



ИСТОРИЯ ФОТОАППАРАТА

История фотографии:
устройство
фотоаппарата,
строение и принцип
действия.



- **Человека всегда тянуло к прекрасному,** увиденной красоте человек пытался придать форму. В поэзии это была форма слова, в музыке красота имела гармоническую звуковую основу, в живописи формы прекрасного передавались красками и цветом. Единственное, что не мог человек, это запечатлеть мгновение. Например, поймать разбивающуюся каплю воды или рассекающую грозовое небо молнию. С появлением в истории фотоаппарата и развитием фотографии это стало возможным. История фотографии знает множественные попытки изобретения фотографического процесса до создания первой фотографии и берет начало в далеком прошлом, когда математики изучая оптику преломления света обнаруживали, что изображение переворачивается, если пропустить его в темную комнату через небольшой отверстие.

- **В 1604 г.** немецкий астроном Иоганн Кеплер установил математические законы отражения света в зеркалах, которые в последствии залегли в основу теории линз по которым другой итальянский физик Галилео Галилей создал первый телескоп для наблюдения за небесными телами. Принцип преломления лучей был установлен, оставалось только научиться каким-то образом сохранять полученные изображения на отпечатках еще не раскрытым химическим путем.

- В 1820-е гг. Жозеф Нисефор Ньепс открыл способ сохранения полученного изображения путем обработки падающего света асфальтовым лаком (аналог битума) на поверхность из стекла в, так называемой камере-обскуре. С помощью асфальтового лака изображение принимало форму и становилось видимым. В первые в истории человечества картину рисовал не художник, а падающие лучи света в преломлении.

- **В 1835 г.** английский физик Уильям Тальбот, изучая возможности камеры-обскура Ньепса смог добиться улучшения качества фотоизображений с помощью изобретенного им отпечатка фотографии - негатива. Благодаря этой новой возможности снимки теперь можно было копировать. На своей первой фотографии Тальбот запечатлел собственное окно, на котором четко просматривается оконная решетка. В будущем он написал доклад, где называл художественное фото миром прекрасного, таким образом заложив в историю фотографии будущий принцип печати фотографий.



- **В 1861 г.** фотограф из Англии Т. Сэттон изобрел первый фотоаппарат с единым зеркальным объективом. Схема работы первого фотоаппарата была следующей, на штатив закреплялся крупный ящик с крышкой сверху, через которую не проникал свет, но через которую можно было вести наблюдение. Объектив ловил фокус на стекле, где с помощью зеркал формировалось изображение.

- **В 1889 г.** в истории фотографии закрепляется имя Джорджа Истмана Кодак, который запатентовал первую фотопленку в виде рулона, а потом и фотокамеру "Кодак", сконструированную специально для фотопленки. Впоследствии, название "Kodak" стало брэндом будущей крупной компании. Что интересно, название не имеет сильной смысловой нагрузки, в данном случае Истман решил придумать слово, начинающееся и заканчивающиеся на одну и ту же букву.

- В 1904 г. братья Люмьер под торговой маркой "Lumiere" начали выпускаться пластины для цветного фото, которые стали основоположниками будущего цветной фотографии.

В 1923 г. появляется первый фотоаппарат в котором используется пленка 35 мм, взятая из кинематографа. Теперь можно было получать небольшие негативы, просматривая затем их выбирать наиболее подходящие для печатания крупных фотографий. Спустя 2 года фотоаппараты фирмы "Leica" запускаются в массовое производство.



PhotoCLIP.ru

- В 1935 г. фотоаппараты Leica 2 комплектуются отдельным видоискателем, мощной фокусирующей системой, совмещающей две картинки в одну. Чуть позже в новых фотоаппаратах Leica 3 появляется возможность использования регулировки длительности выдержки. Долгие годы фотоаппараты Leica оставались неотъемлемыми инструментами в области искусства фотографии в мире.
- В 1935 г. компания "Kodak" выпускает в массовое производство цветные фотопленки "Кодакхром". Но еще долгое время при печати их надо было отдавать на доработку после проявки где уже накладывались цветные компоненты во время проявки.

- В 1942 г. "Kodak" запускают выпуск цветных фотопленок "Kodakcolor", которые последующие полвека становятся одними из популярными фотопленками для профессиональных и любительских камер.
- В 1963 г. представление о быстрой печати фотографий переворачивают фотокамеры "Polaroid", где фотография печатается мгновенно после полученного снимка одним нажатием. Достаточно было просто подождать несколько минут, чтобы на пустом отпечатке начали прорисовываться контуры изображений, а затем проступала полностью цветная фотография хорошего качества. Еще 30 лет универсальные фотоаппараты Polaroid будут занимать ведущие по популярности места в истории фото, чтобы уступить эпохе цифровой фотографии.



PhotoClip.ru

- В 1970-х гг. фотоаппараты снабжались встроенным экспонометром, автофокусировкой, автоматическими режимами съемки, любительские 35 мм камеры имели встроенную фотовспышку. Чуть позже к 80-м годам фотоаппараты начали снабжаться ж/к панелями, которые показывали пользователю программные установки и режимы фотокамеры. Эра цифровой техники только начиналась.
- В 1974 г. с помощью электронного астрономического телескопа была получена первая цифровая фотография звездного неба.
- В 1980 г. компания "Sony" готовит к выпуску на рынок цифровую видеокамеру Mavica. Снятое видео сохранялось на гибком флоппи-диске, который можно было бесконечно стирать для новой записи.

- В 1988 г. компания "Fujifilm" официально выпустила в продажу первый цифровой фотоаппарат Fuji DS1P, где фотографии сохранялись на электронном носителе в цифровом виде. Фотокамера обладала 16Мб внутренней памяти.
- В 1991 г. компания "Kodak" выпускает цифровую зеркальную фотокамеру Kodak DCS10, имеющую 1,3 тр разрешения и набор готовых функций для профессиональной съемки цифрой.
- В 1994 г. компания "Canon" снабжает некоторые модели своих фотокамер системой оптической стабилизации изображений.



PhotoClip.ru

- В 1995 г. компания "Kodak", следом за Canon прекращает выпуск популярных последние полвека пленочных своих фирменных фотокамер.
- 2000-х гг. Стремительно развивающиеся на базе цифровых технологий корпорации Sony, Samsung поглощают большую часть рынка цифровых фотоаппаратов. Новые любительские цифровые фотоаппараты быстро преодолели технологическую границу в 3Мп и по размеру матрицы легко соперничают с профессиональной фототехникой имея размер от 7 до 12 Мп. Несмотря на быстрое развитие технологий в цифровой технике, таких как: распознавание лица в кадре, исправление оттенков кожи, устранение эффекта "красных" глаз, 28-кратное "зумирование", автоматические сцены съемки и даже срабатывание камеры на момент улыбки в кадре, средняя цена на рынке цифровых фотокамер продолжает падать, тем более что в любительском сегменте фотоаппаратам начали противостоять мобильные телефоны, снабженные встроенными камерами с цифровым зумом. Спрос на пленочные фотоаппараты стремительно упал и теперь наблюдается другая тенденция повышения цены аналоговой фотографии, которая переходит в разряд раритета.



- Устройство пленочного фотоаппарата
- Принцип работы аналогового фотоаппарата: свет проходит через диафрагму объектива и, вступая в реакцию с химическими элементами пленки сохраняется на пленке. В зависимости от настройки оптики объектива, применения особых линз, освещенности и угла направленного света, времени раскрытия диафрагмы можно получить различный вид изображения на фотографии. От этого и многих других факторов формируется художественный стиль фотографии. Конечно, главным критерием оценки фотографии остается взгляд и художественный вкус фотографа.
- **Корпус.**
- Корпус фотоаппарата не пропускает свет, имеет крепления для объектива и фотоспышки, 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 цвета и контрастности.

- **Объектив.**
- 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.



PhotoClip.ru

- **Диафрагма.**
- Устройство регулирующее яркость оптической картинки 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.
- **Затвор.**
- Затвор фотоаппарата приоткрывает шторки для попадания света на пленку, затем свет начинает действовать на пленку, вступая в химическую реакцию. От продолжительности приоткрытия затвора зависит экспозиция кадра. Так для ночной съемки ставится более длительная выдержка, для съемке на солнце или скоростной съемке максимально короткая.



PhotoClip.ru

- **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 фотопленки.**
- 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.

- **Фотовспышка.**
- Плохая освещенность объектов фотосъемки приводит к использованию фотовспышки. В профессиональной съемке к этому приходится прибегать только в неотлагательных случаях когда нет других приборов освещения экранов, ламп. Фотовспышка 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. При работе вспышки нередко отмечается эффект "красных глаз" у людей и животных. Это происходит потому, что при недостаточной освещенности помещения где проводится фотосъемка, глаза человека расширяются и при срабатывании вспышки зрачки не успевают сузиться, отражая слишком много света от глазного яблока. Для устранения эффекта "красных глаз" используется один из методов предварительного направления светового потока на глаза человека перед срабатыванием вспышки, что вызывает сужение зрачка и меньшим отражением от него света вспышки.

- Устройство цифрового фотоаппарата
- Принцип работы цифрового фотоаппарата на стадии прохождения света через линзу объектива тот же, что и у пленочного. Изображение преломляется через систему оптики, но сохраняется не на химическом элементе фотопленки аналоговым путем, а преобразуется в цифровую информацию на матрице от разрешающей способности которой и будет зависеть качество снимка. Затем перекодированное изображение в цифровом виде сохраняется на сменном носителе информации. Информацию в виде изображения можно редактировать, перезаписывать и отправлять на другие носители данных.



- **Корпус.**
- Корпус цифрового фотоаппарата имеет вид по аналогии с пленочным фотоаппаратом, но за счет отсутствия необходимости фильмового канала и места для катушки с пленкой, корпус современного цифрового фотоаппарата значительно тоньше обычного пленочного и имеет место для ЖК экрана, встроенного в корпус, либо выдвигного, и слоты для карт памяти.
- **Видоискатель. Меню. Настройки (ЖК экран) .**
- Жидкокристаллический экран - неотъемлемая часть цифрового фотоаппарата. Он имеет совмещенную функцию видоискателя, в котором можно приближать объект, видеть результат автофокусировки, выстраивать экспозицию по границам, а также использовать его в качестве экрана меню с настройками и опциями набора функций съемки.

- **Объектив.**
- В профессиональных цифровых фотоаппаратах объектив практически ничем не отличается от аналоговых фотокамер. Он также состоит из линз и набора зеркал и имеет те же механические функции. В любительских камерах объектив стал гораздо меньших форм и помимо оптического зума (приближение объекта) имеет встроенный цифровой зум, который способен многократно приблизить отдаленный объект.
- **Матрица - сенсор.**
- Главный элемент цифровой фотокамеры небольшая пластина с проводниками которая формирует качество изображения, четкость которого и зависит от разрешающей способности матрицы.
- **Микропроцессор.**
- Отвечает за все функции работы цифровой камеры. Все рычаги управления камеры ведут к процессору в котором зашита программная оболочка (прошивка), которая отвечает за действия фотокамеры: работа видискателя, автофокус, программные сцены съемки, настройки и функции, электрический привод выдвигного объектива, работа фотовспышки.

- **Стабилизатор изображений.**
- При покачивании камеры во время нажатия на спусковой затвор или при съемке с движущейся поверхности, например, с качающегося на волнах катера, изображение может получиться размытое. Оптический стабилизатор практически не ухудшает качество полученной картинке за счет дополнительной оптики, которая компенсирует отклонения изображения при покачивании, оставляя изображение неподвижным перед матрицей. Схема работы цифрового стабилизатора изображения фотоаппарата при дрожании картинке заключается в условных поправках, вносимых при расчете картинке процессором, задействовав дополнительную треть пикселей на матрице, участвующих только в коррекции изображения.



- **Носители информации .**
- Полученное изображение сохраняется в памяти фотоаппарата в виде информации на внутренней, либо внешней памяти. Фотоаппараты имеют разъемы для карт памяти SD, MMC, CF, XD-Picture и др., а также разъемы для подключения к другим источникам хранения информации компьютеру, HDD сменным носителям и т.п.
- Цифровая фототехника сильно поменяла представления в истории фотографии о том какое должно быть художественное фото. Если в прежние времена фотографу приходилось идти на различные ухищрения, чтобы получить интересный цвет или необычный фокус для определения жанра фотографии, то теперь есть целый набор примочек, включенных в программное обеспечение цифровой фотокамеры, коррекция размеров изображения, изменение цвета, создание рамки вокруг фото. Также любую отснятую цифровую фотографию можно подвергнуть редактированию в известных фоторедакторах на компьютере и легко установить в цифровую фоторамку, которые следом за пошаговым наступлением цифровых технологий становятся все более популярными для украшения интерьера чем-то новым и необычным.

Источник: www.photoclip.ru