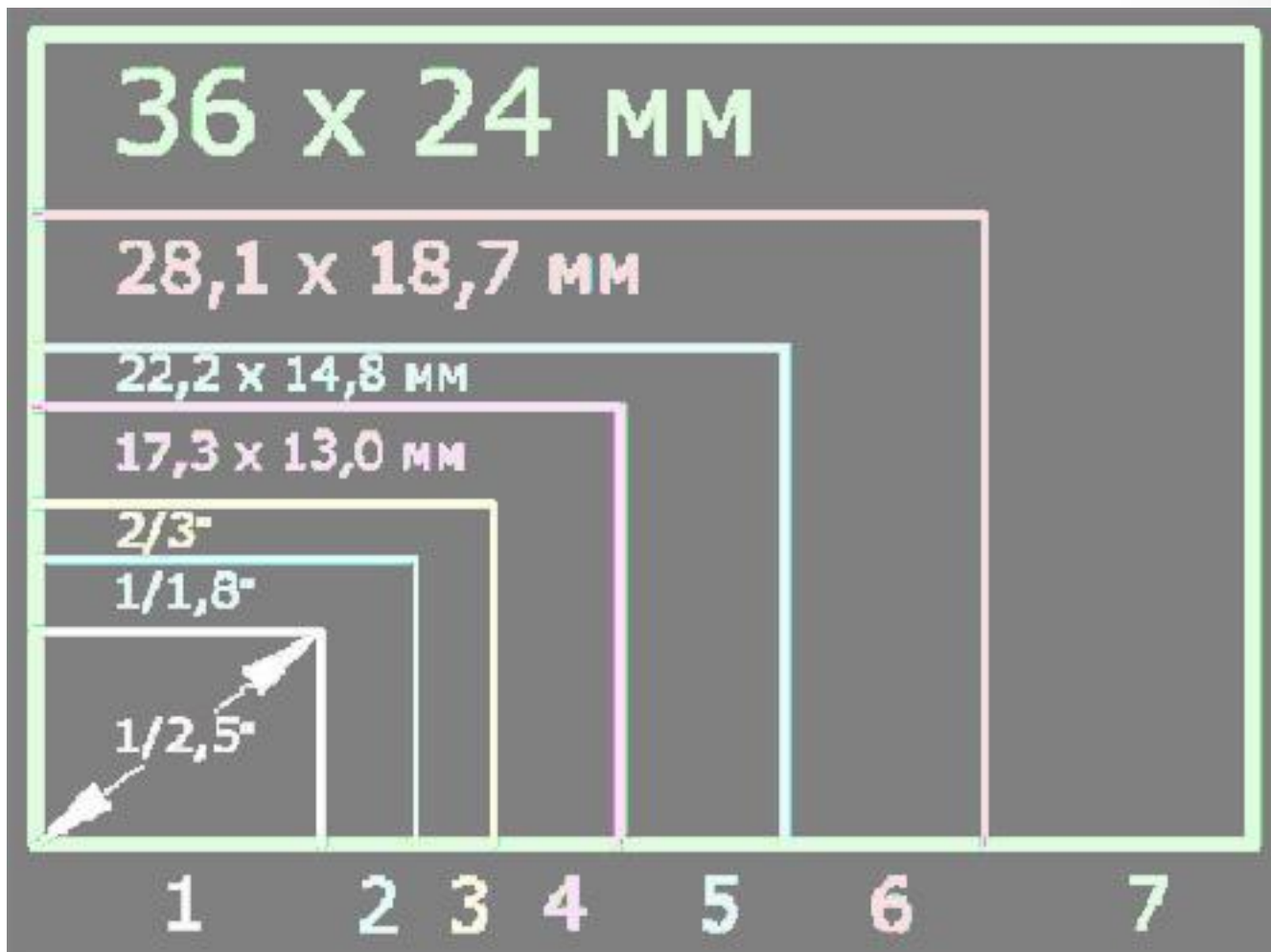
## **КМОП-матрица (CMOS)**

Выполнена на основе КМОП-технологии. Каждый пиксел снабжён усилителем считывания, а выборка сигнала с конкретного пиксела происходит, как в микросхемах памяти, произвольно.

# КРОП

Размер самого массового пленочного кадра составляет 24×36 мм. Именно эти размеры считаются эталонными в производстве современных фотоаппаратов (точнее матриц для фотокамер). Однако в наше время изготовление полнокадрового сенсора стоит значительную сумму денег, именно поэтому эти камеры такие дорогие.

Чтобы цифровые зеркальные камеры были доступны массовому потребителю, производители придумали новый формат цифрового сенсора, Canon уменьшил кадр (по диагонали) в 1,6 раза, Nikon и некоторые другие производители «зеркалок» в 1,5 раза. Что это дало? Уменьшение цены производства матрицы, что в свою очередь снизило стоимость фотоаппаратов. В этот то момент и появилось понятие «КРОП — факор» («crop» в переводе с английского означает «обрезанный», «срезка» ).



Если взять площадь, то разница между полной и кропнутой матрицами не в 1.5 раза, а в  $1.5 \times 1.5 = 2.25$  раза.

- На «кропе» фокусное расстояние и диафрагменное число условно увеличиваются пропорционально кроп-фактору камеры. Именно поэтому при одинаковых настройках разных камер, мы имеем разные фотографии.

