

Основы экспонометрии.

В фотографии одним из основных моментов является выставление правильной экспозиции при съемке объекта. Это связано с тем, что для получения требуемого изображения на фотоносителе он должен получить определенное количество света. Если света недостаточно, то фотоматериал оказывается недоэкспонированным. При избытке света фотоматериал оказывается переэкспонированным.

Существует также проблема динамического диапазона фотоматериалов- все они имеют различную способность передачи полутонов между черными и белыми участками. Так например негативная пленка способна передать диапазон яркостей до 1:200, в то время как фотобумага только до 1:50. То есть не вся информация с пленки может быть перенесена на бумагу.

Основной задачей экспозиции является установление такой выдержки и диафрагмы, чтобы на фотоматериале проэкспонировался желаемый диапазон яркостей.

Величина экспозиции (EV) - часто употребляемое понятие, используемое для объяснения разницы экспозиций. Разница в экспозиции на 1 ступень (1 EV) соответствует изменению на +/- 1 деление диафрагмы, или, соответственно, уменьшению, либо увеличению выдержки в два раза.

Например, если по результатам замера освещенности некоего объекта камера установила экспозицию [1/125, f/8] и Вы решили изменить данное значение на +1 EV, то это может быть любая из следующих пар: [1/60, f/8], [1/90, f/6,7], [1/125, f/5.6] (при шаге в 1/2 EV). В любом из этих трех случаев количество света, попавшего через объектив на пленку, окажется вдвое больше исходного. В то же время, экспозиция [1/125, f/8] будет означать то же значение EV, что и [1/90, f/9.5], или [1/60, f/11]. Во всех этих случаях количество света, попавшего на пленку, будет одинаковым.

При экспонировании объектов с небольшим диапазоном яркостей, особых проблем не возникает так как все детали укладываются в диапазон пленки или фотобумаги. Сложнее ситуация, когда в кадре находятся объекты с очень большой разницей в уровне освещения, например темный лес на фоне светлого неба. В данном случае приходится чем-то жертвовать - либо допускать, что все тени будут черными, либо не передавать оттенки светлого. Иногда малый диапазон фотоматериалов используется для создания специальных эффектов. Например если снимать фигуру человека против света и экспонировать фотоматериал по наибольшей освещенности, то мы получим черную фигуру на светлом фоне.

В связи с тем, что человеческий глаз очень хорошо приспосабливается к окружающему освещению, достаточно сложно, не имея большого опыта выставить правильную экспозицию. Так например освещенность в комнате вечером нам кажется вполне достаточной, хотя она в сотни раз меньше чем днем. Это связано с тем, что человеческий зрачок в темноте расширяется и пропускает больше света.

Для измерения освещенности объекта созданы так называемые экспонометры для постоянного освещения и флэшметры для измерения импульсного освещения. Эти приборы могут отличаться по сложности и точности, но все основаны на измерении освещенности фотоэлементом преобразующим свет в электрический ток. Замерив освещенность, прибор показывает необходимые выдержку и диафрагму в зависимости от светочувствительности используемого фотоматериала.

Замеры могут производиться либо в падающем, либо в отраженном свете. Замеры в падающем свете наиболее точные и дают правильную картину освещенности объекта, но для этого необходимо поместить экспонометр на место где находится объект и повернуть его в сторону камеры, что не всегда возможно. В большинстве случаев замеры производятся по отраженному свету, например встроенным в камеру экспонометром. В связи с этим возникает ряд сложностей. Все экспонометры настроены таким образом, что предполагают, что от объекта

отражается 18% света (среднесерый объект)- это соответствует большинству стандартных ситуаций, однако если весь кадр занимает черный или белый фон, то на снимке в результате получится серый фон. В связи с этим фотограф в нестандартных ситуациях сам должен решать каким образом скорректировать предлагаемую экспонометром величину, чтобы получить желаемый результат. Для упрощения этой задачи в ряде камер существуют несколько видов замера:

- точечный замер позволяет измерить освещенность на маленьком сюжетно важном участке кадра и исходя из этого установить требуемую экспозицию.

-центральновзвешенный замер, при котором предполагается, что наиболее важным является центральная часть кадра и ей отдается приоритет, а края кадра имеют меньшее значение. При таком способе яркий источник света попавший в край кадра уже не оказывает значительного влияния на общую экспозицию.

- многозонный (матричный замер), при котором фотоэлемент разбит на несколько зон и на основе получаемых с этих зон данных камера рассчитывает оптимальную экспозицию, основываясь на занесенную в нее фирмой производителем базу данных. С помощью такого замера камера может например определить контровый свет.

При использовании всех этих замеров, следует помнить, что камера всегда считает все объекты среднесерыми и Вы сами должны принять решение и вручную ввести экспокоррекцию, иначе Вы окажетесь в ситуации, когда снимки снятые ночью будут выглядеть как днем или ослепительно белый снег будет грязно серым. О том как практически решается эта проблема Вы можете прочитать в разделе посвященном "Зонной теории Ансела Адамса".