

ТЕМА: УСТРОЙСТВО ПЛЕНОЧНОГО И ЦИФРОВОГО ФОТОАППАРАТОВ



Рисунок пленочного фотоаппарата

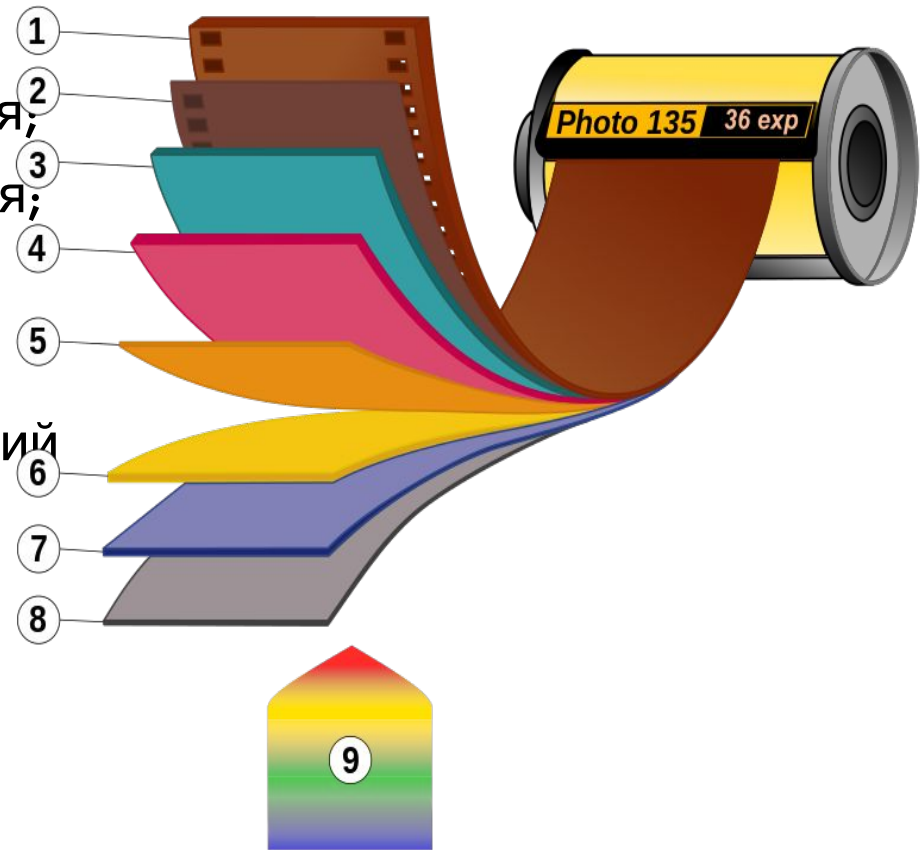


Состав плёночный фотоаппарата

1. **Затвор** - это шторка или другая движущаяся перегородка, управляющая световым потоком, поступающим на плёнку или матрицу.
2. **Диафрагма** — это устройство, регулирующее диаметр действующего отверстия объектива, через которое проходит свет. Обычно диафрагма представляет собой набор лепестков, которые, складываясь вместе, открывают или закрывают отверстие для света.
3. **Объектив** — оптическая система, предназначенная для получения действительного изображения на светочувствительном слое. Обычно объектив реализован в виде оправы, содержащей систему линз или линз и зеркал, имеющих общую ось симметрии. Ось симметрии является главной оптической осью объектива. Основные характеристики объектива: фокусное расстояние, угол обзора, разрешающая способность.

Строение цветной негативной многослойной фотоплёнки:

- 1 — подложка;
- 2 — противоореольный слой;
- 3 — красочувствительная эмульсия;
- 4 — зелёночувствительная эмульсия;
- 5 — жёлтый фильтровый слой;
- 6 — синечувствительная эмульсия;
- 7 — ультрафиолетовый фильтрующий подслой;
- 8 — защитный слой.



Главные составляющие пленочного фотоаппарата

Корпус фотоаппарата не пропускает свет, имеет крепления для объектива и фотоспешки, удобную форму ручки для захвата и место для крепления к штативу. Внутри корпуса помещается фотопленка, которая надежно закрыта светонепропускающей крышкой.

Фильмовый канал.

В нем пленка перематывается, останавливаясь на нужном для съемки кадре. Счетчик механически связан с фильмовым каналом, при прокрутке которого указывает на количество отснятых кадров. Существуют камеры с моторным приводом, которые позволяют делать съемку через последовательно заданный промежуток времени, а также вести скоростную съемку до нескольких кадров в секунду.

Видоискатель.

Оптический объектив через которое фотограф видит в рамке будущий кадр. Зачастую имеет дополнительные метки для определения положения объекта и некоторые шкалы настройки света и контрастности.



- **Объектив** - мощный оптический прибор, состоящий из нескольких линз, позволяющий делать изображения на различном расстоянии со сменой фокусировки. Объективы для профессиональной фотосъемки помимо линз состоят еще из зеркал. Стандартный объектив имеет расстояние фокуса округленно равное диагонали кадра, угол 45 градусов. Фокусное расстояние широкоугольного объектива меньше диагонали кадра служит для съемки в небольшом пространстве, угол до 100 градусов. для удаленных и панорамных объектов применяется телескопический объектив у которого фокусное расстояние гораздо больше диагонали кадра.
- **Диафрагма** - устройство регулирующее яркость оптической картинке объекта фотографирования по отношению к его яркости. Наибольшее распространение получила ирисовая диафрагма, у которой световое отверстие образуется несколькими серповидными лепестками в виде дуг, при съемке лепестки сходятся или расходятся, уменьшая или увеличивая диаметр светового отверстия.
- **Дальномер.**
- Устройство с помощью которого фотограф определяет расстояние до объекта съемки. нередко дальномер бывает совмещен для удобства с видоискателем.
- **Кнопка спуска .**
- Запускает процесс фотосъемки длящийся не более секунды. В одно мгновение срабатывает затвор, раскрываются лепестки диафрагмы, свет попадает на химический состав фотопленки и кадр запечатлен. В старых пленочных фотоаппаратах кнопка спуска основана на механическом приводе, в более современных фотоаппаратах кнопка спуска, как и остальные движущиеся элементы камеры на электроприводе.

Катушка на которую крепится фотопленка внутри корпуса фотоаппарата. По окончании кадров на пленке в механических моделях пользователь перематывал фотопленку в обратном направлении в ручную, в более современных фотоаппаратах пленка перематывалась по окончании с помощью электромоторного привода, работающего от пальчиковых батареек.

Фотоспыхка состоит из газоразрядной лампы в виде стеклянной трубки содержащей газ ксенон. При накапливании энергии вспышка заряжается, газ в стеклянной трубке ионизируется, затем мгновенно разряжается, создавая яркую вспышку при силе света свыше сотни тысяч свечей.



Современный цифровой фотоаппарат

В первую очередь, в устройство фотокамеры входит корпус фотоаппарата, также именуемый «тушкой» или «боди» от английского слова “body”.



В этой части фотоаппарата находится **матрица**, которая регистрирует фотографии, а также элементы управления камерой, с помощью которых фотограф указывает, когда и как фотографировать. В состав корпуса также входят аккумулятор, встроенная **вспышка**, **экспонометр**, электронный дисплей для просмотра фотографий и другие элементы.

В тыльной части камеры находится видоискатель, в который фотограф видит кадр во время фотосъемки.



Затвор

Спуск затвора – это специальная кнопка, с помощью которой затвор внутри камеры поднимается, чтобы зарегистрировать кадр.

Устройство фотокамеры профессиональной (зеркальной) также предполагает, что этой кнопкой также поднимается зеркало, благодаря которому фотограф видит происходящее через объектив. В большинстве таких камер спуском затвора можно также управлять дистанционно, с помощью специального кабеля или инфракрасного порта.

Затвор - непрозрачная деталь из металла или пластика внутри камеры, которая защищает матрицу или пленку от попадания на нее света. Затвор поднимается с помощью кнопки спуска, которая также входит в **устройство фотокамеры**. На нее нажимает фотограф, чтобы запечатлеть кадр. Время, в течение которого затвор остается открытым,



Управление выдержкой

Выдержка – это элемент управления, с помощью которого фотограф указывает камере, на какое время открыть затвор. В автоматических камерах (мыльницах) выдержка настраивается через специальное меню, и ее значение отображается на дисплее. В профессиональных и полупрофессиональных камерах выдержка регулируется при помощи специального колесика на корпусе камеры. Выдержка измеряется в долях секунды, например, $1/60$. На дисплей камеры обычно выводится только знаменатель, например, 60.

Управление светочувствительностью

С помощью светочувствительности фотограф настраивает камеру для работы в различных условиях освещения. Управление светочувствительностью входит в **устройство фотокамеры** как элемент меню. В профессиональных камерах ею можно управлять с помощью отдельной кнопки.

Управление диафрагмой

В автоматических фотоаппаратах-мыльницах диафрагма настраивается через меню. В зеркальных фотокамерах управлять этим параметром можно с помощью отдельного колесика или кнопки. Этот параметр регулирует отверстие диафрагмы, которая находится внутри объектива.

Матрица

Матрица – ключевой элемент, входящий в **устройство фотокамеры**.

С её помощью фотоаппарат регистрирует фотографии. Матрица – это светочувствительный материал, на который проецируется изображение. От физического размера этого элемента зависит качество фотографий. Чем больше матрица, тем лучше ка



Вспышка

- Чаще всего в **устройство фотокамеры** также входит встроенная вспышка. В мыльницах вспышка встроена в корпус фотоаппарата. В зеркальных фотокамерах и некоторых компактах она выносится над камерой на специальном держателе.



«Горячий башмак»

- Обязательный элемент, который входит в **устройство фотокамеры**, используемой для профессиональных целей. Это металлическое крепление, в которое вставляется внешняя вспышка. Крепление называется горячим башмаком, поскольку в нем размещены электрические контакты, и вспышка заходит в них, как нога в обувь.



Кольцо объектива

- Кольцо объектива включено в **устройство фотокамеры**, которая позволяет менять объективы. Это металлическое кольцо в лицевой части камеры, на которое крепится объектив. В кольце находятся электронные контакты, посредством которых на объектив передаются параметры съемки. Сбоку от кольца находится специальная кнопка, нажав на которую, фотограф может отсоединить объектив от корпуса камеры.



Объектив

- К корпусу камеры через байонет крепится объектив — элемент, с помощью которого изображение проецируется на матрицу.
- **Объектив** — это система центрированных линз, собранных в оптический блок внутри специальной оправы. Между линзами располагается диафрагма.
- Объектив служит для получения на светочувствительном слое изображения снимаемого объекта. От свойств объектива в значительной степени зависит качество полученного изображения.



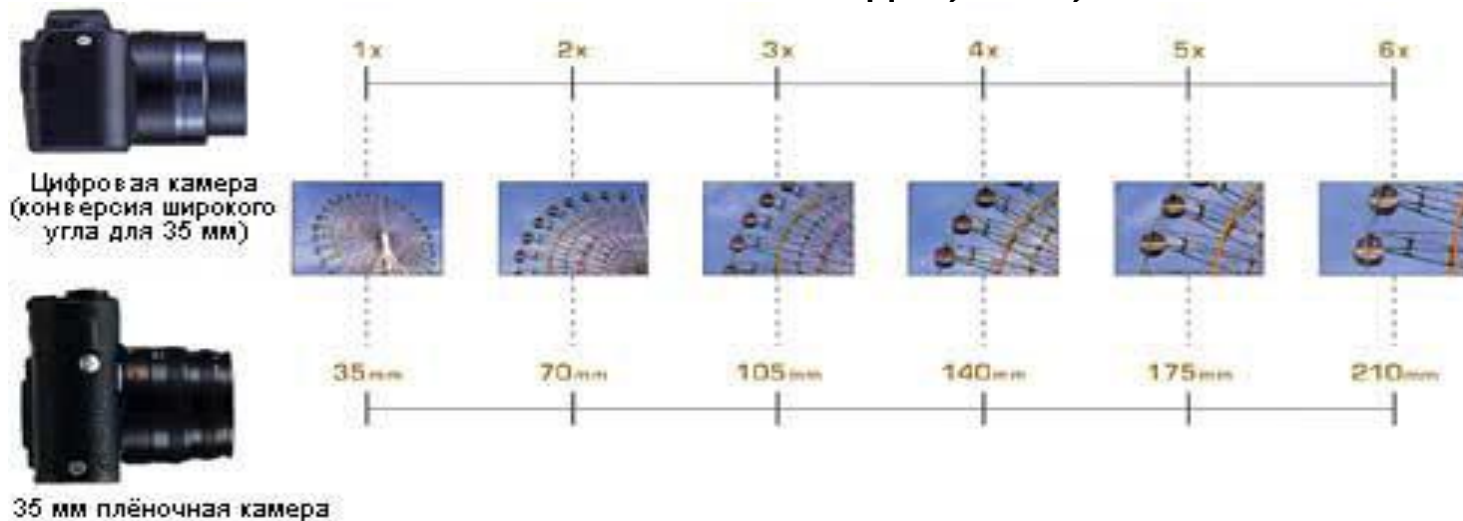
Зум

Зум — это свойство, позволяющее в определённых пределах изменять фокусное расстояние объектива, как бы приближая или удаляя объект съёмки. Фактически такой объектив заменяет одновременно несколько объективов.

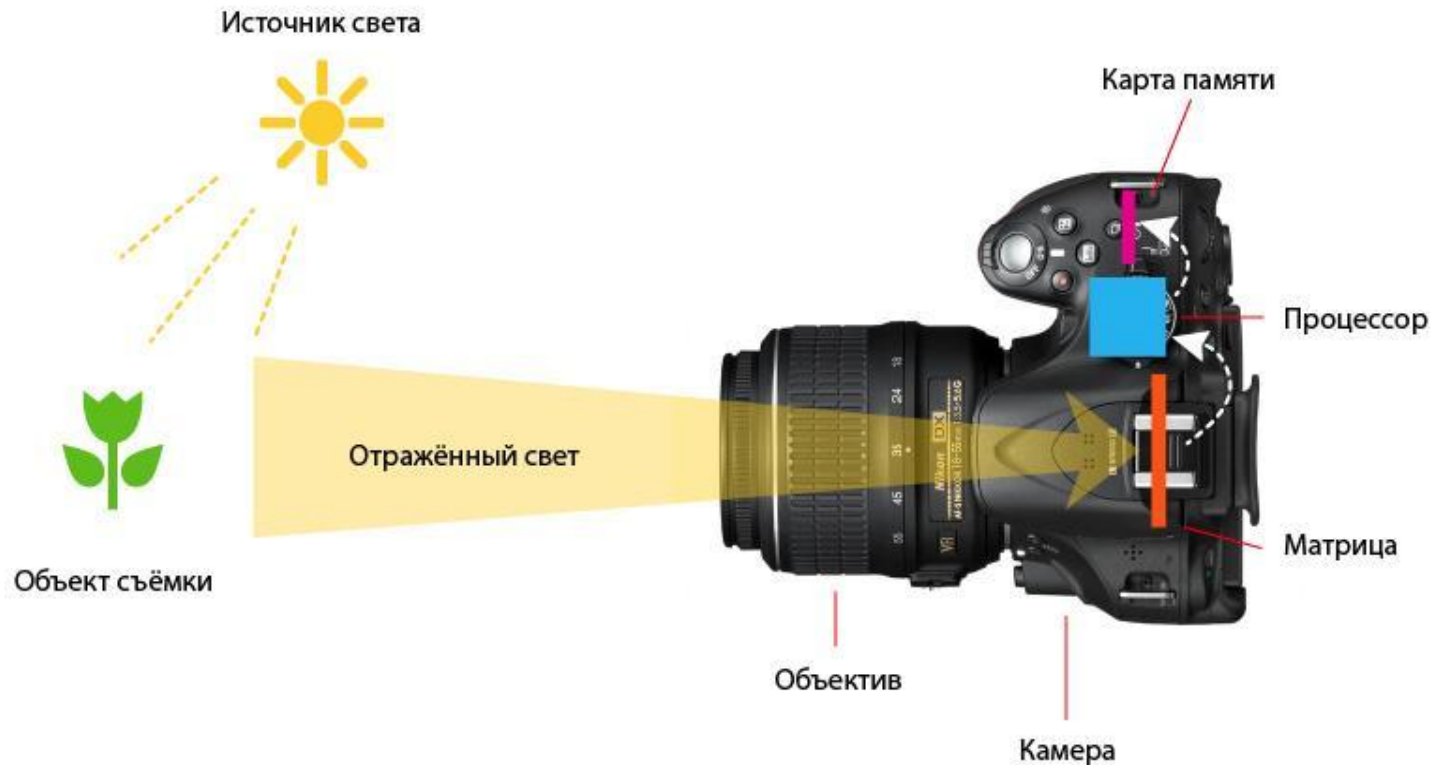
Минимальное фокусное расстояние 38 мм (в пересчёте для 35 мм плёнки).

Максимальное фокусное расстояние 106 мм (в пересчёте для 35 мм плёнки).

Угол обзора человеческого глаза составляет примерно 50 мм, что в сравнении с цифровой камерой с углом обзора 106 мм соответствует



Общий рисунок цифрового фотоаппарата



Спасибо за внимание!

