

## «МАТРИЦА» И ПРОБЛЕМЫ ЭКСПОЗАМЕРА

Прежде чем обсуждать встроенные в фотокамеру средства определения экспозиции, остановимся на общих принципах работы любого фотоэкспозометра. Представим себе, что светочувствительный элемент прибора направлен на равномерно окрашенную плоскость. Понятно, что энергия света, попадающего на фоторезистор или фотодиод, будет зависеть от отражающих свойств покрытия. Пусть плоскость, например стена, покрашена белой краской, тогда при прочих равных условиях экспозометр покажет меньшую экспозицию, чем в случае с черной краской. Произведем фотосъемку черной и белой стены, руководствуясь показаниями экспозометра. Проявим пленку. На негативах или слайдах тональность в обоих случаях окажется совершенно одинаковой: никакой разницы между белым и черным заметно не будет. В чем же дело?

Обычный фотоэкспозометр не способен оценить относительную яркость объекта. Он рассчитан на условный средний фотографический сюжет, соответствующий коэффициенту отражения в 18-20%. Это означает, что экспозиция будет правильно определена, если мы измеряем ее, например, для стандартного летнего пейзажа. На тот же случай, когда нужно правильно передать тональность черного или белого, существуют специальные средства - так называемые серые карты с коэффициентом отражения 18%. Повторно произведем фотосъемку ранее упомянутых стен с использованием серой карты. Поместим карту перед снимаемым объектом и направим на нее экспозометр. Определим экспозицию, уберем карту, выставим необходимые значения выдержки и диафрагмы на фотокамере и нажмем на спуск. Теперь на слайдах черная стена будет черной, а белая белой.

Конечно, на практике почти никто не снимает черные и белые стены. Поэтому приведем более утилитарный пример. Предположим, что надо получить слайд рисунка, выполненного черной тушью на белой бумаге. Замеряем экспозицию непосредственно по яркости рисунка и после обработки пленки, естественно, получаем на кадре грязный серый фон вместо белого. Тут нет повода для удивления. Площадь черных линий ничтожно мала по сравнению с площадью белого фона и практически не изменяет коэффициент отражения. Не думаю, что стоит даже пытаться производить подобные опыты. Гораздо лучше перед съемкой положить на рисунок серую карту и измерить экспозицию по ней. В этом случае на чистом белом фоне воспроизведутся четкие черные линии.

Все сказанное справедливо и для съемки на негативную пленку. Если определять экспозицию непосредственно по яркости черно-белого рисунка, впоследствии при ручной печати всегда можно добиться белого цвета бумаги. Другое дело как воспроизведутся черные линии. Они выйдут весьма слабоконтрастными. Возможности широты воспроизведения пленки не будут оптимально использованы, так как фон на негативе выйдет не черным, а серым, а линии все равно останутся прозрачными. При определении экспозиции по серой карте фон на негативе получится черным, линии - прозрачными: картинка напечатается чисто и контрастно.

На данном этапе практичность использования серой карты должна стать очевидной для большинства читателей, и возникает естественный вопрос: где ее взять? Наиболее распространенный образец серой карты производится фирмой Kodak и иногда продается в профессиональных фотомагазинах. Этот продукт так и называется grey card. Как и все профессиональные фототовары карта стоит необычайно дорого, особенно если учесть, что это всего лишь кусок крашеного картона. К счастью, можно обойтись и без фирменной карты, дорогой и труднодоступной. Ее можно с успехом заменить собственной ладонью. Коэффициент отражения внутренней поверхности кисти руки человека (по крайней мере, белой расы) на редкость постоянен. Он отличается от 18%, но ровно настолько, что требует поправки на одну ступень экспозиции (в сторону ее увеличения). Приведем пример. Требуется сфотографировать все тот же черно-белый рисунок. Кладем сверху руку тыльной стороной к бумаге и измеряем экспозицию по яркости ладони. Предположим, что наш прибор показывает для выдержки 1/125 сек диафрагму f8. Внесем поправку и получим либо 1/125 сек при диафрагме f5,6, либо 1/60 сек при диафрагме f8. Результат будет как при использовании серой карты.

До сих пор речь шла о неких абстрактных экспозометрах, а в действительности существует множество их модификаций. Какую выбрать? Часто экспозометры бывают оснащены оптическим элементом, размещенным перед светочувствительным датчиком, и видоискателем. Подобная конструкция позволяет точно обозначить зону измерения экспозиции. Этот принцип применяется, в частности, в профессиональных точечных экспозометрах с углом восприятия порядка одного градуса. Такие экспозометры очень дороги. Да и создавались они для совершенно иных в отличие от рассматриваемых сложных методов оценки экспозиции. Представьте, что будет, если попытаться замерить яркость ладони прибором с углом восприятия в один градус. Поверхность руки рельефна, здесь есть места посветлее и потемнее. Для использования ладони в качестве аналога серой карты необходимо некоторое обобщение и, следовательно, более широкий угол восприятия. Поэтому для начинающих гораздо более подойдет экспозометр с углом восприятия 8-15 градусов. Эти модели к тому же и значительно дешевле (можно найти подобную технику и за \$25). Наконец, есть модели без оптической системы, как правило, с селеновым элементом (типа отечественного Ленинград-4). С ними почти никогда нельзя чувствовать себя уверенно, потому что не понятно, яркость какой площади измеряется.

Чтобы закончить с экспозометрами как с отдельными невстроенными устройствами, необходимо упомянуть о возможности принципиально иного их использования. Сведущие читатели уже заметили, что речь пока шла только об одном из способов определения экспозиции, который называется измерением по яркости. Однако, существует еще измерение по освещенности. В этом случае светочувствительный элемент закрывается специальной насадкой и экспозометр направляется от объекта съемки в сторону камеры. Если имеется выраженный источник света (солнце, лампа), можно направить экспозометр в сторону этого источника. Подобный способ также позволяет верно определить экспозицию вне зависимости от тональности объекта съемки.

Почему мы так детально рассматриваем именно способ измерения по яркости? Потому, что сегодня трудно найти фотоаппарат без встроенных средств определения экспозиции. Многие фотографы по этой причине вполне справедливо не видят необходимости в приобретении отдельного экспозометра. Все же встроенные в камеру экспозометры предназначены для измерения по яркости (и здесь справедливы все предшествующие рассуждения о черных и белых стенах, серой карте и пр.).

Серьезные фотографы (снимающие не мыльницами) чаще всего сталкиваются в качестве встроенных средств экспозометрии с TTL замером. TTL расшифровывается как Through The Lens (через объектив). Суть метода состоит в том, что светочувствительный датчик располагается за объективом. Подобный принцип существует уже несколько

десятилетий и за это время претерпел значительную эволюцию, найдя свое воплощение во множестве конструктивных решений. Последние можно очень грубо разделить на решения расположения и решения акцента.

Первый вариант решений связан с расположением датчика или датчиков. Изначально они были связаны с пентапризмой. Затем в качестве альтернативного расположения было использовано такое, которое позволяло регистрировать свет отраженный от шторок, либо непосредственно от плоскости пленки. Наконец, существует еще одно решение, когда датчик помещается под зеркалом, имеющим полупрозрачную центральную часть.

Решения акцента можно грубо подразделить на три типа: центровзвешенный замер, точечный замер и матричный замер. Появившийся первым самый простой TTL замер можно условно отнести к типу центровзвешенного. В таком случае экспозиция измеряется преимущественно по некой центральной зоне кадра. Размер подобной зоны во многих случаях даже официально не документируется. Края кадра тоже вносят свой незначительный вклад в результат измерений. Надо отметить, что отмеченная простота ни в коем случае не является недостатком. Камера с подобным типом встроенного замера как раз во многом напоминает самый удобный для продвинутых любителей экспонометр с оптической системой, обеспечивающей угол восприятия 8-15 градусов. Такой камерой можно легко измерить яркость ладони, яркость серой карты для точной оценки экспозиции. Но встроенный экспонометр подразумевает и повышение оперативности съемки. Конечно, не обязательно всякий раз пользоваться серой картой или перенастраивать резкость на ладонь и обратно. Вместо этого воспользуйтесь аналогами серой карты, которые в изобилии присутствуют всюду. Это может быть травяной газон, несвежий асфальт, серый панельный дом и масса других объектов. Какие именно в вашей местности, это вы можете определить путем собственных экспериментальных измерений. К примеру, быстро определяете экспозицию по зелени (располагающейся в направлении объекта) перенаправляете объектив и фотографируете сюжет любой сложности: хоть белое на черном, хоть черное на белом.

Точечный замер. Здесь зона замера составляет 1-2% от площади кадра в центре видоискателя. По параметрам подобная система приближается к точечному экспонометру, описанному выше. Наверное, настала пора рассказать, зачем же нужны подобные узкие замеры. Еще в первые десятилетия прошлого века признанный фотограф-пейзажист Ансел Адамс предложил стройную систему расчета экспозиции по точечным замерам для сложных сюжетов, содержащих объекты, сильно отличающиеся по яркости. Конечно, все фотографы, научившиеся достигать элементарного качества фотоотпечатков, просто обязаны ознакомиться с концепцией А. Адамса по его оригинальным трудам. Однако, считаем своим долгом предупредить читателей заранее: рекомендации А. Адамса могут быть распространены на негативы 35мм лишь с большой натяжкой (читай, практически неприменимы к узкой пленке). Тем не менее, наш великий современник фотодизайнер Майтани счел возможным автоматизировать принципы Ансела Адамса в своих топ-разработках – Olympus OM-3, OM-4. Нажатием кнопки вы записываете в память микрокомпьютера несколько сюжетно важных экспозамеров из областей светлых и темных тоналностей, и система выбирает оптимальную экспозицию, чтобы все получилось лучшим образом. Топ-камеры OM - это безусловно пик линии точечного замера.

Наконец, перейдем к матричному замеру (он же сегментный, он же сотовый). Вам будет очень легко определить свое отношение к этому типу экспонометрии, если я скажу, что он предназначен для тех, кто не хочет ничего знать об искусстве фотографии, а вместо этого хочет только нажимать на кнопку. В чем состоит принцип "матрицы"? Вся область кадра дробится на участки. Для каждого участка производится измерение яркости. Далее замеры сопоставляются с определенной базой данных (например, распределение яркости по кадру в 30 тысячах стандартных сюжетов). После этого автоматически обрабатывается "оптимальная" экспозиция. Прошу заметить, что при этом такое мощнейшее творческое средство, как мозг фотографа, полностью исключается из технологической цепочки экспонометрии. Не скрывая своего негативного отношения к матричному типу экспозамера, скажу в свое оправдание, что если вы попытаетесь сфотографировать на слайдовую пленку черную и белую стены, вы впоследствии не сможете отличить их на проявленных кадрах. В то же время, наличие "матрицы" подразумевает не только дегенеративный матричный замер, но одновременно всегда и точечный, и центровзвешенный. Таким образом, нельзя считать матричный замер полным регрессом, скорее этот принцип экспонометрии делает камеру универсальной. Таким фотоаппаратом может пользоваться как полный профан, так и требовательный любитель, применяющий метод серой карты, а кроме того и весьма продвинутый фотограф, знакомый с системой Адамса.

В заключение скажу, что грош цена тому фотографу, который не умеет определить экспозицию в стандартных ситуациях "на глаз". На факультетах журналистики в США отработке этой процедуры посвящается минимум два года. Если вы занимаетесь репортажной фотографией, тренируйтесь таким образом, чтобы как можно реже возникала необходимость обращаться к экспонометру, будь он встроенный или автономный. В начале съемки замерьте экспозицию по аналогам серой карты в освещенных и теневых участках, а дальше – ловите момент!