

# ВВОД ИЗОБРАЖЕНИЯ

1. ФОРМАТЫ **RAW**: ЗА И ПРОТИВ
2. ОСОБЕННОСТИ ФОРМАТА
3. ФОРМАТ **RAW** В СКАНЕРАХ



# ФОРМАТЫ

**RAW**



**RAW** — формат цифровой фотографии, содержащий необработанные данные, полученные с фотоматрицы. В таких файлах содержится полная информация о хранимом сигнале, не имеющая чёткой спецификации (стандарта).

В Raw-файлах цифровых фотоаппаратов обычно содержатся:

1. Дискретные значения напряжения элементов матрицы (до интерполяции для матриц, использующих массивы цветных фильтров)
2. Метаданные, идентифицирующие камеру;
3. Метаданные с техническим описанием условий съёмки;
4. Метаданные с параметрами обработки по умолчанию;
5. Один или несколько вариантов стандартного графического представления («превью», обычно JPEG среднего качества), обработанные по умолчанию.



Как правило, изображение в формате Raw можно получить, используя цифровые зеркальные фотокамеры, беззеркальные камеры и полупрофессиональные фотокамеры с несменной оптикой. Однако некоторые фотокамеры могут создавать такие файлы, находясь в недокументированном отладочном режиме, либо с изменённой прошивкой. В Raw-файл записываются оцифрованные данные от каждого элемента светочувствительной матрицы после минимальной обработки.

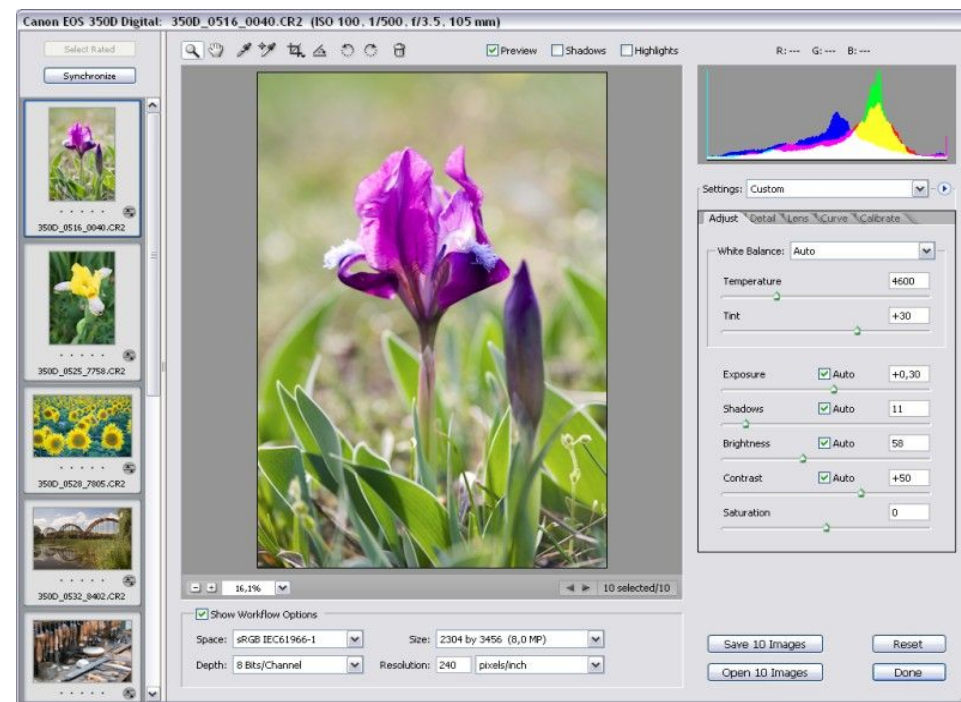
**В Raw-файл записываются оцифрованные данные от каждого элемента светочувствительной матрицы после минимальной обработки. Raw иногда называют «цифровым негативом», тем самым подчёркивая, что:**

- 1. Raw файл не предназначен для непосредственной визуализации (без предварительного преобразования). Содержащиеся в нём данные одновременно избыточны (по числу бит на компонент, например) и недостаточны (из-за использования массива цветных фильтров);**
- 2. конечный, визуально воспринимаемый универсальный графический файл — это «отпечаток» с «негатива», условия создания которого (как и при печати в плёночной фотографии) можно изменять, получая с одного и того же «негатива» различные отпечатки.**

**Обработка Raw-файла позволяет менять параметры кадра (такие как экспозиция (в определённых пределах), яркость, контрастность, баланс белого, резкость, насыщенность) непосредственно перед преобразованием, как если бы мы делали их перед съёмкой. Это позволяет получить конечное изображение, не потеряв при этом слишком тёмные или слишком светлые участки одного кадра, например, пейзажа с тёмным лесом и ярким небом или малоконтрастного объекта.**

**Следует, однако, помнить, что некоторые параметры, например, значительная ошибка экспозиции, отсутствие фокусировки, шевелёнка (смазанность), коррекции не поддаются.**

# ОСОБЕННОСТИ ФОРМАТА



# ДОСТОИНСТВА



- ❖ Гораздо больше полутонов благодаря большому числу бит в цифровом представлении сигнала позволяют сильнее корректировать снимки без появления дефектов (таких как постеризация).
- ❖ Цветовой охват Raw включает все воспринимаемые камерой цвета. Цветовой охват системы sRGB, в которую фотоаппараты обычно конвертируют данные с сенсора при сохранении в JPG, не содержит ни одного чистого спектрального цвета.
- ❖ Возможность некоторой коррекции экспозиции после съёмки.
- ❖ Возможность коррекции баланса белого, контрастности, насыщенности, яркости и уровня шума с тем же и лучшим качеством, как если бы соответствующие настройки были установлены при фотографировании.
- ❖ Возможность коррекции недостатков объектива (виньетирование, хроматические aberrации) на неинтерполированном кадре.
- ❖ При сохранении снимка не вносятся искажения преобразования.
- ❖ Преобразование может быть более качественным, поскольку выполняется мощным процессором компьютера без ограничений по времени, а не сравнительно слабым процессором камеры, который обязан обработать снимок быстро.
- ❖ При съёмке в нестандартном спектральном диапазоне (например, в ультрафиолете или инфракрасном свете) можно достичь желаемого художественного эффекта и получить качественный снимок.



# НЕДОСТАТКИ



- ❖ **Формат представлен множеством несовместимых видов.**
- ❖ **Невозможность редактирования без предварительного преобразования.**
- ❖ **Определённые сложности с просмотром файлов на бытовых устройствах компьютерах без предварительного преобразования.**
- ❖ **Требуется время на преобразование в форматы для Интернета или печати.**
- ❖ **Большой объём файлов, чем при сохранении в JPEG.**
  - ❖ На карте памяти уместается меньше кадров.
  - ❖ Большинство фотоаппаратов, имеющих возможность записи в Raw, при серийной съёмке в JPEG могут снять до нескольких десятков кадров подряд или даже снимать непрерывно до заполнения карты памяти. Количество файлов зависит от буфера памяти и, как правило, составляет порядка 20–30 кадров. Максимальная длина серии в Raw также исчисляется десятками, но составляет порядка 10–20 кадров.
- ❖ **Избыточность. Нередко Raw-файл содержит в себе ещё и достаточно большого размера jpeg-изображение для предпросмотра, что увеличивает размер файла.**

# ФОРМАТ **RAW** В СКАНЕРАХ





**Сканеры также, как и цифровые фотоаппараты, используют формат RAW для хранения изображения, полученного непосредственно с матрицы сканера. Просто эта возможность относительно малоизвестна и редко используется.**

**Для получения RAW-изображений со сканера под Windows можно использовать коммерческие программы VueScan и SilverFast HDR. Программа SilverFast HDR относительно экзотична, и но на англоязычном сайте компании SilverFast доступна её trial-версия. Программу VueScan также можно скачать в виде пробной версии с сайта производителя, но из-за того, что её поддерживает один человек, с ней нередко возникают проблемы в виде всяких багов, глюков и "тормозов" разной степени тяжести.**

**Обе эти программы не используют TWAIN-драйвер сканера - а используют свои собственные драйвера для каждого конкретного сканера. Поэтому обе программы имеют список поддерживаемых сканеров - у VueScan он побольше, у SilverFast - поменьше.**

**В отличие от цифровых фотоаппаратов, в сканерах используется не мозаичная, а линейная матрица оптических сенсоров. Однако, формируемое в результате RAW-изображение также носит мозаичный характер и также нуждается в конвертации RAW->RGB, как и для случая цифровых фотоаппаратов. Единственная разница может быть в том, что RAW-изображение, полученное сканером, возможно, имеет специфическую топологию, отличающуюся от топологии RAW-изображения у цифрового фотоаппарата. Тут можно привести некую аналогию с автотранспортом: автобус, грузовик и легковой автомобиль не могут оставлять на мокрой земле колейные следы с идентичным рисунком колёсных протекторов.**

**В результате для сканеров может потребоваться своя, специфическая программа для ко-  
RAW->RGB.**

