**Тема Фототовары**

**1.Потребительские свойства и показатели качества фотоаппаратов.**

**2.Устройство фотоаппарата.**

**3. Требования к качеству, маркировки, упаковки и хранению фотоаппаратов**

Фотографии - это очень важная составляющая нашей жизни. Именно благодаря фото, мы с особой четкостью можем вспомнить какие-то важные и смешные моменты из своего прошлого, увидеть то, чего мы бы никогда уже не смогли увидеть, не будь у нас в нужный момент фотоаппарата.

Проблема многих покупателей состоит в том, что потребитель не всегда может приобрести фотоаппарат по нужным функциональным возможностям и соответствующей ценовой категории.

**1.Потребительские свойства и показатели качества фотоаппаратов**

Функциональные свойства определяют соответствие фотоаппарата своему основному целевому назначению - получение высококачественного изображения при съемке в соответствии с задачами фотолюбителя или профессионала. К основным функциональным свойствам относятся:

Качество получаемого изображения, обусловленное многочисленными единичными показателями;

Приспособленность для съемки при недостаточном освещении;

Приспособленность для макросъемки;

Приспособленность для самосъемки;

Приспособленность для съемки быстро движущихся объектов;

Приспособленность к изменению масштаба снимаемых объектов.

Качество получаемого изображения-- это степень соответствия изображения, проецируемого на ПЗС- матрицу, снимаемому объекту.

Высококачественное изображение получаемого фотоснимка зависит от многих единичных показателей фотоаппарата:

Марки объектива и его характеристик;

Точности фокусировки;

Точности визирования;

Точности установки экспозиции;

Формата кадра.

Режимы управления экспозицией могут быть самые разнообразные: "Полный автомат", "портрет", "пейзаж", "спорт", "ночная съемка". Перечисленные режимы можно использовать не во всех ситуациях, поэтому необходимо иметь возможность отключить их для получения определенных художественных эффектов.

В некоторых фотоаппаратах предусмотрен "TV- режим", при котором устанавливается выдержка 1/15 и полностью открывается диафрагма.

Эргономические свойства определяют уровень затрат психофизической энергии фотолюбителя, необходимой для съёмки

Эргономическими показателями фотоаппарата являются рациональность и совершенство конструкции, степень автоматизации и наличие сервисных устройств.

К эргономическим свойствам относятся: удобство зарядки- разрядки фотоаппарата; установки пленки; перевода пленки на следующий кадр; пользования элементами управления; ношения

Разрядка ФА может осуществляться как вручную, так и автоматически. Удобство пользования устройствами управления зависит от места расположения соответствующих колец, рычагов, кнопок величины усилий, необходимых для приведения их в действие.

К компактным аппаратам предъявляются еще жестокие требования в части удобного расположения видоискателя, к удобству и легкости управления зумом и кнопкой спуска.

Удобство ношения зависит от массы и размера фотоаппарата и конструкции футляра.

Эстетические свойства фотоаппарата включают в себя: информационная выразительность, рациональность формы, целостность композиции и совершенство производственного исполнения.

Информационная выразительность отражает своевременность и оригинальность внешнего вида фотоаппарата, соответствие стилю и моде. Для современного фотоаппарата характерно стремление к миниатюризации. Целостность композиции проявляется в том что, настолько в форме фотоаппарата выявлены основные и встроенные элементы, соблюден единый характер формы и отделки элементов фотоаппарата, как сочетаются между собой цвета, гладкие и фактурные поверхности.

Надежность характеризует способность фотоаппарата выполнять свои функции, сохраняя при этом свои эксплуатационные параметры в установленных пределах в течение требуемого времени.

Показателями надежности являются безотказность, долговечность и ремонтопригодность.

Современные фотоаппараты являются технически сложными изделиями, состоящими из многих оптических, механических и электронных узлов, безотказность которых определяет безотказность фотоаппарата в целом.

Фотоаппараты являются ремонтопригодными, работоспособность их можно поддерживать десятки лет, физический износ деталей происходит медленно, поэтому долговечность фотоаппарата не является проблемой - они стареют морально, гораздо быстрее, чем физически.

*Безопасность эксплуатации фотоаппарата характеризует степень защиты фотолюбителей и профессионалов от опасных и вредных воздействий, возникающих при пользовании фотоаппарата. Показателями безопасности являются электрическая прочность, эффективность защитных устройств, отсутствие функциональных острых углов.*

**2.Устройство фотоаппарата.**

Фотоаппарат- это оптико-механическое устройство, осуществляющее формирование и последующую фиксацию статического изображения реального сюжета.

Фотоаппарат состоит из светонепроницаемой камеры, которая включает в себя следующее операции:

-Лучи света, несущие изображение, проходя через объектив, фокусируются на сенсоре, или матрице цифрового фотоаппарата;

-Этот сенсор выполняет ту же роль, которую выполняла когда-то светочувствительная поверхность фотопленки;

-Сенсор или матрица обладает возможностью преобразовывать поток фотонов в поток электронов, иначе говоря, в электрический ток;

-Этот очень слабый электрический сигнал попадает затем в усилитель;

-После в специальный преобразователь превращающий его в информацию в виде битов;

-Затем в процессор, где эта информация преобразовывается в изображение;

-В конце концов, полученное изображение записывается в память цифрового фотоаппарата.

**Основные узлы фотоаппарата**

**Матрица, или сенсор**, фотоаппарата состоит из пикселей, представляющих собой микроскопические ячейки, или точки. Все матрицы изготавливаются из кремния, который еще называют силиконом. Матрица, как и 35 миллиметровая пленка имеет значение светочувствительности.

Матрица состоит из миллионов светочувствительных элементов. Они улавливают свет и передают информацию о нем уже в электронном виде в процессор фотокамеры. Процессор обрабатывает полученные данные и сохраняет их в виде файла.

**Корпус**

Корпуса обычных фотоаппаратов изготавливают из светонепроницаемого материала, а высококлассные фотоаппараты из стали, алюминиевых и титановых сплавов, наружные поверхности защищают фотополимером .

На корпусе фотоаппарата крепятся все узлы и детали, представляющие согласованную оптико-механическую систему, также корпус предохраняет светочувствительный материал от попадания света. На передней стенке корпуса помещается объектив, за объективом находится свободное пространство.

**Объектив-** это система 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 поучаемого изображения. Объектив оказывает влияние на четкость, резкость изображения, а также на отсутствие искажений. Основными конструктивными элементами объективов являются: оправа, линзы, диафрагма.

Оправапредназначена для правильного расчетного расположения в ней системы линз, диафрагмы, механизма управления диафрагмой, а в некоторых оправах и механизма центрально затвора перед последней линзой. Оправа защищает линзы от смещения и механических повреждений. С внешней стороны оправы находятся кольца для управления диафрагмой и фокусировки объектива. В передней части оправы предусмотрены посадочные места для установки светофильтров и оптических насадок.

Объективы бывают жестко встроенными в корпус аппарата и съемными.

Съемный объектив крепится к корпусу фотоаппарата с помощью резьбового или байонетного соединения. Линзыотвечают за свет, в то время как диафрагма регулирует количество света. Каждая линза имеет одну главную оптическую ось.

В каждой линзе два фокуса: передний F и задний F`.

Основные оптические характеристики объектива:

-главное фокусное расстояние;

-относительное отверстие;

-глубина резкости;

-угол поля изображения;

-разрешающая способность;

-абберация.

**Фокусное расстояние F-** расстояние по оптической оси объектива от точки заднего фокуса F до его главной плоскости H. Фокусное расстояние объектива- величина постоянная, выражается в миллиметрах. Величина фокусного расстояния гравируется на оправе объектива [9, c 215].

В зависимости от величины фокусного расстояния все объективы подразделяются на нормальные, короткофокусные, длиннофокусные и объективы с переменным фокусным расстоянием. Выпускаемые в настоящее время объективы с переменным фокусным расстоянием по своим характеристикам могут заменить весь ряд сменных объективов с фокусным расстоянием от 20 до 1000 миллиметров.

Автофокус(краткое обозначение AF) - это система автоматического наведения резкости. Автофокус в настоящее время доступен практически во всех моделях зеркальных фотокамер. Основным параметром автофокуса выступает быстродействие.

Стабилизаторы изображения позволяют избежать смазывание изображения при фотографировании. В зеркальных фотоаппаратах применяются 2 вида стабилизации:

1.стабилизация подвижным элементом внутри объектива

2.с подвижной матрицей внутри корпуса фотоаппарата. Эта технология называется anti- shake. При технологии anti- shake подвижным элементом является сама матрица. Главное преимущество этой системы состоит в независимости стабилизации от объектива.

Скорость работы является главным преимуществом зеркального фотоаппарата перед обычным фотоаппаратом. Самые простые DSLR могут снимать по 3 кадра в секунду, а профессиональные модели -- до 8.5 кадров .

**Относительное отверстие объектива**- это отношение диаметра действующего отверстия объектива к его фокусному расстоянию d/f. Оно показывает во сколько раз диаметр круглого отверстия объектива меньше фокусного расстояния. Относительные отверстия объективов стандартизированы. Более всего используются объективы, у которых относительное отверстие составляет: 1:2; 1:2,8; 1:3,5; 1:4,5. Величина, обратная относительному отверстию, называется диафрагменным числом.

Экспозиция**-**это соотношение выдержки и диафрагмы. Экспозицию делят на: недостаточная, нормальная, большая.

Диафрагма фотоаппарата -- это тонкие металлические лепестки**,**находящиеся по кругу вдоль обода объектива. В момент съемки они могут закрывать поток света, соединяясь и образовывать малый диаметр. Диафрагма фотоаппарата влияет сразу на два свойства изображения: светосилу и глубину резкости .

Чем больше открыты лепестки объектива, тем больше света проходит на светочувствительный элемент.

**Глубина резкости** - расстояние вдоль оптической оси съемного фотографического объектива, в пределах которого не резкость изображений различно удаленных предметов не превышает допустимого кружка не резкости. *Здесь учитываются особенности человеческого зрения: глаз на расстоянии наилучшего видения 25- 30 см. принимает за точку любой кружок диаметром 24\*36 миллиметров.*

Важной характеристикой каждого фотообъектива является **угол поля изображения.** Любой объектив дает изображение в пределах определенного поля, имеющего форму круга и называемого полем изображения. В пределах этого поля резкость и освещенность изображения неодинаковы- по мере удаления от центра поля изображения они уменьшаются.

Разрешающая способность- это способность фотографического объектива четко воспроизводить мельчайшие детали объекта. Она оценивается по количеству воспроизводимых штрихов на 1 миллиметр длины изображения.

**Абберация.** В реальных оптических системах невозможно обеспечить идеальные условия прохождения световых лучей, что, естественно, приводит к искажениям изображения. *Стремление к уменьшению аббераций приводит к усложнению конструкции объектива- увеличению количества линз, но при этом возрастают потери на отражение и светорассеяние, которые сводят к минимуму внесенные улучшения. Сферическую абберацию можно значительно уменьшить, если поверхность линзы сделать несферической. Такие линзы называются асферическими. С помощью этих линз удается добиться превосходного качества изображения при больших значениях диафрагмы.*

**Светосила объектива**- важнейшая фотометрическая характеристика, определяющая достоинство объектива. Показатель светосилы зависит от величины действующего диаметра объектива и его фокусного расстояния.

**Затвор.**

Затвор фотокамеры представляет собою механическое устройство, которое в большинстве случаев представлено в виде шторки.

Затвор отмеряет период времени, на протяжении которого на матрицу фотоаппарата воздействует свет.

*Данный конструктивный элемент фотосистемы выполняет одну из главнейших функций захвата изображения на цифровую матрицу или пленку. Основная задача затвора состоит в регулировании прохождения через оптическую систему аппарата на светочувствительный элемент фотокамеры светового потока.*

В современных моделях цифровых фотоаппаратов, в большей части случаев, затвор осуществляет функции защиты матрицы камеры от попадания на нее грязи и пыли, что может нанести ей непоправимые повреждения. А матрица является наиболее дорогостоящим элементом всей цифровой фотокамеры.

Чем меньше светосила объектива и чем темнее объект фотосъемки, тем дольше необходимо сделать выдержку, для получения правильного экспонирования кадра. В цифровых фотокамерах, на которых установлена несъемная оптика, как правило, стоит электронный затвор, то есть матрица, на время экспонирования, попросту включается в режим записи, а в течение же всего остального времени на дисплей выводится сигнал для наводки на объект.

**Видоискатель**. Позволяет фотографирующему увидеть изображение, которое затем будет на фотографии. Видоискатель не влияет на качество фотографий. Но может помощь вам выбрать правильный вид для фотографирования. Видоискатели цифровых фотоаппаратов бывают таких видов: ЖК-дисплей, электронный EVF, зеркальный, оптический.

В фотокамере может применяться как один из этих видов видоискателя, так и их комбинации.

Оптический работает при помощи набора линз встроенных в камеру и через них можно увидеть снимаемый объект. Так как присутствует разность в направлении оптической оси объектива и видоискателя, то мы видим в видоискателе не то, что видит объектив, и это вносит определенную погрешность. Еще с таким видоискателем невозможно настроить фокусировку.

Электронный видоискатель работает при помощи жидкокристаллического экрана. На этом экране можно увидеть изображение, которое видит и матрица фотоаппарата. Все цифровые устройства используют ЖК-дисплеи. При слабой подсветке или при сильном внешнем освещении трудно будет оценить качество картинки на ЖК-дисплее. Дисплеи могут быть подвижными и неподвижными.

Зеркальный видоискатель стоит в зеркальных фотоаппаратах. Через такую систему видно изображение, которое попадает на матрицу. Зеркальный видоискатель имеет свою оптическую систему, которая передает изображение с объектива на специальный окуляр, где вы и видите изображение. Это сложная система и оснащаются ею только дорогие фотоаппараты. Из недостатков можно отметить высокую цену и усложнение конструкции.

**Требования к качеству, маркировки, упаковки и хранению фотоаппаратов**

Качество фотоаппаратов должно соответствовать требованиям стандартов. При приемке в первую очередь проверяют целостность упаковки, полноту и правильность содержания маркировки, наличие всех комплектующих деталей сопроводительных документов. Затем следует осмотреть внешний вид фотоаппарата. На окрашенных поверхностях не допускаются потеки краски, пузыри, трещины. Внешние поверхности должны быть без вмятин, забоин, заусенцев и других дефектов, портящих внешний вид аппарата. Корпус должен быть целым, герметичным не пропускать свет.

Фотоаппараты, поступившие в продажу, должны иметь инструкцию по эксплуатации и паспорт с техническими характеристиками, перечнем комплектующих изделий, датой изготовления, знаком ОТК завода, номером упаковщика.

Фотоаппараты укладывают в футляры из натуральной или искусственной кожи, а затем в картонные коробки и пломбируют

Хранят фотоаппараты в сухих, отапливаемых помещениях при температуре +12- +20 и относительной влажности воздуха 60- 70%. Не допускается резкие колебания температуры и влажности

При температуре ниже 0°С фотоаппарат рекомендуется носить под верхней одеждой и вынимать лишь на время съемки. Фотоаппарат, внесенный с мороза в теплое помещение, не следует открывать сразу, он должен прогреется в течение 2 часов .