

Фотография идёт в массы. Всё больше людей хотят хорошо фотографировать, и современная техника даёт им эту возможность. Еще каких-то 10 лет назад цифровая фотография была гадким утёнком, но сейчас она превратилась в прекрасного лебедя. Уже можно честно констатировать, что дни плёнки в бытовой фотографии сочтены, впрочем, и в профессиональной съёмке цифра заняла лидирующие позиции. Сегодня мы поговорим о цифровых зеркальных фотоаппаратах со сменной оптикой. Именно они являются оплотом современных технологий и способны дать возможность любому чайнику снимать как профи. Впрочем, пока чайник разбирается с цифрозеркалкой, он будет вынужден узнать все азы фотографии и из чайника мутировать в продвинутого пользователя. Мы же постараемся ускорить процесс этой мутации.



### *nikon D3*

Сейчас на рынке представлено огромное количество моделей цифровых зеркальных фотоаппаратов в ценовом диапазоне от 300 до 20000 долларов. В качестве второстепенной задачи мы постараемся дать понять нашему читателю, в чём разница между этими крайностями. Основные позиции на рынке DSLR (цифровых зеркальных фотоаппаратов) сейчас удерживают три компании – Nikon, Canon и недавно присоединившаяся к ним Sony. Мы будем разбирать линейку фотоаппаратов от Nikon, так как данная совместимость ближе всего для автора данной статьи, однако постараемся не забыть и обо всех остальных.

## Что такое зеркальный фотоаппарат?

Многие не до конца понимают, что такое зеркальная камера. У всех спутались понятия «профессиональный», «зеркальный» и «цифровой». Давайте для начала расставим точки над *i*. Зеркальным фотоаппарат называется из-за видоискателя, в оптической схеме которого используется зеркало и с помощью которого фотограф может наблюдать фотографируемый объект. Объект этот виден напрямую через объектив. Фотоаппараты, в которых наведение на объект реализовано посредством ЖК-матрицы или других оптических схем, зеркальными не являются. Далее важно помнить, что зеркальный фотоаппарат может быть как плёночным, так и цифровым.

## Зачем нужна зеркальная фотокамера?

Для начала нужно понять, зачем вообще нужны зеркальные фотоаппараты. Сейчас я вам скажу исключительно своё собственное мнение. Я считаю, что сделать хороший снимок можно даже с помощью мобильного телефона, но мучиться для этого придётся очень долго. За это время всё, что могло случиться, уже случится, всё, что могло улететь – улетит, проедет и исчезнет. А ведь фотография - это искусство мгновения, и одно из главных качеств хорошего фотографа - это не только увидеть, но еще и успеть это сфотографировать. И чем качественнее и дороже фотоаппарат, тем проще с помощью него сделать хороший кадр. Профессионалы пользуются крупными и дорогущими камерами не только ради понта, а еще и ради собственного удобства. Вы спросите, о каком удобстве может идти речь, когда фотоаппарат в полном снаряжении может весить больше 5 килограммов?



## ***nikon D3***

И будете не правы. Большая камера умеет очень быстро включаться, все органы управления на ней под руками, поэтому опытный фотограф перенастроит её под снимок молниеносно, потом камера мгновенно сфокусируется на цели съёмки и сделает желаемый кадр. Плюс, когда вы делаете снимок, ваша цель - не только запечатлеть момент, но и максимально полно передать ощущение мгновения этого кадра. С помощью мобильного телефона вам этой цели не достичь. Сколько бы там ни было мегапикселей, всё равно кадр будет блёклым, нечётким, с шумами и кучей аберраций. Тоже самое касается и цифромывльниц, только кадр получается чуть качественнее, но глубины и души в снимках не будет. Тому есть масса технических объяснений, но ими утомлять вас я не буду. Если же хочется делать фотографии не только в стиле “Я и дерево”, а есть желание делать фото для искусства, то покупка зеркальной камеры для вас - вопрос времени.

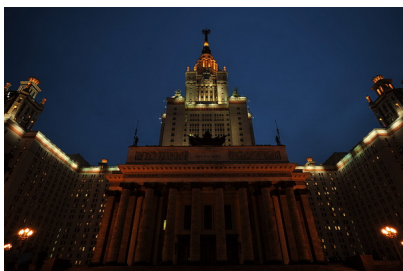
Если кратко перечислить плюсы зеркалок по сравнению с мыльницами, то основным достоинством будет возможность видеть изображение в видоискателе в реальном времени и через объектив. Почему это достоинство, а не недостаток, мы обсудим позднее. Далее - другое качество изображения за счёт на порядок более серьёзной оптики и большего размера матрицы. Разница в 10 порядков в скорости включения фотоаппарата и скорости его перенастройки, огромное количество опций и расширений. Но прежде чем начать обсуждать технические детали, нам нужно разобраться в теоретических базовых знаниях о фотографии.

### **О выдержке надо замолвить здесь слово**

Про фотографию написана масса книг, но мало кто написал короткий текст, в котором бы на базе элементарных знаний объяснялось всё, что необходимо знать начинающему фотографу. Попробуем это исправить. Начнём с того, что фотоаппарат может снять только то, что освещено. Без света фотоаппарат не работает, впрочем, как и наше зрение. Фотоаппарату может не хватать света для нормального кадра, а может быть слишком много. Хороший кадр получается лишь при идеальном балансе света и тени, который называется экспозицией. Все основные настройки фотоаппарата сводятся именно к регулировкам уровня света и чёткости проецирования изображения на плёнку (матрицу). Фотоаппарат очень похож по своему устройству на человеческий глаз. В роли век у него затвор, в роли зрачка - объектив, а в роли сетчатки – плёнка или матрица. Глаз, также как и фотоаппарат, способен ограничивать излишки света сужением зрачка

– в фотоаппарате это диафрагма - и умеет фокусироваться. На этом сходство заканчивается, так как глаз видит картинку непрерывной, то есть фактически снимает видео, а фотоаппарату нужно лишь мгновение. Представьте, что вы открываете глаза лишь на мгновение. Вы за это время успеете увидеть картинку. Так вот, время, пока вы в это мгновение смотрите на мир, в фотографии называется выдержкой. Когда вы нажимаете на кнопку спуска затвора, он открывается на время, определённое именно выдержкой. Если в момент, пока затвор открыт, картинка сдвинется хоть чуть-чуть в сторону или в самом кадре будет что-то быстрое, например, едущий автомобиль, кадр может смазаться.

Выдержка измеряется в долях секунды и может составлять от 1/18000 секунды (почти весь мир замирает при такой выдержке, можно сфотографировать пролетающую пулю или как пчела машет крыльями) до нескольких минут. Возникает вопрос, зачем нужны выдержки в минуты, если можно всё фотографировать за 1/18000, где гарантированно ничего не смажется? Ответ прост: за это время на плёнку или матрицу должно попасть достаточно света для получения идеального баланса, без которого снимка не будет. Если принудительно поставить такую выдержку в условиях недостаточной освещённости, то света для создания кадра не хватит, и вы получите чёрный снимок. С другой стороны, если вы с трудом видите городской пейзаж ночью, но сфотографируете его на выдержке в 30 секунд, картинка будет гораздо более чёткая и детальная, чем то, что вы видите глазами, так как плёнка получит света больше, чем глаз. Однако для этого фотоаппарат придётся зафиксировать, так как вы не сможете удерживать его руками неподвижно и смажете картинку.



Скажем так, мало кто сможет с руки (без дополнительной фиксации камеры) сфотографировать неподвижный объект на выдержке больше 1/60 доли секунды, а на 1/15 кадр точно смажется, что бы вы ни фотографировали.



## Что такое матрица?

### Мегапиксели.

А чем собственно зеркальный цифровой фотоаппарат отличается от плёночного? Ведь выглядит так же, только кнопочек больше и вместо плёнки – флеш-память. Вы будете удивлены, но почти ничем. Вся механика, относящаяся к затвору, фокусировке и наведению, у плёночных и цифровых фотоаппаратов одинаковая. Разница лишь в том, что у цифрового фотоаппарата вместо плёнки лежит цифровая матрица. Многие не знают ответа на вопрос “Что такое матрица?” Даже Нео в начале своего пути мессии не знал, что это такое. Цифровая матрица это всего лишь большая микросхема, поверхность которой является набором светочувствительных элементов. Один элемент называется пикселем. На поверхности микросхемы матрицы этих пикселей несколько миллионов. Один миллион – один мегапиксель. Чем больше мегапикселей, тем более подробную картинку, в момент открытия затвора, способна на выходе сгенерировать светочувствительная матрица. Фотография с одного мегапикселя при печати на 10x15 будет выглядеть мыльной или разваливающейся на квадраты. 2,5 Мпкс - и фото с неё уже можно печатать на лист А5, 4МПкс уже сносно будут смотреться на листе А4, 6-8 Мпкс можно уже печатать на А3 формате, 10-12 Мпкс уже будут отлично смотреться на плакате А0-А1, 24 мегапикселя - и уже можно подумать о качественной печати на рекламные билборды или растяжки в полдома. Чем больше в камере мегапикселей, тем лучше. Мегапиксели - это самая проприаренная характеристика в цифровых фотоаппаратах, и поэтому на ней многие зацикливаются. Скажем только, что начальный уровень в 6-8 мегапикселей для большинства пользователей достаточен. И тут сразу же вопрос, а как так? Ведь вот у меня в мыльнице целых 10 мегапикселей! Значит, я могу распечатать кадр в формате А3! Можете, но не торопитесь. Разочаруетесь. Хотя, бывали у меня знакомые, которые, тыча в мыльное пятно на стене, утверждали, что в нём отображается их танец в ночном клубе, снятый на мобильный телефон со встроенной «профессиональной» камерой. У всех своё видение качества.

## **Светочувствительность.**

Есть у цифровой матрицы и еще один очень важный параметр – это светочувствительность. Кстати, у плёнки этот параметр тоже есть. Есть масса определений и объяснений, что такое светочувствительность, однако простое объяснение есть лишь одно. Чем лучше светочувствительность у матрицы, тем лучше снимает фотоаппарат в условиях плохой освещённости.

Уровень светочувствительности принято измерять в ISO. ISO равное 100 единицам позволяет фотографировать при открытой диафрагме на выдержке в 160 секунды в пасмурный день; если на улице уже пасмурный вечер, то на выдержке в 160 кадр будет уже почти чёрным, а 130 или меньше с руки не удержать. Если поднять ISO до 400 единиц, то для получения правильного баланса света будет уже достаточно и снова можно фотографировать с руки на 160. Стало еще темнее? Снова можно подкинуть ISO и довести до 1000. У большей части цифровых зеркалок светочувствительность находится в пределах от 200 до 1600 единиц. И снова вопрос – а почему бы не поставить ISO в 1600, ведь меньшая выдержка хороша, меньше возможности смазать кадр? Ответ не утешителен. Чем больше ISO, тем больше паразитных результатов выдаёт матрица, проще - шумов. Шумы в кадре выглядят очень не красиво.



Снимок становится зернистым, эта зернистость съедает все тёмные детали и сильно снижает контрастность. Фотография с шумами выглядит крайне не качественной и повреждённой. У всех цифрозеркалок начального и среднего уровня шумность на фотографиях начинает быть заметной при значениях ISO в 640-800, к ISO 1600 шумы уже видны даже на светлых участках, а если включить цифровое усиление и довести ISO до 3200 единиц, шумов будет больше, чем информации в кадре. У профессиональных камер в последний год в этой области наблюдается сильное

улучшение характеристик. На них уже можно безбоязненно выставлять значения ISO выше 3200, так как шумность начинает быть слегка заметной на диапазоне в 1600-3200. Профессиональная камера ( nikon D3, D700) даже на значениях в 6400 ISO шумит меньше, чем камера начального диапазона на ISO 1600 (D40, D60). А это означает, что выдержка даже ночью или в помещении может быть в пределах 1/60.

## Размер матрицы

И снова скажу банальность, но чем больше – тем лучше. Сейчас в цифровых зеркальных фотоаппаратах используется два стандарта матриц - полнокадровые и «кропнутые». Полнокадровые матрицы - это удел профессиональных камер, так как они весьма дорогие и сложные. Полнокадровыми они называются из-за своего размера в 36мм, что соответствует кадру на обыкновенной плёнке. Кропнутые, или уменьшенные, матрицы встречаются в большей части цифровых зеркальных камер и предназначены для более дешёвых сегментов. Кропнутая матрица меньше полнокадровой примерно в полтора раза, а дешевле на порядок. Полнокадровые матрицы меньше шумят, гораздо более светочувствительные и обладают большим цветовым охватом. Мы еще вернёмся к размерам матриц в рассказе про объективы. А сейчас пора подвести краткий итог.

Матрица – это сердце зеркалки. Чем дороже фотоаппарат, тем более совершенная матрица в нём используется. В следующей части вы узнаете всё об объективах, фокусных расстояниях и диафрагме. Следующие части этой статьи : [Часть 1](#) [Часть 2](#) [Часть 3](#)

По материалам моего сайта [FerraLabs.ru](http://FerraLabs.ru)