

## Формат RAW: что это такое.

RAW с английского переводится как «сырой, незавершенный». Если в обычной жизни данное качество нельзя рассматривать как плюс, то в цифровой фотографии «сырой» формат — наиболее совершенный. Лишь самые серьезные цифровые камеры позволяют сохранять снимки в RAW, чтобы отложить часть важных настроек до этапа обработки и выжать максимум из фототехники.

### ЧТО ТАКОЕ RAW

Если универсальные форматы изображения JPEG и TIFF можно считать цифровым эквивалентом слайда (или конечного отпечатка), то RAW — аналог пленочного негатива. «Полуфабрикат», предполагающий различные варианты дальнейшей обработки, в ходе которой будет получен тот или иной результат.

Чтобы понять смысл «сырого» формата, стоит пойти от противного. При использовании JPEG картинка проходит пять этапов: захват аналогового сигнала матрицей, перевод в цифровую форму (аналогово-цифровой преобразователь), цветовая интерполяция, обработка в соответствии с настройками камеры, сжатие с потерей качества. Половина настроек встречаются в любых фотоаппаратах, в том числе пленочных (экспозиция, чувствительность ISO, метод замера, работа автофокуса). Остальные настройки имеют отношение к формату JPEG: \* Цветопередача. Различные варианты («живая», «насыщенная», «естественные цвета»). Режимы монохромной съемки. Коррекция цветовых составляющих RGB. \* [Баланс белого](#). Если снимок получается синим или красным, выбрана неверная установка White Balance. \* Яркость и насыщенность. \* Микроконтраст. Фигурирует под английским словом sharpening или русским «резкость», хотя к настоящей резкости не имеет отношения. \* Степень сжатия. Различные варианты вроде «суперкачества» (super-fine) на деле означают лишь то, что потери сведены к минимуму.



Конвертированный RAW-файл. © [www.birdinfo.co.za](http://www.birdinfo.co.za)



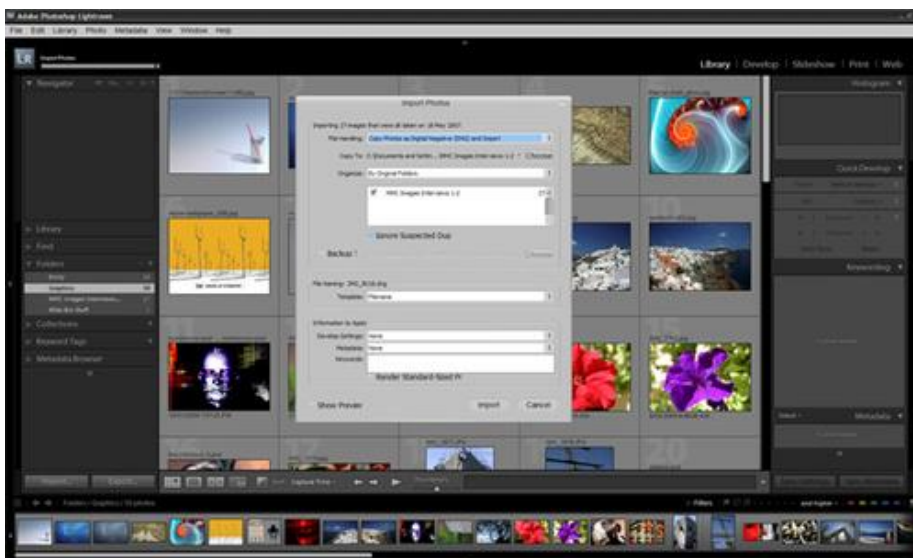
Снимок в формате JPEG. © [www.birdinfo.co.za](http://www.birdinfo.co.za)

Цифровой «негатив» записывается на карту сразу после этапа оцифровки аналогового сигнала. Его использование позволяет отложить все эти настройки до этапа обработки на ПК.

## ЦВЕТОВАЯ ИНТЕРПОЛЯЦИЯ

Типичная матрица цифровой камеры состоит из расположенных на одной плоскости ячеек, которые реагируют только на яркость, формируя монохромное изображение. Чтобы получить информацию о цвете, инженер компании Kodak Брюс Байер 20 лет назад предложил установить перед каждой ячейкой фильтр одного из трех цветов — зеленого, красного и голубого, которые в сумме дают нужный оттенок. Данная технология используется по сей день. На каждую ячейку с красным и голубым фильтрами приходится две с зеленым, поскольку этот цвет содержит основную информацию о яркости.

После преобразования в цифровую форму картинка состоит из пикселей красного, зеленого и синего цветов. Для непосредственной работы такое промежуточное изображение непригодно. Чтобы каждый пиксель на выходе имел естественный оттенок (то есть включал все три цветовые составляющие), процессор камеры или RAW-конвертер суммируют цвет соседних пикселей, для чего используется сложный алгоритм цветовой интерполяции.



Автоматический импорт RAW-файлов в Adobe Lightroom.

В зависимости от производителя и конкретной модели ЦФК, RAW-файл может содержать данные как до интерполяции, так и после (до этапа конечной обработки). В большинстве современных цифровых камер используется первый подход, так как [программы конвертирования RAW](#) почти всегда предлагают более совершенные алгоритмы. К тому же они постоянно совершенствуются, а процессор фотоаппарата можно поменять, купив новый. Улучшение внутрикамерных алгоритмов JPEG развивается параллельно с совершенствованием матриц. Именно оно нередко определяет преимущества новых моделей перед предшественниками — например, зеркалки Nikon D40 над D70.

Одинаковая матрица, но D40 — более «свежая» модель, и поэтому она обеспечивает лучшее качество JPEG. Но еще лучшего качества можно добиться, снимая на D70, если вообще отказаться от формата JPEG!

## «СЫРОЕ» КАЧЕСТВО



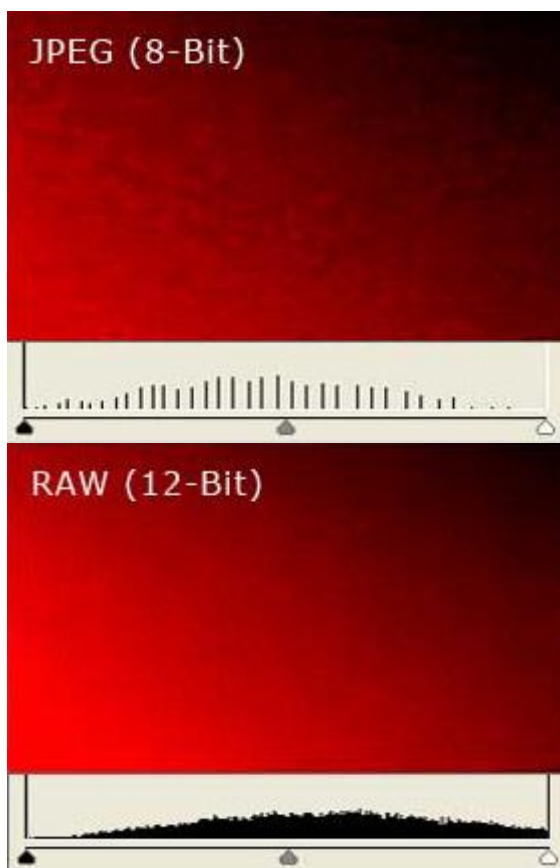
Необработанный RAW, показанный на этом примере, был снят камерой Canon © EOS™ 20D © 2006 Raw Release.



Тот же самый raw после обработки в программе Phase One® Capture One™ © 2006 Raw Release.

В RAW-файле потенциально всегда больше информации, чем в конечном. RAW-конвертеры различным образом используют эти данные. Одни лучше подходят для обработки недоэкспонированных снимков, другие «выжимают» максимум из снятых с оптимальными настройками.

Как правило, АЦП (аналогово-цифровой преобразователь) обеспечивает глубину цвета 12 бит. Есть и более продвинутое исключения: Canon 40D (14 bit), Fuji S5 Pro (14 bit x 2), Pentax K10D (22 bit). При съемке в формате JPEG мы получаем обычные 8-битные файлы, сразу годные для печати. «Лишняя» информация используется процессором, чтобы компенсировать недостатки цифровой матрицы (узкий диапазон яркостей, шум). Но даже в самых мощных и продвинутых моделях «лишняя» информация не используется на 100%. RAW хранит всю информацию, которую дает блок АЦП, включая исходную разрядность (глубину цвета).



После того как файлы скопированы на компьютер, вы сами решаете, что делать с 12-битными данными. 12-битный RAW дает возможность безопасной экспокоррекции в пределах двух ступеней экспозиции в каждую сторону. Используя в RAW-конвертере инструмент экспокоррекции (просто перемещая ползунок), вы смещаете рабочую область конечного файла (8-битного). Если ваша камера слегка ошиблась в выборе параметров экспозиции, это позволит «вытягивать» тени и света без каких-либо тональных искажений или иных побочных эффектов, которые имеют место в случае серьезной тоновой коррекции.

Если же экспозиция изначально определена точно, за счет большей разрядности вы можете получать более глубокие, детализованные изображения, конвертируя «сырые» файлы в формат TIFF с 16-битным цветом. Разрядность RAW позволяет использовать этот формат для получения фотографий с расширенным динамическим диапазоном — High Dynamic Range (HDR).

## **МНОГООБРАЗИЕ ФОРМАТОВ**

Если бы формат RAW совпадал у всех производителей, это было бы очень удобно с точки зрения совместимости программного обеспечения. В истории были попытки создать универсальный стандарт цифрового негатива, аналогичный JPEG и TIFF. Наиболее удачная из них — формат Digital Negative (DNG) от Adobe, который нашел применение в некоторых современных ЦФК (Leica M8, Pentax K10D, Samsung GX-10). Однако это — исключение из общего правила.

Мало того что каждый производитель продвигает собственный стандарт «сырых» файлов (CR2, NEF, PEF, вариации с расширением RAW), так еще и внутри линейки одного производителя форматы не совпадают: как правило, для каждого нового поколения ЦФК требуется обновление ПО.

Форматы отличаются не только с точки зрения структуры данных. Иногда производители экономят место на картах памяти, используя сжатие «сырых» данных (например, как в случае Nikon Electronic Format). Теоретически такое

сжатие может привести к незначительной потере качества. На практике даже минимальные потери отсутствуют. Недостаток лишь в том, что сам процесс сжатия отнимает ресурсы и может отразиться на скорости записи снимков. «Сырой» формат Pentax (PEF) воплощает противоположный подход.

### **КОГДА НЕ СНИМАТЬ В RAW**

RAW-формат обеспечивает лучшее качество и возможность сделать даже из не самых удачных снимков нечто, радующее глаз. Но существует несколько ситуаций, когда снимать в RAW нецелесообразно: недостаточный объем карты памяти, серийная съемка (на некоторых «медленных» фотокамерах), бытовая съемка, прямая печать, отсутствие личного времени на обработку изображений.

Ссылка на материал <http://prophotos.ru/lessons/5316-format-raw>