

Базовые знания фотосъемки культурных ценностей

Текст и рабочие листы

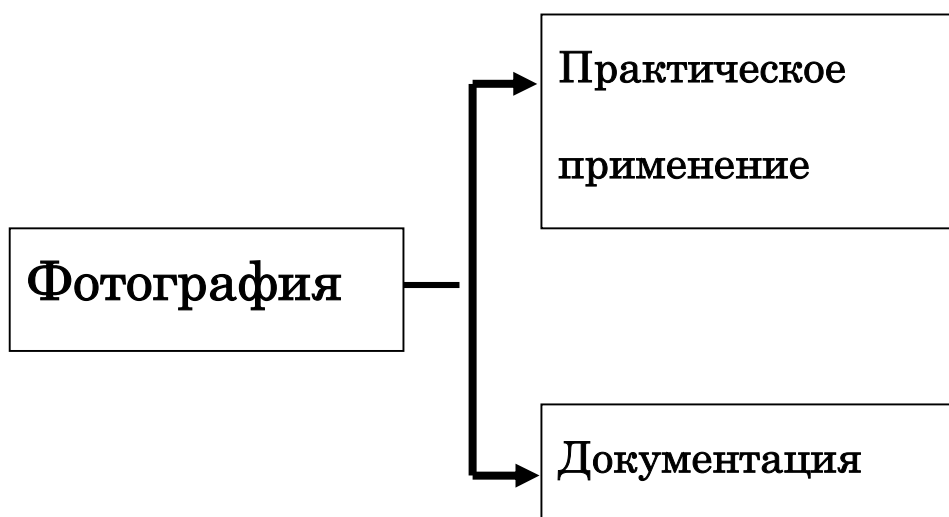
1. Введение

Фотография является неотъемлемой частью процесса исследования культурных ценностей. Однако, снимая фотографии без понимания «целей фотосъемки» и самого «процесса фотосъемки», невозможно получить фотографию с большим количеством информации. Важно, чтобы фотография культурной ценности, являясь воплощением этого объекта, могла на протяжении долгого времени сохранить изображение с большим количеством информации. Поэтому в данном пособии мы бы хотели, используя рабочие листы, рассказать о процессе фотосъемки и хранении информативных и полезных для работы фотографий.

2. Роль и виды фотографий культурных ценностей

Среди фотографий культурных ценностей существуют снимки, которые используют непосредственно для работы в области культурных ценностей, и документальные фотографии, полученные при изучении или реставрации объекта. Так как документальные фотографии должны обеспечивать подробные и проверяемые высококачественные фотоизображения для следующих поколений, эта информация должна храниться в течение длительного времени.

Рабочий лист. Роль фотографии



3. Виды фотоаппаратов

Существует большое количество разновидностей фотоаппаратов, такие как пленочные, цифровые и другие. Чем больше размер пленки или цифрового сенсора (фотоматрицы), тем больше сам фотоаппарат и тем лучше качество получаемых изображений.

Рабочий лист. Типы фотоаппаратов

Пленочные фотоаппараты: Форматы фотопленки

1. 35-мм фотоаппараты
2. Среднеформатные фотоаппараты
3. Крупноформатные фотоаппараты

Цифровые фотоаппараты: Форматы фотоматрицы

4. Малоформатные матрицы
5. Полнокадровые матрицы (35 мм типа)
6. Среднеформатные матрицы

*Информация о размерах фотопленки и матриц дана в приложении (см. Лист с пояснениями)

4. Особенности цифровых фотоаппаратов

Цифровые фотоаппараты различаются размером, типом, а также количеством эффективных пикселей (далее, количество пикселей) ПЗС-матриц (прибор с зарядовой связью, CCD) и других видов фотоматриц.

Рабочий лист. Особенности цифрового фотоаппарата

◆ Количество пикселей это

При увеличении фотографии оттенки цветов располагаются в виде квадратов мозаики и видно, что изображение отображается при помощи этой мозаики.

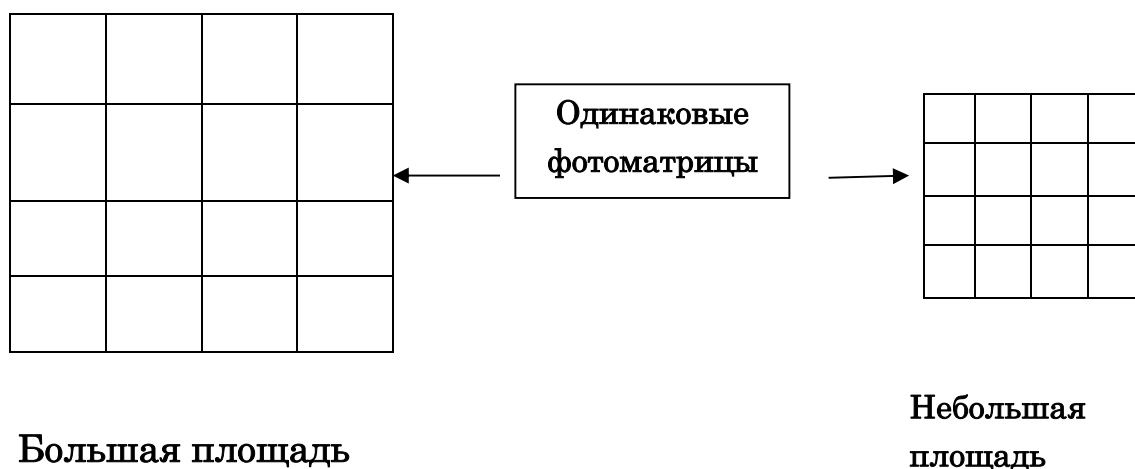
◆ Что такое градация

Градация – это стадия перехода от светлой части (цвета) к темной части (цвету)... Чем шире градация, тем более плавно проявляется яркость (плотность цвета).

◆ Различия в размерах фотоматрицы

Матрицы бывают разных размеров. Чем больше площадь одного пикселя, тем большее количества световой информации он может воспринять за один раз и тем более широкая градация может быть достигнута. Более того, можно получить более высокочувствительное изображение с низким уровнем шума.

Большая площадь позволяет захватить большее количество света



◆Разрешение (DPI, количество точек на дюйм)

Разрешение = DPI (dot per inch) показывает плотность пикселей на единицу длины (количество точек на дюйм) при выводе изображения. Количество пикселей должны соответствовать способами вывода и размерам изображения.

Рис.4 Нечёткий вывод изображения

Низкое разрешение



Вывод 50dpi / 2x3 дюйма

Рис.5 Четкий вывод изображения

Достаточное(высокое) разрешение



Вывод 96dpi / 2x3 дюйма

5. Форматы файлов для хранения цифровых фотографий

При съемке цифровым фотоаппаратом информация, о полученном фотоматрицей свете, сначала записывается в формате RAW. Далее изображения переводятся (проявляются) в обычные форматы файлов для хранения изображений – JPEG и TIFF. Процесс «проявки» изображений в зависимости от настроек может осуществляться фотоаппаратом автоматически, либо изображения могут выводиться в формате RAW и «проявляться» уже на компьютере.

◆RAW

Обычно данные в формате RAW не могут быть отображены в виде фотографий без «проявки». Изображения можно обрабатывать различными способами, переведя их в формате RAW на компьютер и «проявив» соответствующим программным обеспечением.

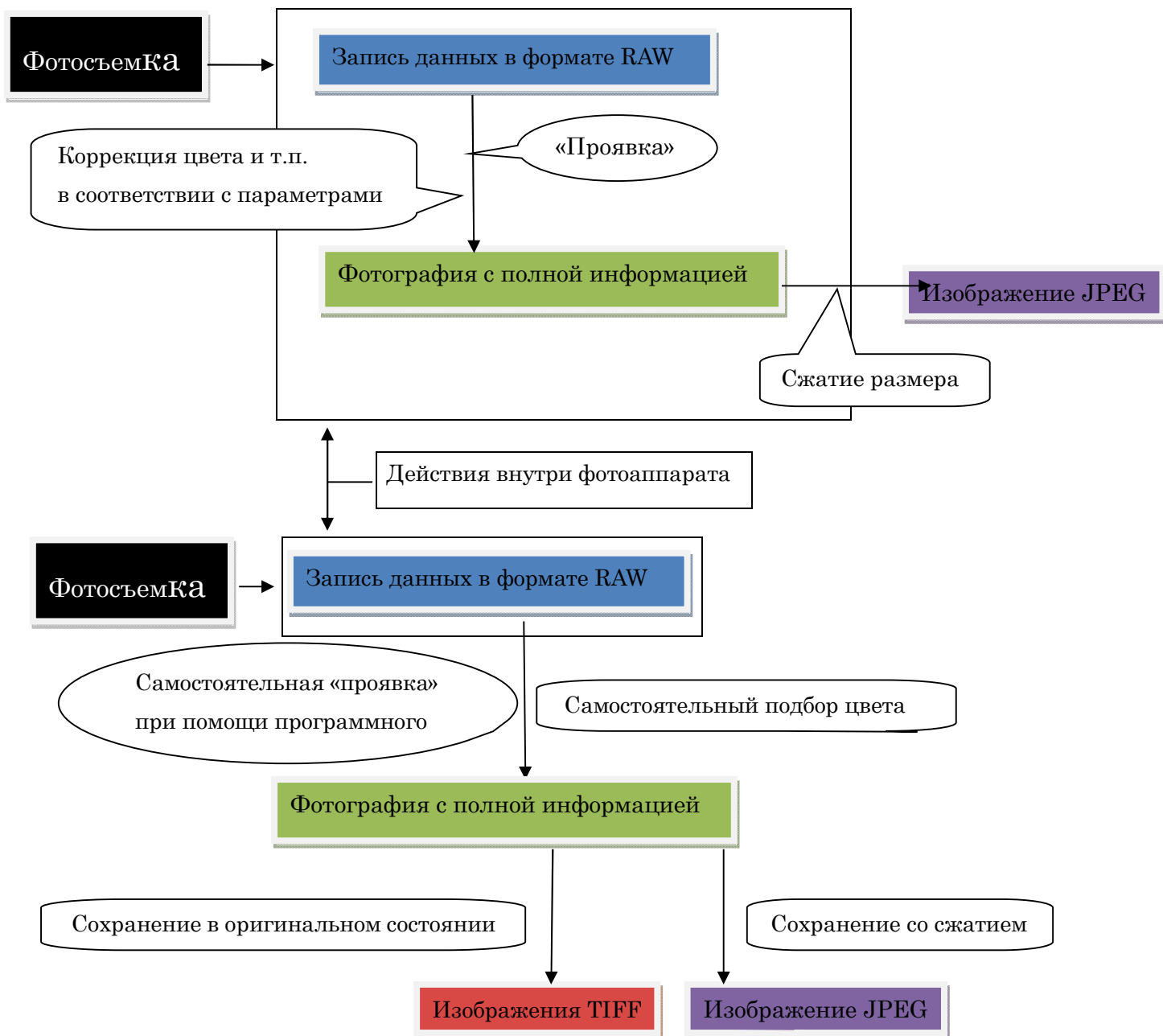
◆JPEG

Это графический формат, в котором после «проявки» изображения сжимаются настолько, чтобы не повлиять на качество фотографий. Степень сжатия влияет на качество изображения и может быть настроена в параметрах.

◆TIFF

«Проявленные» фотографии могут быть сохранены в исходном состоянии без сжатия. Кроме того, формат, являясь набором числовых значений простого света, универсален и стабилен, представляя возможность быть воспроизведенным в будущем.

- Способы процесса «проявки» в фотоаппарате (Верхняя таблица)
- Способы процесса «проявки» данных в формате RAW на компьютере (Нижняя таблица)



Рабочий лист. Создание изображения («проявка»)

Обработка изображений в формате RAW на компьютере

※ От съемки до «проявки» (текст пособия)

«Проявка» в фотоаппарате и вывод

※ Настройка параметров фотоаппарата (текст пособия)

6. Съемка фотографий

Выше мы рассказали в основном о фотоаппаратах, далее хотелось бы рассказать о том, как получить необходимое Вам фото.

Рабочий лист. Фотография и экспозиция

Фотосъемка – это процесс записи объекта таким, как мы его видим. Необходимо подобрать достаточное количества света, которое, попав на объект съемки и отразившись, пройдет через объектив в фотоаппарат и которое называется «экспозиция».

◆ Функция диафрагмы

Диафрагма – это дополнительная функция объектива фотоаппарата, которая изменяет размер отверстия, пропускающего свет, и регулирует количество света.

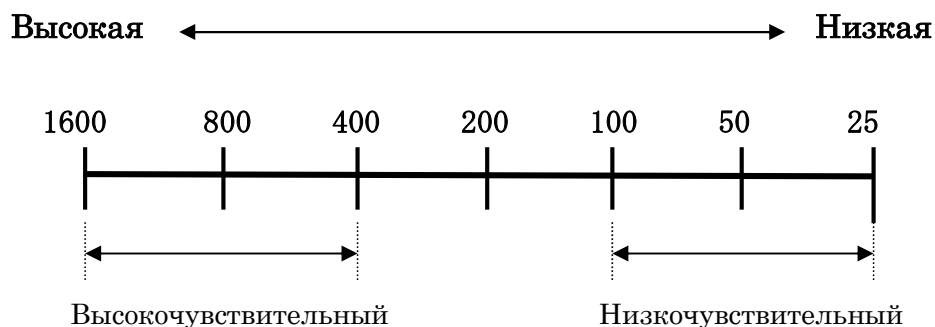
◆ Функция выдержки

Выдержка – это дополнительная функция объектива, которая регулирует время попадания света на пленку или фотоматрицу.

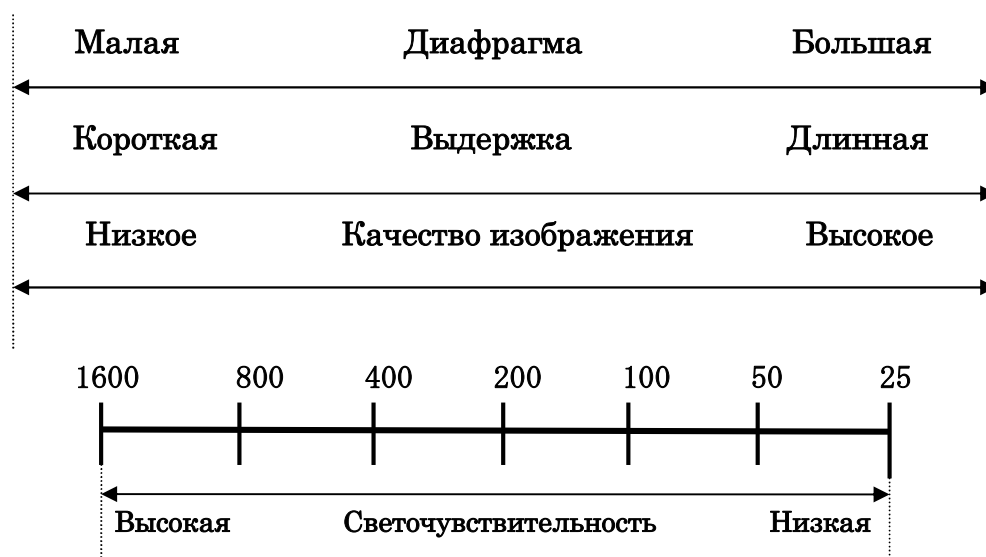
◆ О светочувствительности фотоматериалов ISO

Фотопленка или фотоматрица обладают установленной способностью распознавать свет, которая называется «светочувствительностью». На пленку или фотоматрицу, в зависимости от их светочувствительности, должно попасть необходимое количество света при правильном положении диафрагмы и выдержки.

Светочувствительность ISO



Соотношение светочувствительности ISO, диафрагмы и других параметров

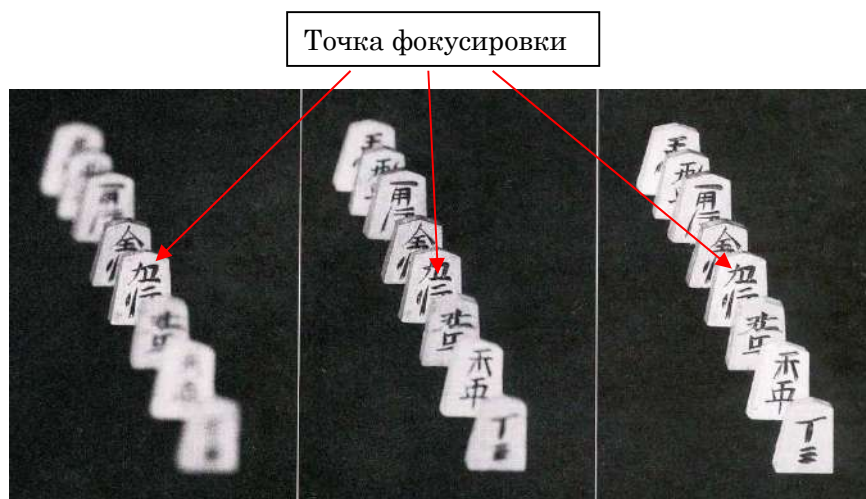


◆ Соотношение диафрагмы и выдержки

Понимание взаимосвязи диафрагмы и выдержки

◆ Диапазон резкости = Глубина резкости изображаемого пространства и глубина резкости (фокуса) (рис.7)

Диафрагма выполняет еще одну важную роль – это регулирование «диапазона резкости» путем изменения положения диафрагмы. Широкий или узкий диапазон резкости может быть достигнут в зависимости от положения диафрагмы. Такой диапазон резкости называют «глубиной резкости изображаемого пространства».



Значение диафрагмы F 2.8

Значение диафрагмы F 8

Значение диафрагмы F 22

Все предметы на фотографии получатся более четкими при значении диафрагмы F 22, чем при значении диафрагмы F 2.8. Однако при излишнем сужении диафрагмы появляется феномен снижения разрешения.

◆ Правильная экспозиция и коррекция экспозиции

При съемке культурных ценностей, большинство из которых являются недвижимыми объектами, следует определить значение диафрагмы на основе глубины резкости изображаемого пространства, а количество света необходимое для светочувствительности отрегулировать выдержкой. Необходимое количество света определяется с помощью экспонометра, но можно использовать и встроенный в фотоаппарат экспонометр. В этом случае, используя коррекцию экспозиции, можно «осветлить, увеличив количество света» или «затемнить, уменьшив количество света». Экспозиция, достигнутая таким способом, называется «правильной экспозицией». Использование гистограммы (См. в приложении «Понимание гистограмм») в цифровом фотоаппарате помогает в оценке правильности выставленной экспозиции.

7. Направление света = подсветка

При съемке культурных ценностей свет является наиболее важным фактором. Направление лучей источника света и угол падения лучей света к объекту фотографирования являются решающими факторами качества и количества информации в фотографии. Освещение выполняет несколько ролей: свет, который влияет на выразительность и атмосферу, называется «основным освещением», а свет, осветляющий затемненные участки называется «вспомогательным освещением». Кроме того, возможно использование «верхнего освещения» для регулирования яркости фона, «ключевого (точечного) освещения» для выделения деталей фотографируемого объекта и т.д.

Существуют разные виды осветительных приборов, отличающихся количеством выделяемой тепловой энергии и цветом.

Рабочий лист. Направление освещения

◆ Направление основного источника света на трехмерный объект и результаты

*Прямой свет (освещение спереди)

*Косой свет (освещение сбоку по диагонали):

*Боковой свет (освещение, расположенное сбоку под прямым углом):

*Верхний свет (освещение сверху, точно над объектом):

*Свет сзади

◆ Фотосъемка фрагментов керамики, каменных орудий и т.п. сверху

Для устранения тени объекта на заднем плане и размытых контуров, необходимо установить прозрачное стекло над фоном и снимать, поместив объект на стекло.

◆ Фотосъемка плоских объектов (рукописей и т.п.)

Весь объект фотосъемки должен быть равномерно освещен. Необходимо установить по одному – два источнику света с обеих сторон от стола для съемки под углом 45°или по диагонали.

8. О композиции

Фотография – это попытка принудительно поместить объект в рамку. В зависимости от способа или, другими словами, от композиции меняется общий вид фотографии.

*Композиция 1/3 (Правило третей):

Это способ расположения объекта съемки, разделив горизонтальные и вертикальные границы кадра на части по 1/3.

*Композиция с объектом съемки в центре

Композиция, в которой объект размещается по центру кадра. Применяется при съемке сверху и т.д.

*Угол расположения фотоаппарата: высокий или низкий

Общее впечатление от снимка, меняется, в зависимости от высокого угла, низкого угла или центрального расположения фотоаппарата.

9. Об объективах

На объективах указаны значения в миллиметрах, которые называют фокусным расстоянием. При меньшем значении фокусного расстояния в мм возможна съемка в широком диапазоне (широкоугольным объективом), а при больших значениях фокусного расстояния возможно снимать ограниченную часть пространства с близкого расстояния (длиннофокусным объективом).

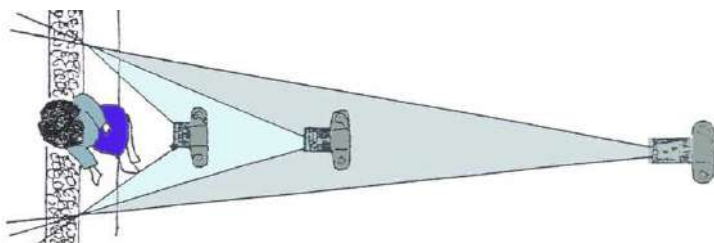
Для отражения естественной формы музейных предметов используют нормальный объектив и длиннофокусный объектив. А при съемке под открытым небом для передачи широкого угла обзора используют широкоугольный объектив.

В большинстве случаев широкоугольный объектив дает большее количество искажений, а с приближением параметров объектива к телеобъективу количество искажений уменьшается.

Широкоугольный
объектив

Нормальный
объектив

Телеобъектив



Телеобъектив



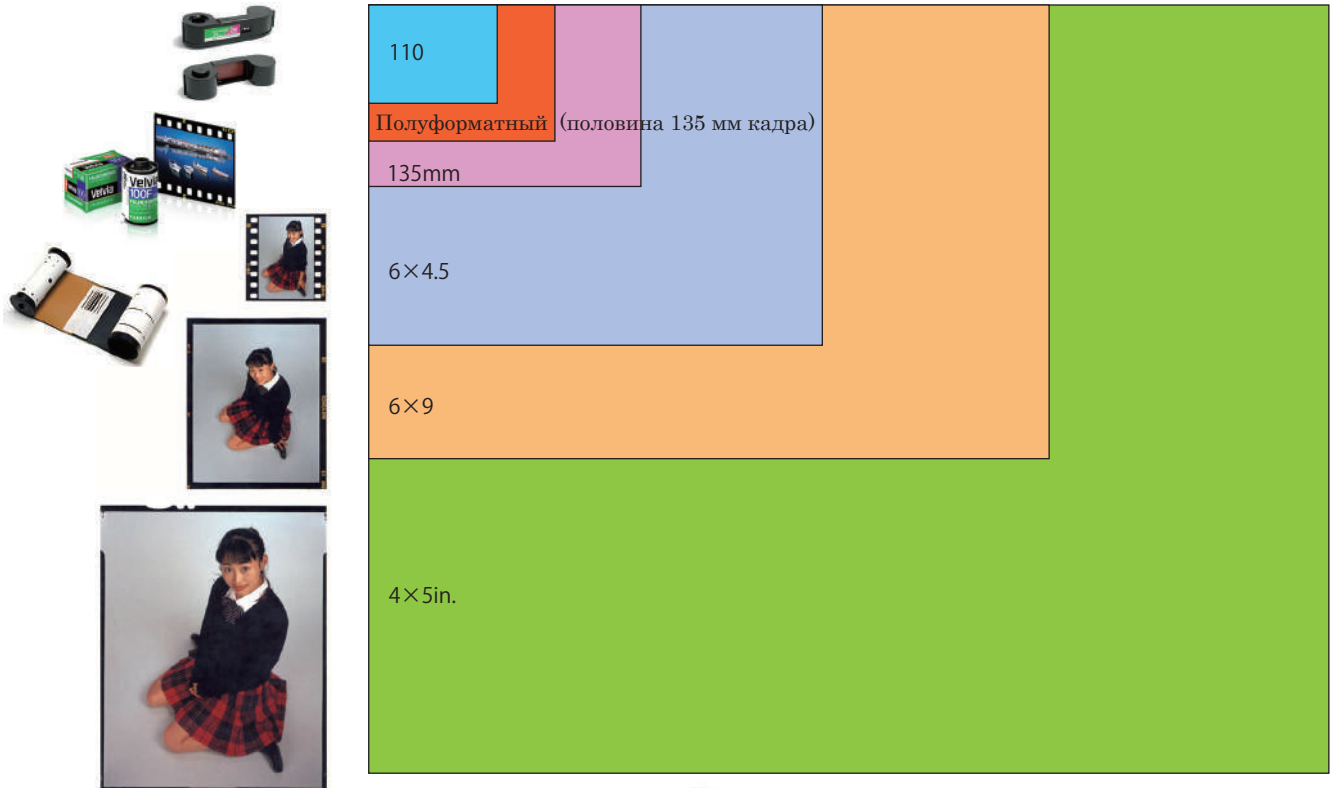
Нормальный объектив



Широкоугольный объектив

Размеры фото пленки и размеры фотоматрицы (фактический размер)

Размеры кадра фото пленки

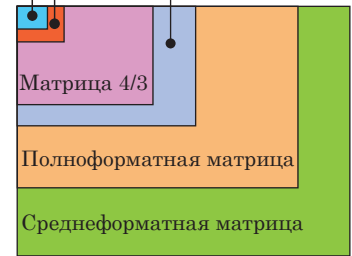


Размер 1/3 → в фотокамерах смартфонов и т.д.



Матрица 1/3
Матрица 1/2.3
Матрица стандарта APS-C

Размер 1/2.3
→ в большинстве компактных цифровых фотоаппаратов



Размер 4/3
→ в большинстве беззеркальных фотоаппаратов и т.д.
(стандарт 4/3)



Размеры матрицы фотоаппаратов

Полноформатный размер / APS-C
→ в однообъективных зеркальных фотоаппаратах и т.д.



Размер полноформатной матрицы
(Canon EOS 6D)

Размер APS-C матрицы
(Canon EOS Kiss X7)

Среднеформатный размер
→ в цифровых задниках, беззеркальных и однообъективных зеркальных фотоаппаратах

