

БЕСТСЕЛЛЕР № 1

Юрий Гурский



ЦИФРОВАЯ ФОТОГРАФИЯ



- Секреты съемки
- Приемы работы в Adobe Photoshop
- Примеры обработки снимков на компьютере

Юрий Анатольевич Гурский

Цифровая фотография.

Трюки и эффекты

Текст предоставлен издательством

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=425692

Цифровая фотография. Трюки и эффекты: Питер; Санкт-Петербург;

2010

ISBN 978-5-49807-541-9

Аннотация

Без цифрового фотоаппарата довольно трудно представить современную жизнь. Практически в каждой семье уже есть это «чудо техники». В данной книге собрано множество по-настоящему полезных практических примеров использования цифровой фототехники, каждый из которых основан на оригинальной идее или задаче.

Содержание

Введение	5
От издательства	8
Часть I	9
Глава 1	10
1.1. Начало	10
1.2. Как во всем этом разобраться	13
Руки и поза фотографа	14
Первое знакомство с меню цифровой камеры	16
Глава 2	31
2.1. Способы передачи изображений на компьютер	31
USB – стандартный интерфейс	32
Другие способы передачи	34
Считывающие устройства	35
2.2. Передача изображений с камеры на компьютер	38
Перенос фотографий на жесткий диск с помощью Проводника Windows	38
Передача изображений на компьютер с помощью программ	41
2.3. Программы для просмотра и редактирования изображений	45

ACDSee	47
Adobe Bridge	55
Глава 3	65
3.1. Матрица – «сердце» цифровой камеры	65
Разрешение матрицы	67
Физический размер матрицы	71
Светочувствительность	74
Цифровой шум	76
Динамический диапазон матрицы	77
Как избежать неприятностей при покупке цифровой камеры	78
Два простых правила обращения с цифровой камерой	80
3.2. Размеры и сжатие файлов	81
Для чего нужно сжимать изображение	81
Форматы файлов	82
Конец ознакомительного фрагмента.	89

Юрий Анатольевич Гурский Цифровая фотография. Трюки и эффекты

Введение

Если вы думаете, что книга, которую вы держите в руках, – это обычный самоучитель по цифровой фотографии, то ошибаетесь. Конечно же, в ней есть главы, в которых рассказано об основах цифрового фото. Эту информацию вы найдете в любой другой книге по схожей теме, но согласитесь, без нее книга была бы неполной. Зато данная книга, в отличие от обычных пособий для начинающих фотографов, содержит описание многих уникальных приемов, которые вам наверняка захочется опробовать самим. Эта книга скорее практическая, нежели теоретическая, поэтому неудивительно, если она займет почетное место в вашем дорожном рюкзаке рядом с фотоаппаратом.

Первая часть книги посвящена искусству цифровой фотографии и секретам съемки. Изучив технику съемки, вы научитесь правильно использовать освещение, выбирать ком-

позицию, корректно использовать вспышку. Но главное – вы узнаете о типичных ошибках, которые часто делают начинающие фотографы, и поэтому сможете быть уверены в том, что не наступите на чужие грабли.

Далее вы познакомитесь с секретами съемки насекомых, пейзажей и людей в разных ситуациях. Книга посвятит вас в число избранных, которым известны самые интересные приемы съемки. Искусство фотографии – это отчасти искусство обмана. Когда вы смотрите на аппетитное яблоко, это вовсе не означает, что оно действительно выглядело так красиво, когда его снимал фотограф.

Вторая часть книги посвящена самому популярному средству для обработки цифровых фотографий на компьютере – программе Adobe Photoshop. Из нее вы узнаете об основных инструментах, которые понадобятся вам при обработке цифровых фотографий: кистях, карандашах, градиентах, штампах и др. Вы научитесь управлять цветом и яркостью ваших фотографий, работать со слоями, изменять размеры изображений и обрезать их.

Наконец, третья часть книги научит вас производить со своими снимками невероятные действия. Вы освоите множество профессий, ведь, редактируя фотографии, вы будете и парикмахером, и стоматологом, и диетологом, и стилистом. Несколько приемов – и герои ваших фотографий станут моложе, стройнее, обретут новые зубы и изменят прическу. Но это только начало, ведь дальше вы сможете потре-

нироваться в освоении такого нелегкого дела, как смена погодных условий. Добавление на фотографии снега, дождя и тумана, изменение сезона и времени суток – вам все будет под силу.

От издательства

Ваши замечания, предложения и вопросы отправляйте по адресу электронной почты gromakovski@minsk.piter.com (издательство «Питер», компьютерная редакция).

Мы будем рады узнать ваше мнение!

На сайте издательства <http://www.piter.com> вы найдете подробную информацию о наших книгах.

Часть I

Съемка цифровым фотоаппаратом

Глава 1. Вы взяли в руки цифровой фотоаппарат...

Глава 2. Камера и компьютер

Глава 3. Устройство цифровой камеры, цвет и «цифра»

Глава 4. Азбука фотографии

Глава 5. Техника съемки

Глава 6. Сюжеты и советы

Глава 7. Трюки для мастера фотодела

Глава 1

Вы взяли в руки цифровой фотоаппарат...

1.1. Начало

1.2. Как во всем этом разобраться

Итак, вы взяли в руки цифровой фотоаппарат. Вставили карту памяти и батарейки. Включили. На жидкокристаллическом мониторе появилось изображение, которое «видит» видеоискатель вашей камеры или ее объектив. Что дальше?

Снимайте! Снимайте – сначала все, что придет в голову. Результаты съемки вы сможете сразу же увидеть на мониторе камеры, а чтобы лучше их оценить, фотоаппарат придется подключить к компьютеру. Лучше всего, если на вашем компьютере будут установлены программы для просмотра цифровых изображений (одну из таких программ вы найдете на компакт-диске, входящем в комплект поставки цифровой камеры). Но в крайнем случае можно обойтись встроенными в Windows средствами просмотра цифровой графики.

1.1. Начало

Если все так просто, то к чему же на цифровом фотоаппа-

своей камере, тем точнее сможете управлять ею и тем меньше допустите ошибок.

Новички могут поначалу путаться во всех этих особенностях и настройках, но помните – вы всегда можете использовать автоматические режимы. В автоматическом режиме камера самостоятельно выберет наилучшие параметры съемки. В обычных условиях съемки автомата позволяет получить очень реалистичные кадры довольно высокого качества.

Взяв в руки новую модель камеры, фотограф прежде всего разберется в том, как ею управлять. А это бывает непросто, если учесть степень миниатюризации фотоаппаратов. Ведь чем меньше камера, тем меньше и элементы управления.

В инструкции к вашей камере, разумеется, есть схема, разъясняющая, для чего служат все эти кнопки, лимбы (круговые шкалы) и переключатели. Единого принципа их расположения и обозначений не существует. Вот только кнопка спуска затвора всегда и во всех моделях находится в правой верхней части корпуса.

Кнопки бывают снабжены надписями или символами, для которых тоже не существует единого стандарта. Следует быть готовым к тому, что обозначения на вашей камере могут не совпадать с теми, которые использует большинство производителей.

А ведь еще имеются жидкокристаллические дисплеи, на которые выводится информация о дате и времени, об уров-

не заряда батарей и т. д. С помощью экранного меню также можно управлять некоторыми функциями камеры и режимами съемки.

Режим съемки – это набор команд, которые предписывают фотоаппарату действовать определенным образом. Например, установив режим съемки движения, фотограф тем самым приказывает камере вести съемку с самыми короткими выдержками. Если фотограф, включив камеру, не отдал ей никаких приказов, то камера будет использовать режим, установленный по умолчанию.

Секрет

Установки по умолчанию – это те установки, которые назначены производителем камеры и к которым всякий раз возвращается камера в случае, если вы не выбрали другой режим. Примером установки по умолчанию может служить режим автоматической вспышки, которая будет включаться всякий раз, как только камера сочтет объект съемки недостаточно освещенным. Отключение этой установки означает перевод вспышки в какой-нибудь иной режим.

1.2. Как во всем этом разобраться

Управлять цифровой камерой гораздо проще, чем видеомагнитофоном или, скажем, автомобилем. Хотя для того, чтобы лучше управлять фотоаппаратом и чтобы знать, что он может, а что нет, его, как и автомобиль, нужно «обкатать»

и «приручить».

Руки и поза фотографа

Новичку порой кажется, что руки только мешают фотографу: рукой можно случайно закрыть вспышку, пальцы то и дело попадают в кадр. А все дело в том, чтобы, внимательно рассмотрев камеру и повертев ее в руках, выбрать наилучшее положение рук и приучить себя брать камеру определенным образом.

Кстати

Корпуса большинства цифровых камер имеют специальные ясные на ощупь ограничители, за которые не должны выступать пальцы снимающего.

Будьте внимательны – случайно задев пальцем объектив или видоискатель, вы навлекаете на себя исполнение непростой процедуры очистки оптики.

Выработайте привычку во время съемки следить за положением ремешка камеры и за своими руками. Как ни странно, именно они часто становятся причиной появления на снимках пятен и объектов непонятного происхождения.

Вы справились с непослушными руками? Но это еще не все. Качество снимка также зависит от того, насколько вы сумели обеспечить неподвижность камеры во время съемки. Порой хорошие снимки оказываются испорченными из-за несоблюдения элементарных требований. Четкость сделан-

ной вами фотографии определяется тем, насколько неподвижен фотоаппарат в момент срабатывания затвора.

Чтобы камера во время съемки оставалась более или менее неподвижной, опытные фотографы используют любую опору (стену, камень, ствол дерева) либо штатив.

Компактные камеры довольно легкие, и их можно держать одной левой. Правая рука при этом поддерживает корпус фотоаппарата, а указательный палец нажимает кнопку спуска затвора. Ноги слегка расставлены, а локти упираются в грудь – такая поза, может, отличается от расслабленных манер фотомодели, но камере (и фотографу) она придает устойчивость.

Дальше все просто: выдохнуть, затаить дыхание и нажать кнопку спуска. Спусковую кнопку следует нажимать очень плавно, без рывков, помня, что даже крохотное смещение фотоаппарата в момент съемки означает смазывание изображения.

Все это можно изложить и короче, сформулировав два условия правильной позы фотографа. Правильная поза обеспечивает фотографу удобство, а камере – неподвижность.

Спортсмены постоянной тренировкой достигают автоматизма нужных приемов и движений. Фотографу тоже следует тренироваться, как брать камеру в руки, занимать удобную и устойчивую позу и плавно, без спешки нажимать кнопку затвора.

Первое знакомство с меню цифровой камеры

Итак, камера включена, а ее операционная система загружена. Теперь можно настроить фотоаппарат. Элементов управления у него немного, и большинство функций и настроек доступны только через меню. Изменить настройки вы можете, выведя меню (текстовое или графическое) на жидкокристаллический экран. Меню практически всех моделей цифровых камер приблизительно однотипные и достаточно понятные, поэтому нет смысла подробно разбирать их в этой книге, так как даже самый толстый том вряд ли сможет подробно описать весь спектр того, что предлагает рынок.

Как узнать, какие настройки установлены в только что купленной камере? Обычно при первом включении по умолчанию устанавливаются заводские настройки автоматического режима.

Почему меню моей камеры не такое, как описано в этой книге? Меню могут различаться только дополнительными параметрами. В дорогих моделях их больше, в дешевых — меньше.

Можно ли что-нибудь испортить, если начать копаться в меню? Испортить вы ничего не сможете. А чтобы вернуться к настройкам автоматического режима, достаточно выбрать пункт меню, который называется Default Settings

(Настройки по умолчанию).

Здесь столько настроек! Как в них разобраться? Все настройки, которые можно изменить с помощью меню, делятся на сервисные и настройки параметров. С помощью сервисного меню (рис. 1.2) можно изменить яркость жидкокристаллического монитора, установить автоматический просмотр только что снятого кадра, изменить язык меню, назначить время, по истечении которого камера перейдет в энергосберегающий режим или просто выключится. Но главное – вы по своему разумению сможете изменить параметры съемки.

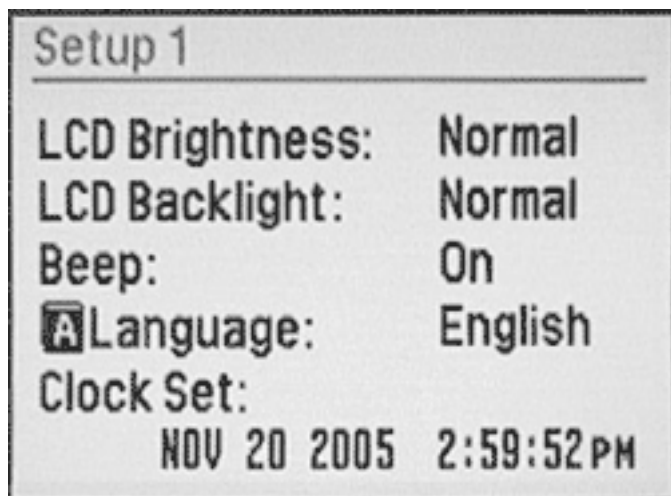


Рис. 1.2. Сервисное меню одной цифровой камеры

Вот несколько общих для всех камер пунктов меню.

- Image Size (Размер изображения). Задается в пикселах.
- Image Quality (Качество изображения). Здесь обычно можно выбрать Fine (Отличный), Standard (Стандартный) или Economy (Экономичный) размер.
- White Balance (Баланс белого цвета). Установленный по умолчанию Auto (Автоматический) можно изменить на Custom (Пользовательский) или Preset (Предустановленный).
- Drive Mode (Режим съемки). Есть варианты Single (Одиночный кадр), Self-timer (Автоспуск), Progressive (Серия), Continuous (Непрерывный) и Bracketing (Автовилка, или брекетинг).
- Режимы вспышки, настройки цвета, чувствительности, резкости, контраста и т. д.

Пиксельный размер изображения

Цифровое изображение состоит из точек-пикселей. В настройках цифровой камеры обычно предусмотрен выбор пиксельных размеров снимка: скажем, 1600 x 1200, 2272 x 1704, 2816 x 2112, 3648 x 2736 и т. д. Эти цифры означают размер снимка (в пикселах) по горизонтали и по вертикали и называются разрешением камеры. Чем больше пикселей содержит изображение, тем лучше качество фотографии.

Цифровые камеры позволяют изменять пиксельный раз-

мер сохраняемого изображения.

Кстати

Ваша камера по умолчанию настроена на максимальное разрешение, которое может обеспечить ее матрица. Если увеличить разрешение (то есть количество пикселей в изображении), то на качество изображения это не повлияет.

Но увеличивать пиксельный размер изображения, выбрав максимальное разрешение, не всегда полезно. Камера сохраняет снимок в виде файла, а чем больше пикселей содержит изображение, тем больше будет размер файла и тем меньше кадров вы сможете записать в память камеры. К примеру, фотография размером 1600 x 1200 пикселей «весит» около 500 Кбайт, а снимок 3648 x 2736 может занять более 3000 Кбайт. К тому же при редактировании фотографий большие файлы «съедают» больше оперативной памяти, а это сделает вашу работу на компьютере существенно медленнее. Кроме того, большие файлы не годятся ни для размещения на веб-странице, ни для пересылки по электронной почте. Поэтому в общем случае при настройке размера изображения лучше придерживаться золотой середины.

Если вы все же хотите изменить размер будущего снимка, то лучше исходить из того, для чего он делается. К примеру, нет смысла назначать максимальный размер для снимка, предназначенного для пересылки по электронной почте или размещения в Интернете. А вот пиксельные размеры сним-

ка, предназначенного для печати, пусть будут побольше.

При просмотре изображений на дисплее камеры обычно указывается их пиксельный размер. Исходя из установленного вами размера снимка, многие модели камер оценивают и выводят на монитор количество фотографий, которые могут быть сохранены на карту памяти при текущих установках.

Качество изображения

Качество изображения управляет степенью сжатия, но не оказывает влияния на количество пикселей. Чем выше нужное вам качество изображения, тем меньше должна быть степень сжатия файла.

Под качеством изображения (Image Quality) одни производители понимают выбор одного из двух форматов (JPEG или TIFF), а другие – степень сжатия изображения.

Если речь идет о степени сжатия файла изображения и вы решили записывать изображения с отличным (Fine) качеством, то будьте готовы к тому, что их объем увеличится почти вдвое по сравнению со стандартным (Standard). Ну а если вы столкнулись с необходимостью экономить ресурсы карты памяти, имеет смысл выбрать экономичный (Economy) размер, который приблизительно вдвое меньше стандартного (Standard).

Как видно из табл. 1.1, размер файла изображения напря-

мую зависит от его качества.

Таблица 1.1. Примерный объем файлов JPEG, Кбайт

Качество	3648 × 2736	2816 × 2112	2272 × 1704	1600 × 1200	1280 × 960	640 × 480
Высокое	9170	3800	1940	770	550	160
Стандартное	3500	1890	1000	440	300	120
Экономичное	1940	1050	520	280	190	80

Если же речь идет о выборе между форматами JPEG и TIFF, то имейте в виду, что файлы TIFF в несжатом виде занимают в памяти гораздо больше места, чем JPEG-файлы. Зато изображение будет сохранено без потерь.

Баланс белого цвета

Настройки баланса белого (White Balance) сообщают камере, какое сочетание красного, синего и зеленого цветов она должна принимать за белый. От этих настроек зависит точность цветопередачи изображения, то есть способность камеры превращать различные типы освещения в нейтральный свет.

В большинстве камер баланс белого цвета задается либо автоматически, либо вручную, либо по предустановленным значениям. В продвинутых камерах есть несколько предустановленных режимов баланса белого, что очень

удобно: фотограф может выбрать любой режим, предусмотренный производителем. Обычно доступны режимы для дневного света (Daylight), для съемки в свете ламп накаливания (Incandescent), при флуоресцентном освещении (Fluorescent), для съемки в пасмурную погоду (Cloudy) и с использованием встроенной вспышки (Flash) (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Выбор предустановленного баланса белого в меню камеры

«Это чересчур сложно! Я не собираюсь связываться с этими параметрами», – можете подумать вы. Ничего сложного здесь нет. Между прочим, для съемки при дневном освеще-

нии до самого заката можно положиться на автоматический выбор режима, а рано утром или на закате лучше установить баланс белого вручную или воспользоваться предустановленными режимами.

Совет

Как установить баланс белого вручную? Выберите в меню эту настройку (White Balance Preset), а затем наведите объектив на лист белой бумаги (или на любую поверхность белого цвета) так, чтобы весь кадр был залит чистым белым цветом, без теней и отблесков от других поверхностей. Цветовой баланс устанавливается нажатием кнопки спуска. Поздравляю вас! Теперь вы сможете оперативно настроить баланс белого и вас больше не смутят быстро меняющиеся условия освещения

Корректируя баланс белого, можно исправить огрехи освещения и сделать снимок лучше. На рис. 1.4 приведен пример съемки в помещении при обычном бытовом освещении. Первый снимок сделан в режиме автоматического баланса белого, а для второго фотограф установил баланс белого вручную.



a



б

Рис. 1.4. Пример съемки с автоматическим балансом белого (*а*) и с балансом белого, установленным пользователем (*б*)

При съемке с использованием встроенной вспышки баланс белого, как правило, подстраивается под цветовую температуру вспышки.

Гистограмма

Во многих моделях камер можно вывести на экран гистограмму (Histogram) снимка – столбчатую диаграмму, которая измеряет распределение его светлых и темных тонов. В левой части шкалы отображаются тени, а в правой – свет. По горизонтали этой диаграммы откладываются градации серого от 0 (черный цвет) до 255 (белый), а по вертикали – количество точек соответствующей градации в изображении. Просмотр гистограммы только что сделанного изображения очень удобен, так как сразу укажет на существующую проблему.

Кстати

Многие модели камер позволяют вывести гистограмму изображения, которое видит объектив, когда снимок еще не сделан (рис. 1. 5). Так можно предварительно оценить будущий кадр. Хотя предварительная гистограмма зачастую не совпадает с той, которая соответствует уже записанному изображению.



Рис. 1.5. Гистограмма изображения на дисплее камеры

Как оценить кадр по его гистограмме? В сложных условиях съемки даже самая совершенная камера может промахнуться с параметрами экспозиции, причем по изображению на дисплее понять это будет нельзя и ошибку вы заметите лишь на мониторе компьютера. Гистограмма изображения подскажет вам, какую поправку внести для параметров экспозиции. Уточнив экспозицию, снимок можно будет тут же повторить (конечно, лишь в том случае, если объект съемки еще никуда не умчался).

Высота кривой в любой точке шкалы показывает, сколько пикселей имеет именно эту яркость. Идеальная гистограмма имеет «горб» в центре и заканчивается, спускаясь к самым

краям шкалы. При съемке сложных объектов порой теряются детали света и тени. В этом случае гистограмма не доходит до одного из краев шкалы.

Для примера посмотрим на гистограмму какого-нибудь снимка (рис. 1.6). Легко заметить, что значения левого края резко идут вверх, то есть черный цвет в изображении имеется. Белого цвета совсем нет, а «горбы» на снимке говорят о том, что фотография имеет цветовые контрасты.

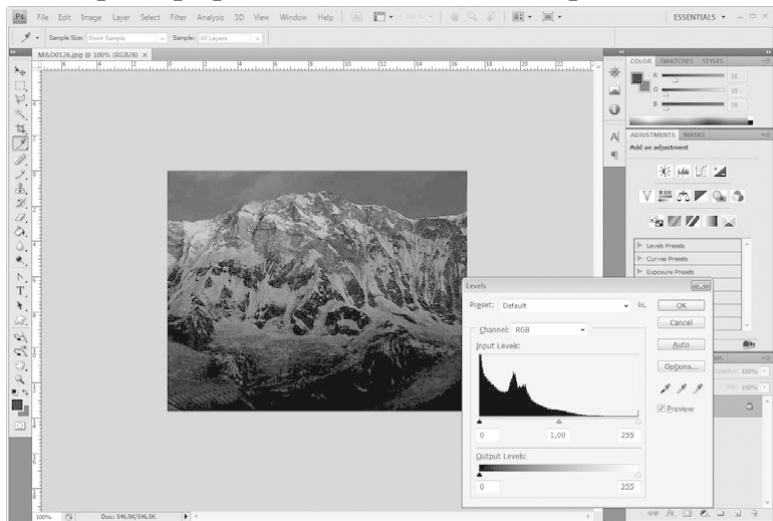


Рис. 1.6. Анализ изображения по его гистограмме

Вот в чем вопрос

Всегда ли нужно шлифовать снимок для достижения идеальной гистограммы? Вовсе нет. Ведь гистограмма

– не цель, а средство. Гистограмма фотографии на рис. 1.6 не слишком хороша, но ведь настроение, создаваемое изображением, не становится менее лиричным. Ну а количество тональных переходов – совсем не главное. Ведь мы занимаемся фотографией вовсе не для того, чтобы получить похвалу полиграфистов или теоретиков фотодела.

Сервисные меню и средства работы с изображением

В меню вы можете обнаружить такие настройки, с которыми удобнее работать при обработке снимков в программе-редакторе. В процессе съемки можно регулировать цветовую насыщенность (Saturation) и резкость (Sharpness). Можно задать три степени изменения резкости: низкую (Low), обычную (Normal) и высокую (Hard). Повышением резкости увлекаться не стоит, так как она усиливает цифровой шум и ведет к появлению артефактов. Можно настроить и светочувствительность (Sensitivity) камеры (не забывая при этом, что высокая чувствительность усиливает цифровой шум).

Новички могут поначалу путаться во всех этих особенностях и настройках, но помните – вы всегда можете использовать автоматические режимы. В обычных условиях съемки автоматика позволяет получить очень реалистичные кад-

ры достаточно высокого качества. Экспериментируйте с настройками, тренируйтесь и помните, что даже самый замечательный профессионал когда-то был начинающим и совершал множество ошибок.

Глава 2

Камера и компьютер

2.1. Способы передачи изображений на компьютер

2.2. Передача изображений с камеры на компьютер

2.3. Программы для просмотра и редактирования изображений

2.1. Способы передачи изображений на компьютер

Снимок сделан и записан в память камеры. Теперь нужно посмотреть его на экране компьютерного монитора, переписать на жесткий диск и, возможно, обработать. Да и свободного места на карте памяти осталось совсем немного, пора ее разгрузить, отформатировать и приготовить к дальнейшему использованию.

Кстати

Данные временно можно перенести на носители вроде модулей внешней flash-памяти, которые в последнее время чрезвычайно популярны. Не удивляйтесь, увидев брелок, ручку или даже швейцарский нож, снабженные разъемами USB или FireWire.

И все же рано или поздно настает время, когда нужно перенести данные с цифровой камеры или с внешнего носителя на компьютер. Следовательно, при покупке камеры нужно убедиться, что она совместима с вашим компьютером или ноутбуком. Для этого следует определить, есть ли у камеры и у компьютера совместимые порты.

Переписать изображения с фотоаппарата на компьютер можно с помощью кабеля. А можно перебросить их через переходник на подключенный к компьютеру съемный накопитель или (напрямую) на модные штуковины вроде брелока или ручки, снабженные встроенной flash-памятью.

USB – стандартный интерфейс

В большинстве камер предусмотрена возможность загрузки изображений в компьютер посредством кабеля. Сегодня большинство камер разрабатывается так, чтобы передавать снимки по шине USB (Universal Serial Bus – универсальная последовательная шина), и комплектуется USB-кабелем (рис. 2.1).

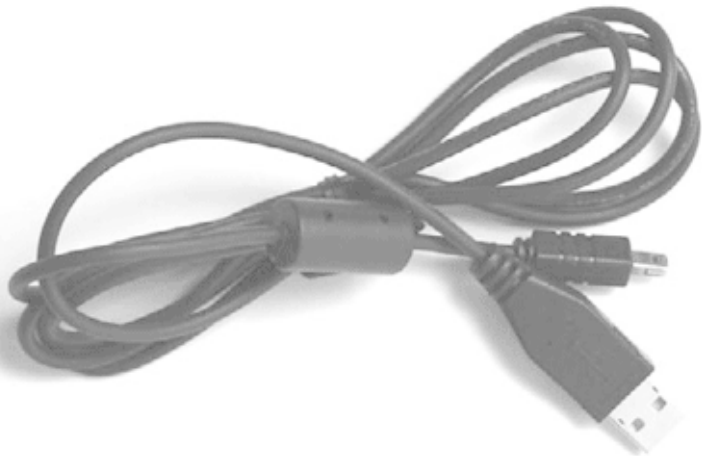


Рис. 2.1. USB-кабель

Ставший для цифровых камер фактически стандартом, USB-кабель позволяет относительно быстро передавать большие объемы данных и, кроме того, предоставляет аппарату питание от компьютера.

Кстати

С помощью USB (рис. 2. 2) к компьютеру можно подключать и другое оборудование: принтер, веб-камеру, плеер и т. д. Некоторые умудряются подключать даже кофейник и тапочки с подогревом!

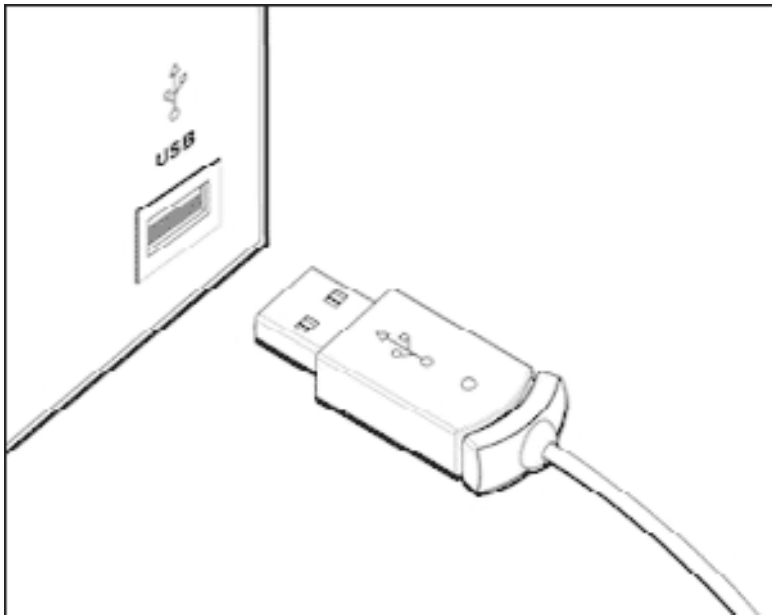


Рис. 2.2. Подключение USB-кабеля к компьютеру

Другие способы передачи

Если изображения в камере хранятся на карте памяти (CompactFlash, Secure Digital, Memory Stick и др.), то эту карту можно вставить в предусмотренный слот ноутбука и скачивать снимки непосредственно с нее. Для настольного же компьютера придется приобрести картовод (Card Reader) – устройство для чтения карт памяти.

Некоторые камеры имеют видеовыход. Это позволяет

просматривать снимки на экране телевизора и записывать их на видеокассету, что весьма удобно, если вы хотите показать фотографии друзьям, у которых нет компьютера.

Считывающие устройства

Большинство камер не комплектуется считывающим устройством, и вам, возможно, придется его приобрести. Рынок предлагает множество таких устройств (рис. 2.3). Среди них как способные работать практически со всеми видами памяти, так и специализированные, рассчитанные только на один формат.



Рис. 2.3. Устройства для считывания карт памяти

Такое устройство удобно постоянно держать в разьеме, чтобы не беспокоиться, что в нужный момент под рукой не окажется интерфейсного кабеля. Адаптеры упрощают использование карт памяти, так как при работе с ними не требуется дополнительных кабелей. Считывающие устройства

удобны для того, чтобы перекачивать изображения с карты памяти на компьютер, к тому же при этом экономится энергия аккумуляторов фотоаппарата.

Еще раз отметим, что для каждого типа карт существует свой адаптер, но в последнее время на рынке появились считывающие устройства для более чем двадцати видов карт (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Эта модель Card Reader может работать с 29 типами карт

Разнообразие устройств для чтения карт не позволяет привести какую-либо одну схему загрузки файлов на жест-

кий диск. Но единый алгоритм этой операции все же существует.

Итак, извлеченную из камеры карту памяти вы вставили в адаптер. Драйвер адаптера вы, конечно, установили заранее с приложенного производителя диска. Но в большинстве случаев вам не придется устанавливать никаких драйверов, поскольку операционные системы Windows XP и более новые устанавливают собственные драйверы для адаптеров, как только вы подключаете их к компьютеру.

Обычно при вставке в адаптер карты памяти на экране монитора появляется диалоговое окно Автозапуск, в котором присутствует команда Импортировать фотографии и видео. Данная команда появляется, только если на карте памяти содержатся графические или видеофайлы.

Вы также можете открыть содержимое карты памяти в Проводнике Windows, как и любого локального диска на вашем компьютере. Карта памяти в Проводнике представлена как отдельный диск, имеющий свою букву. Иногда к букве добавляется описание (метка тома), например Canon_DC. Раскрыв содержимое карты памяти, вы можете переписать фотографии на жесткий диск стандартными методами Windows (или воспользоваться файловым менеджером типа Total Commander).

Отключив (если это необходимо) адаптер, обязательно проверьте, появились ли изображения в той папке, куда вы задумали их скопировать.

Важно!

Делайте резервные копии всех файлов, которые вы перенесли с камеры на компьютер, на компакт-диске или DVD.

После того как данные сохранены на жестком диске и сделана их резервная копия, карту памяти можно отформатировать и использовать снова. Форматирование можно производить средствами Windows, но лучше использовать для этого специальную команду меню цифровой камеры.

2.2. Передача изображений с камеры на компьютер

Перенос фотографий на жесткий диск с помощью Проводника Windows

Процедура переноса снимков на компьютер напрямую с цифровой камеры, с помощью устройства считывания карт или внешнего носителя очень проста.

1. В выбранном вами каталоге компьютера создайте новую папку. Нажав клавишу F2, переименуйте ее на свой вкус.
2. Подключите камеру к компьютеру посредством кабеля или специального переходника и включите ее. Камеру можно включить и заранее, так как интерфейсы USB и FireWire допускают соединение работающих устройств. Если вы ис-

пользуете устройство для чтения карт, то извлеките из камеры карту памяти и вставьте ее в считывающее устройство.

3. Открыв окно Компьютер, вы увидите, что в нем появился дополнительный диск (рис. 2.5). Откройте его. Если на этом съемном диске есть папка, то откройте и ее. На экране появятся значки, каждый из которых – это сделанный вами снимок.

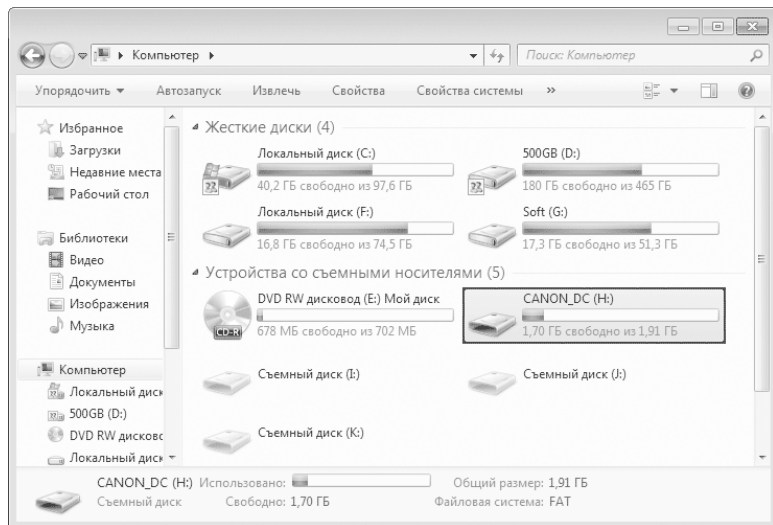


Рис. 2.5. Компьютер распознает камеру как съемный диск

4. Выделите фотографию, выбранную вами для переноса на жесткий диск компьютера. Если вы хотите скопировать все содержимое карты памяти, то в меню Правка выберите пункт Выделить все (можно также использовать сочетание

клавиш **Ctrl+A**). Тогда все содержащиеся в папке снимки окажутся выделенными.

5. Теперь в меню **Правка** выберите команду **Копировать**. При этом информация, записанная на карте памяти вашей цифровой камеры, переносится в буфер. Эта же команда выполняется нажатием сочетания **Ctrl+C**.

Внимание!

В операционной системе Windows 7 меню в окне Проводника (и в ряде программ) скрыто и появляется при нажатии клавиши **Alt**.

6. Перейдите в созданную вами папку жесткого диска. В меню **Правка** выберите команду **Вставить** (**Ctrl+V**). На экране появится индикатор процесса копирования (рис. 2.6). Через некоторое время снимки переписутся из буфера в данную папку.

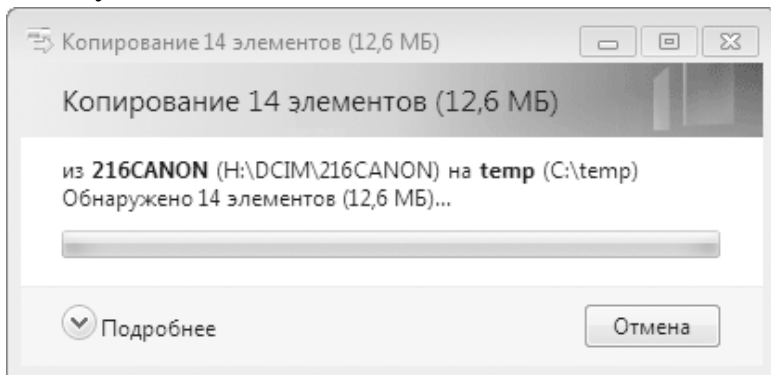


Рис. 2.6. Процесс копирования снимков с камеры в вы-

бранную папку

7. Отсоедините и выключите камеру. В некоторых случаях может понадобиться безопасное извлечение устройства. Чтобы отключить камеру (или карту памяти), используя метод безопасного извлечения, следует щелкнуть правой кнопкой мыши на значке Безопасное извлечение устройств и дисков, расположенном в области уведомлений, и в появившемся контекстном меню выбрать команду Извлечь для нужного диска (рис. 2.7).

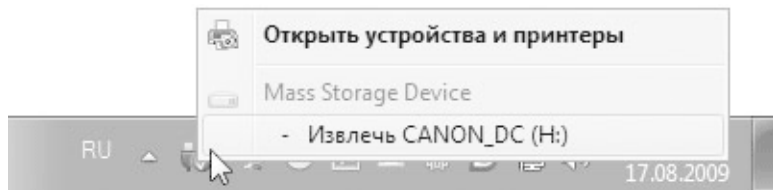


Рис. 2.7. Безопасное отключение USB-устройства

Передача изображений на компьютер с помощью программ

Копировать изображения с камеры с помощью Проводника Windows не всегда удобно. Гораздо лучше делать это, используя приложение для работы с цифровыми изображениями – программу просмотра или графический редактор. Такие программы умеют соединяться и работать с фотоаппаратами и сканерами напрямую посредством TWAIN-драйвера.

Кстати

TWAIN – это не аббревиатура, а просто название интерфейса, посредством которого камера (или сканер) «общается» с компьютером. Иногда TWAIN в шутку расшифровывают как Technology Without An Interesting Name (Технология, не получившая умного названия). TWAIN-драйверы производитель встраивает в программное обеспечение для своего оборудования, и вы можете даже не подозревать о присутствии TWAIN-драйвера на своем компьютере.

Как правило, на компакт-диске, которым производитель комплектует цифровую камеру, кроме драйвера, содержатся общедоступные программы для просмотра и обработки снимков, адаптированные для работы с конкретной линейкой камер. Обычно это программы просмотра, несложные графические редакторы и приложения для создания цифровых фотоальбомов.

Все программы для работы с графикой логичные, гибкие и устроены таким образом, что подходят как профессионалу, так и рядовому пользователю. Несмотря на разнообразие этих утилит, все они действуют примерно одинаково, а элементарные приемы работы с изображениями у них практически одни и те же.

На примере программы просмотра изображений ACDSee Pro рассмотрим простейшее действие – копирование информации с камеры на компьютер. Эту операцию можно выпол-

нять с помощью любой программы для работы с графикой.

1. Откройте программу ACDSee Pro. На экране появится окно, в левой части которого находится дерево каталогов вашего компьютера, а камера представлена как съемный диск (рис. 2.8).

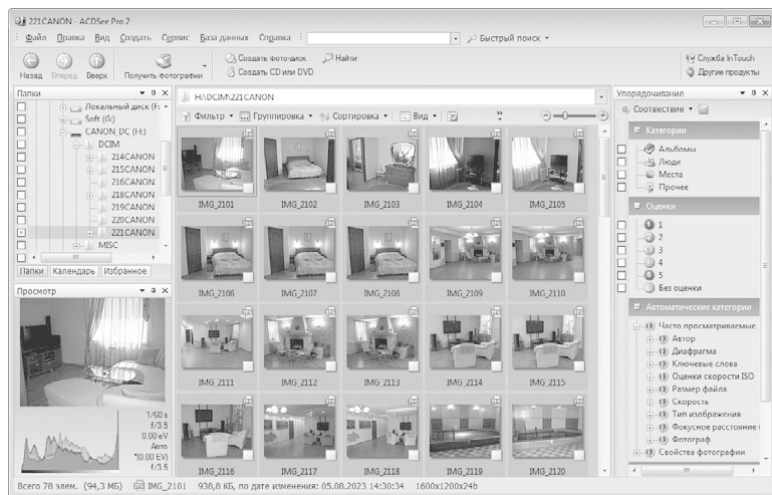


Рис. 2.8. Вашу камеру программа ACDSee воспринимает как съемный диск

2. Щелкните на строке съемного диска. В правой части окна отобразится содержимое съемного диска, то есть сделанные вами снимки или папки, содержащие снимки. В последнем случае требуется раскрыть нужную папку.

3. Изображения с цифровой камеры можно переписать

как в новую папку жесткого диска, так и в уже имеющуюся. Для этого выделите щелчком выбранную вами фотографию. Если вы хотите перенести на жесткий диск все содержимое карты памяти, то в меню Правка выберите пункт Выделить все. Для выполнения этой операции можно также использовать сочетание клавиш **Ctrl+A**.

4. Выполните команду Правка → Копировать или нажмите **Ctrl+C**. При этом информация, записанная на карте памяти вашей цифровой камеры, переносится в буфер.

5. В дереве каталогов выберите папку, в которую вы хотите переместить изображения, и откройте ее щелчком кнопкой мыши. Содержимое папки отобразится в правой части окна. Выполните команду Правка → Вставить (**Ctrl+V**). Появится окно, отображающее процесс копирования (см. рис. 2.6), который может занять некоторое время. В результате все снимки будут переписаны из буфера в выбранную вами папку.

6. Отсоедините и выключите камеру. Если требуется, воспользуйтесь методом безопасного извлечения устройства (см. рис. 2.7).

Удостоверьтесь, что изображения переписаны на жесткий диск. Если все в порядке, то при открытии выбранной вами папки в основной части окна появятся маленькие картинки. Решите, хотите ли вы удалить изображения из памяти камеры. Но это можно сделать и потом, а теперь время просмотреть скопированные снимки, отредактировать и стереть

ненужные.

2.3. Программы для просмотра и редактирования изображений

Программы для просмотра и редактирования изображений – важная составляющая в работе с камерой и цифровым фотоархивом. С их помощью вы сможете легко навести порядок на жестком диске, отбросить ненужное и отложить для дальнейшей обработки самые удачные фотографии.

Основная проблема, с которой сталкиваются владельцы цифровых камер, – хранение, обработка и просмотр фотографий. Лучшие из них хочется рассортировать по цифровым фотоальбомам и прокомментировать, переслать по электронной почте знакомым и родным, опубликовать в Интернете. Снимки накапливаются очень быстро: сначала десятки, а потом сотни изображений, которые хочется сберечь. Все они нуждаются в упорядоченном хранении. Эти проблемы, а также некоторые другие будут решены, как только вы установите на свой компьютер программу просмотра цифровых изображений.

Что же умеют программы просмотра и несложные графические редакторы? Очень и очень многое!

- В графическом редакторе можно увеличить или уменьшить снимок. Кстати, если пиксельные размеры изображения уменьшить на 10 %, то в большинстве случаев оно ниче-

го не потеряет, а вот места будет занимать значительно меньше.

- Обрезав изображение и тем самым изменив его пропорции или сместив центр, можно исправить композицию кадра.

- Не беда, если держащая камеру рука дрогнула и горизонт перекосялся, — снимок можно повернуть в любом направлении на желаемое количество градусов.

- Снимок получился нечетким? Можно увеличить контрастность. А если изображение из-за нехватки света слишком темное, можно добавить ему яркости. Можно даже «поправить» экспозицию!

- Цвета тоже можно редактировать, увеличивая или уменьшая насыщенность каждого из них.

- Набив руку, можно попробовать вырезать части фотографий и вставлять их в другие изображения.

- Графические эффекты позволяют «состарить» фотографию, придать ей вид живописного полотна, добавить текстуру. Снимок можно превратить в гравюру, «осветить» солнцем или луной, поэкспериментировать с насыщенностью цвета. С помощью фильтров можно размыть изображение, придав ему динамику, искривить и добавить отражение — все, что продиктуют вам фантазия и вкус.

ACDSee

Программа ACDSee позволяет просматривать изображения прямо с камеры, копировать их на жесткий диск по одному или все разом, создавать и стирать папки для изображений в любом каталоге. ACDSee дает возможность обзора всего дерева каталогов и файлов, что очень удобно.

Как видно на рис. 2.9, главное окно ACDSee Pro состоит из нескольких конфигурируемых панелей.

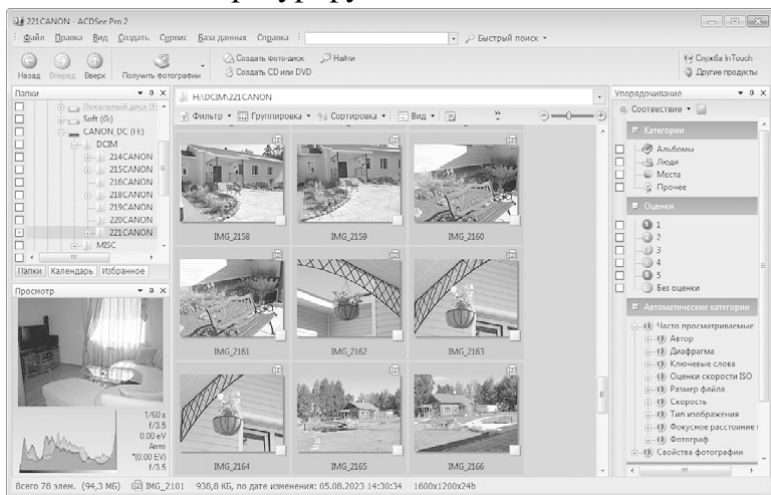


Рис. 2.9. Главное окно программы ACDSee Pro

- Папки, где можно выбрать диск и каталог с файлами. В данной области доступны и другие варианты показа фо-

тографий, например Календарь → Просмотр по событиям. При этом фотографии автоматически сортируются по дате создания файлов, и для каждой даты можно добавить описание и эскиз одной или нескольких фотографий.

- Окно с миниатюрными копиями (thumbnails) всех изображений, находящихся в просматриваемой папке.
- Область Просмотр, в которой изображение увеличено по сравнению с миниатюрой, но не дотягивает до полного размера.
- Панель Упорядочивание, предназначенная для сортировки изображений по категориям, по рейтингу или в автоматическом режиме.

ACDSee умеет сортировать файлы по типу, дате и названиям, а возможность поиска по базе метаданных делает программу чемпионом удобства организации хранения файлов, работы с каталогами и большим количеством изображений. Здесь можно создавать закладки (Избранное), что очень удобно, если ваша огромная коллекция картинок располагается в разных директориях. Разместив папки с изображениями на панели Избранное, вы получите быстрый доступ к этим файлам.

Дважды щелкнув на выбранном снимке, вы получите возможность просмотреть его в подробностях (рис. 2.10). С помощью кнопок Увеличить



и Уменьшить



изображение можно увеличить или уменьшить. «Листать» содержимое папки можно, используя кнопки Следующий



и Предыдущий



либо вращая колесико мыши. Чтобы вернуться в папку или к другим каталогам, следует нажать кнопку Обзорщик или клавишу Enter.



Рис. 2.10. Просмотр изображения в ACDSee Pro

Редактор ACDSee позволяет изменять форму снимка, ориентацию и размер, а настраивая яркость и контраст, можно немного улучшить его качество. Команда меню Изменить → Режим редактирования или кнопка Редактировать



отсылает вас в раздел программы, позволяющий редактировать фотографии с помощью простейших операций.

Кроме уже знакомых кнопок Увеличить и Уменьшить, здесь имеются команды Поворот и отражение, Изменение

размера и др. При нажатии определенной кнопки в правой части окна программы появляется панель с параметрами выбранного режима коррекции. Например, при нажатии кнопки Поворот и отражение появится панель (рис. 2.11), на которой нужно выбрать направление и угол поворота, а затем нажать кнопку Готово.

Поворот и отражение

Отражение

Профили



Ориентация:

☒ Не вращать

☐ 180°

☐ Влево на 90°

☐ Вправо на 90°

Выстраивание:

00 градусов

0



Нарисуйте желаемую линию по изображению, по вертикали или



горизонтально

☒ Обрезка растянутого изображения

☐ Сохранить растянутое изображение

Цвет заливки:



☒ Показать сетку

Сброс



Готово

Отмена

Рис. 2.11. В редакторе ACDSee можно задать угол поворота снимка

Для изменения размеров изображения выбираем команду Изменение размера и на появившейся панели (рис. 2.12) указываем, сколько пикселей снимок должен иметь по ширине или высоте. Другой размер снимка изменится пропорционально автоматически. Также можно выбрать другие единицы измерения для изменения размера печатного оттиска снимка (дюймы, сантиметры или миллиметры).

Изменение размера

Профили



☒ точек мегапиксель 1.92

Ширина:

x

Высота:

☐ Процент

Ширина:

x

Высота:

☐ Истинный размер печати в:

Ширина:

x

Высота:

Разрешение:

точек на дюйм

☒ Сохранять пропорции:

Фильтр масштаба:

Рис. 2.12. Изменение размеров изображения в редакторе ACDSee

Кстати

Перед тем как изменять фотографию, нужно создать ее копию.

Большой набор фильтров позволяет сделать с фотографией все, на что способна ваша фантазия. Снимок можно превратить в гравюру или масляную живопись, «составить», «осветить» солнцем, создать эффект ветра или взгляда сквозь мокрое стекло. Сильная сторона ACDSee – многообразие режимов и дополнительных функций, которые упрощают и облегчают просмотр большого количества изображений и работу с ними.

Adobe Bridge

В состав любого пакета Creative Suite от Adobe (на текущий момент выпущена его четвертая версия) входит программа Bridge, представляющая собой проводник и средство для просмотра различных мультимедийных файлов, в том числе изображений. Программа имеет тесную интеграцию с другими приложениями от компании Adobe, поэтому в Bridge можно просматривать не только графические файлы, но и файлы проектов After Effects (с поддержкой воспроизведения анимации), документы Illustrator, InDesign и т. д.

Окно Adobe Bridge очень похоже на окно ранее описанной программы ACDSee (рис. 2.13).

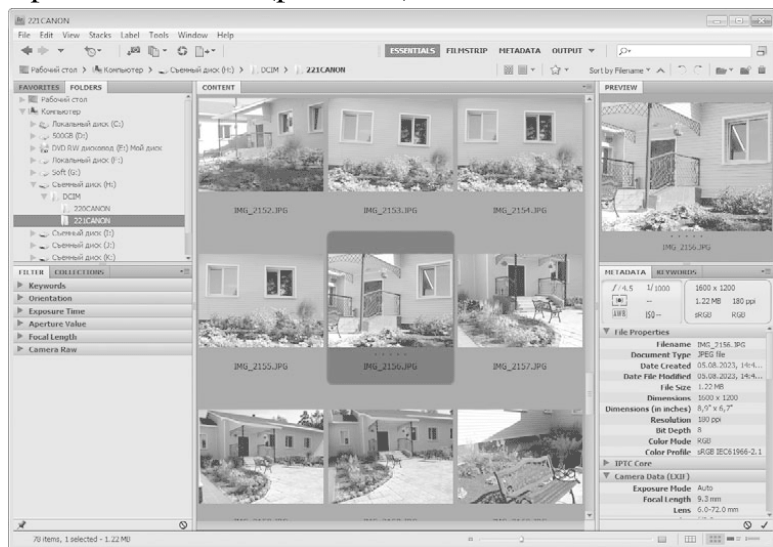


Рис. 2.13. Окно программы Adobe Bridge

Слева и справа в окне программы расположены следующие панели.

- **Folders (Папки).** На этой панели находится древовидный список дисков и папок вашего компьютера.
- **Favorites (Избранное).** Содержит папки Компьютер, Рабочий стол, Мои документы, Изображения. Выбор конкретной папки приводит к загрузке изображений из нее.
- **Filter (Фильтр).** Здесь можно задать выборку отобража-

емых изображений по разным критериям. Например, можно скрыть рисунки, имеющие книжную ориентацию, выбрать снимки, сделанные при определенной выдержке или диафрагме. Также имеется возможность фильтровать фото по ключевым словам.

- **Collections (Коллекции).** На данной панели можно создавать так называемые коллекции (виртуальные папки) и складывать в них фотографии, расположенные в разных папках и даже на разных дисках.

- **Preview (Просмотр).** Предназначена для просмотра выделенного снимка. Размеры любой панели можно настраивать, поэтому вы можете увеличить размер панели Preview (Просмотр) для более детального рассмотрения фотографии.

- **Metadata (Метаданные).** На этой панели отображается исчерпывающая информация о выделенном снимке, хранящаяся в JPEG-файле.

- **Keywords (Ключевые слова).** Служит для присвоения снимку определенных ключевых слов. В дальнейшем по ассоциированным ключевым словам можно быстро найти нужный снимок среди сотен остальных.

В основной части окна располагаются эскизы снимков, которые находятся в выделенном на панели Folders (Папки) каталоге (или на съемном носителе).

Интерфейс Bridge может быть представлен в нескольких конфигурациях. Если нажать кнопку Filmstrip (Диафильм)

на панели инструментов программы, панель Preview (Промотр) займет основную часть окна, а эскизы снимков будут располагаться лентой в нижней части (рис. 2.14).

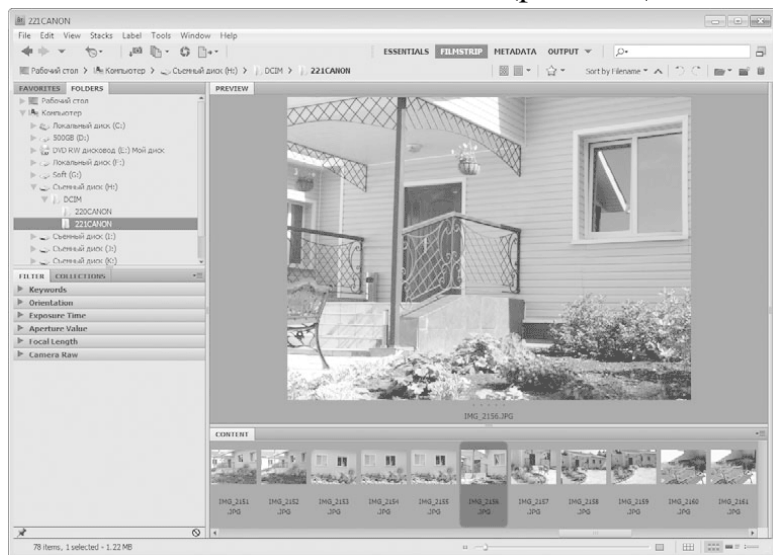


Рис. 2.14. Окно программы Bridge в режиме Filmstrip (Диафильм)

В режиме Metadata (Метаданные) в окне Content (Содержимое) отображается таблица с характеристиками графических файлов, содержащихся в выбранной папке. А в режиме Output (Вывод) удобно подготавливать изображения для экспорта в документ PDF или веб-галерею.

Предусмотрено еще несколько вариантов конфигурации

интерфейса, которые выбираются в меню, появляющемся при щелчке на треугольном значке ▼ справа от кнопки Output (Вывод).

Чтобы посмотреть снимок «в полный рост», достаточно выделить его эскиз и нажать клавишу Пробел. Изображение развернется на весь экран, а все управляющие элементы будут скрыты. Перейти к просмотру следующего или предыдущего снимка можно с помощью клавиш управления курсором, а прокручивая колесико мыши, можно изменять отображаемый масштаб снимка. Выход из полноэкранного режима просмотра осуществляется клавишей Esc.

При двойном щелчке на эскизе снимка соответствующий файл открывается в программе Photoshop. Также предусмотрена возможность отправить снимок в документ Adobe Illustrator (если эта программа установлена на компьютере).

Adobe Bridge не содержит богатых возможностей для редактирования снимка. Здесь вы можете всего лишь повернуть снимок на угол, кратный 90°, изменить содержащиеся в нем метаданные, а также вызвать мастер для обработки группы файлов. Выполнение одинаковых операций над группами файлов называется пакетной обработкой. Так, например, вы можете переименовать группу выделенных файлов, задав определенный алгоритм их именования, или конвертировать группу файлов в другой графический формат, изменив при этом размеры снимков.

Программа Bridge имеет собственный инструмент импор-

та снимков с цифровой камеры. При выборе команды меню File → Get Photos from Camera (Файл → Получить снимки с камеры) появляется диалоговое окно Photo Downloader (Загрузчик снимков) (рис. 2.15).

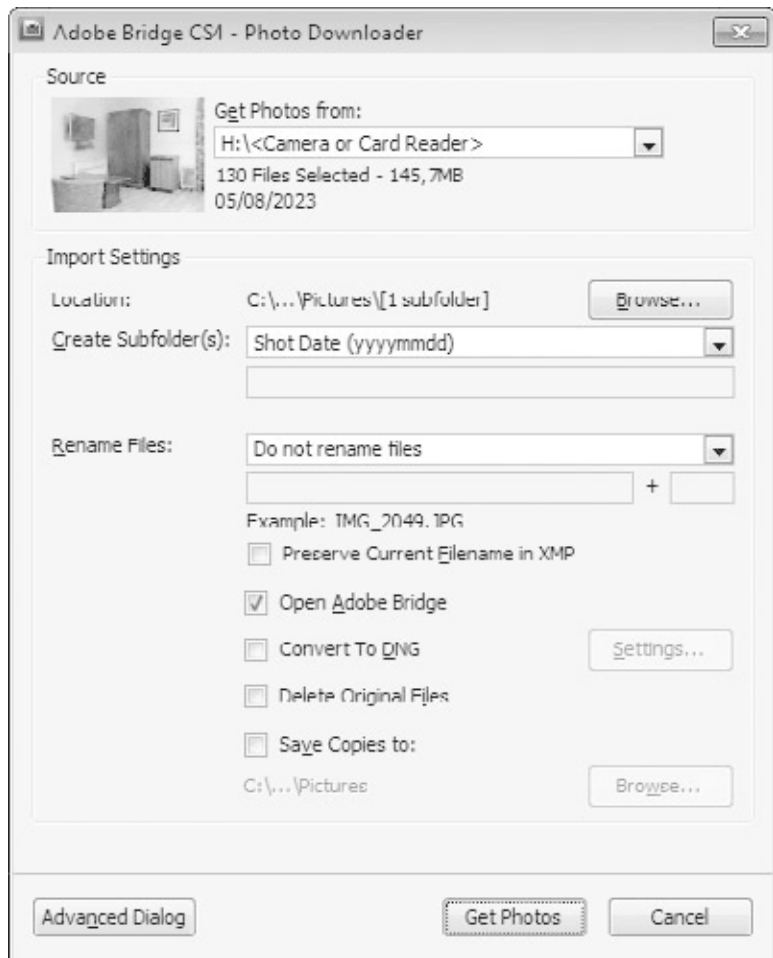


Рис. 2.15. Диалоговое окно Photo Downloader (Загрузчик снимков)

В раскрываемом списке Get Photos from (Получить изображения с) выбирается подключенная к компьютеру камера или диск, ассоциированный с подключенной картой памяти.

В поле Location (Расположение) указан путь к папке, в которую будут записаны импортируемые с камеры снимки. Данное поле недоступно для редактирования, поэтому, чтобы указать путь, следует нажать кнопку Browse (Обзор) и в появившемся окне указать нужную папку.

В раскрываемом списке Create SubfoLder (Создать вложенную папку) можно выбрать алгоритм именования вложенной папки, которая будет автоматически создаваться внутри папки, указанной в поле Location (Расположение). Если вложенная папка не нужна, в раскрываемом списке Create SubfoLder (Создать вложенную папку) следует выбрать пункт None (Ничего).

В раскрываемом списке Rename Files (Переименовать файлы) можно задать алгоритм переименования файлов снимков при импортировании в указанную папку. Если переименование файлов не требуется, следует выбрать пункт Do not rename files (Не переименовывать файлы). Выбор любого другого пункта приведет к переименованию файлов с заданным алгоритмом.

Далее следует несколько флажков для установки дополнительных параметров импорта. При установке флажка Delete

Original Files (Удалить исходные файлы) снимки будут удалены из источника, то есть с карты памяти.

Переключившись в расширенный режим импорта с помощью кнопки Advanced Dialog (Расширенный диалог), вы сможете выбрать конкретные снимки для импорта. Для этого нужные файлы следует просто пометить флажками (рис. 2.16).

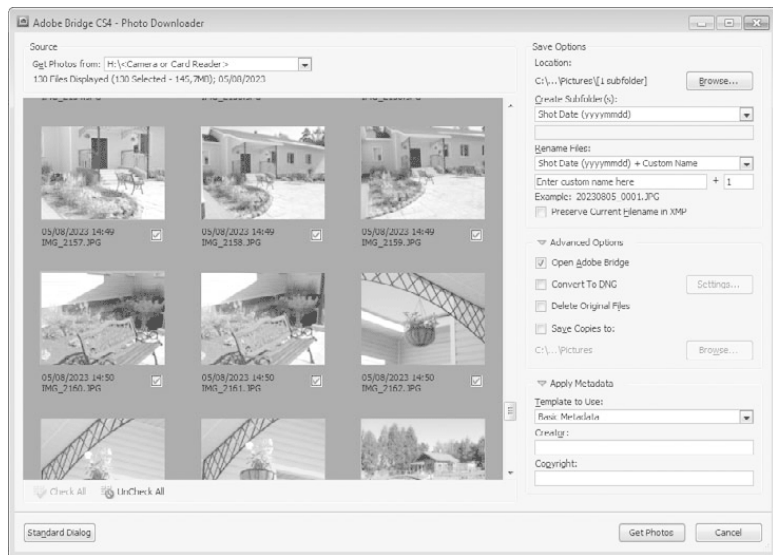


Рис. 2.16. Дополнительные настройки импорта

После того как параметры импорта настроены, нажмите кнопку Get Photos (Получить фотографии). Снимки будут перекачаны с карты памяти в указанную папку, и одновре-

менно с ними будут произведены заданные вами операции (например, переименование).

Глава 3

Устройство цифровой камеры, цвет и «цифра»

- 3.1. Матрица – «сердце» цифровой камеры
- 3.2. Размеры и сжатие файлов
- 3.3. Память камеры
- 3.4. Питание
- 3.5. LCD-монитор: увидеть, снять и сразу же оценить
- 3.6. Цветовые модели
- 3.7. Монитор и его настройка
- 3.8. Как компьютер кодирует цвет
- 3.9. Калибровка устройств компьютера

3.1. Матрица – «сердце» цифровой камеры

Главное различие цифровых и пленочных камер в том, что цифровая картинка создается не на пленке, а на светочувствительном электронном сенсоре. Это самая важная часть цифровой камеры, которая и определяет качество изображения. Сенсор иначе называют матрицей светочувствительных элементов (ячеек).

Когда свет попадает на элементы, из которых состоит мат-

рица, эти элементы генерируют электрический сигнал. Характеристики сигнала зависят от интенсивности светового потока. Каждый светочувствительный элемент создает одну точку получаемого изображения, или *пиксел*. Количество таких элементов в матрице определяет одну из важнейших характеристик камеры – ее разрешение. Затем процессор камеры с помощью программного обеспечения преобразует электрические сигналы элементов матрицы в двоичный код, состоящий из нулей и единиц. Этот код цифровая камера записывает и сохраняет.

Что означают буквы CCD в характеристике матрицы? Это сокращение английских слов Charge Coated Device – прибор с зарядовой связью (ПЗС). Это полупроводниковый прибор с вмонтированными в него проводниками. Из таких приборов (то есть из ПЗС-элементов) состоят наиболее распространенные сегодня светочувствительные матрицы (рис. 3.1).



рис. 3.1. Матрица размером 1/1,8" с разрешением 4,5 мегапиксела

Разрешение матрицы

Мы знаем, что матрица состоит из мельчайших светочувствительных элементов. Количество таких элементов в матрице – это и есть ее разрешение. Разрешение матрицы по-

лучают умножением количества элементов по горизонтали и вертикали. Самые распространенные пиксельные значения разрешения камеры соответствуют тем, которые применяются в компьютерных мониторах: 1024 x 768, 1280 x 1024, 1600 x 1200 и т. д. Первое число означает количество пикселей по горизонтали, второе – по вертикали. Перемножив их, получим разрешение камеры. К примеру, трехмегапиксельная цифровая фотокамера позволяет получить снимок с разрешением 2000 x 1500 точек.

Недостаточное разрешение камеры означает недостаток информации для правильного отображения снимка: если такую фотографию увеличить до определенных размеров, то она «распадется» на точки (вернее, на квадратики-пиксели). Округлые и искривленные границы предметов при этом окажутся как бы состоящими из ступенек (рис. 3.2). Недостаточное разрешение также может вызывать искажение цветов.

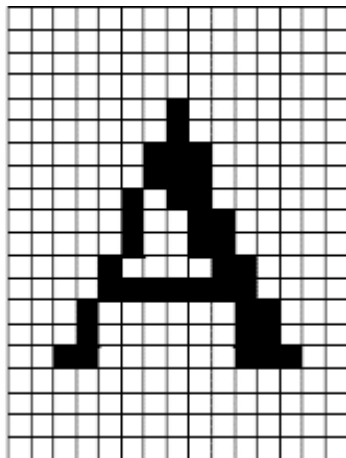


Рис. 3.2. В случае недостаточного разрешения цифровое изображение распадается на пикселы

Значит, чем больше мегапикселов, тем лучше камера и фотографии? И да, и нет. Если разрешение вашей камеры невелико и вы предполагаете разместить сделанную этой камерой картинку в Интернете, то проблем, скорее всего, не будет. Другое дело, если вы хотите увеличить изображение и распечатать. Снимки, сделанные шестимегапиксельной камерой, сохраняют хорошее качество в формате 21 x 16 см. Тому, кто покупает свою первую цифровую камеру, за количеством пикселей гнаться не стоит – для обычного семейного фотоальбома, для отпускных фотографий или съемки вечеринок достаточно четырех или пяти миллионов

пикселей (то есть четырех или пяти мегапикселей). Но для того, чтобы распечатать изображение большего размера, разрешения камеры может оказаться недостаточно (табл. 3.1).

Таблица 3.1. Зависимость максимальных размеров выводимого на печать изображения от разрешения цифровой камеры

Мегапиксели	Разрешение изображения	Размеры высококачественного изображения на печати, см
4	2272 × 1704	19 × 14
5	2560 × 1920	21 × 16
6	2816 × 2112	23 × 17
7	3072 × 2304	26 × 19

В последнее десятилетие разработка матриц стремительно развивается и столь же быстро дешевеют цифровые камеры. На рынке уже давно идет «мегапиксельная гонка». Камеры с разрешением меньше пяти мегапикселей сегодня уже практически не выпускают. Рынок цифровых камер и диапазон их характеристик изменяются так стремительно, что восьми– и даже десятимегапиксельные камеры, совсем недавно считавшиеся полупрофессиональными, сегодня относят к потребительскому классу.

И все же чем больше мегапикселей, тем больше возможностей! Одних возможностей больше, а других – меньше. Гонясь за высоким разрешением, не следует забывать, что с ростом количества пикселей матрицы увеличивает-

ся объем создаваемого камерой файла изображения. Если снимки, сделанные четырехмегапиксельной камерой, «весят» около 1940 Кбайт, то из шестимегапиксельной камеры выходят фотографии размером примерно 3800 Кбайт – почти в 2 раза больше! Разница же в качестве изображения ощущается только при печати большого формата.

Секрет

Одинаковых матриц не бывает, как не бывает одинаковых человеческих глаз. А это значит, что не бывает совершенно одинаковых камер. Попрактиковавшись, вы постепенно изучите «характер» своей камеры и будете знать ее особенности гораздо лучше, чем разработчик и производитель.

Разрешением матрицы ее характеристики не исчерпываются. Есть еще три не менее важных показателя: физический размер матрицы, ее динамический диапазон и уровень шумов.

Физический размер матрицы

Выбирая цифровую камеру, неплохо поинтересоваться физическим размером ее матрицы, ведь именно эта характеристика определяет качество камеры. Чем сенсор больше, тем больше он содержит ПЗС-элементов, тем выше его разрешение и, следовательно, качество получаемых фотографий.

Ну да, в инструкции к моей камере говорится: «матрица 1/2,5"». Меньше полдюйма – до чего же маленькая! Верно, размер сенсора принято измерять в дюймах по диагонали. Размеры матрицы принято обозначать в виде дроби (например, 1 /2,7" или 1/2,5"). Не вдаваясь в подробности, скажу, что дюймы эти не совсем обычные и для сравнения размеров достаточно знать, что сенсор с диагональю 1 /2,7 больше, чем сенсор с диагональю 1 /2,5. Словом, тут все наоборот – чем больше знаменатель такой дроби, тем больше диагональ матрицы.

Секрет

Чем больше линейные размеры матрицы, тем она дороже. Сенсоры, которые устанавливают в профессиональные камеры, даже при меньшем разрешении дороже тех, которые применяются в любительских камерах. При этом некоторые производители при переходе в новой камере с четырех– на пятимегапиксельную матрицу оставляют ее линейные размеры прежними. Покупатели, разумеется, обращают внимание на количество мегапикселей, а об уменьшении размера каждого ПЗС-элемента обычно не знает никто (за исключением немногих специалистов). Возможно, поэтому многие производители в характеристиках любительских цифровых камер не указывают физических размеров светочувствительной матрицы.

Чем матрица меньше, тем меньшим количеством света бу-

дет сформировано изображение, а значит, тем менее натуральными будут цвета на фотографии. Эта ненатуральность будет особенно заметна при плохом или искусственном освещении. С шумами и другими искажениями можно бороться с помощью специальных программ – графических редакторов. Но главный и неустранимый недостаток маленьких матриц – неестественность цветов и так называемый сдвиг баланса белого, то есть потеря плавности и естественности переходов между оттенками.

Значит, в любом случае нужно выбирать камеру с матрицей побольше? Вовсе не обязательно! Матрицы большого размера тоже не идеальные: случается, что снимки, сделанные на «крупную» матрицу, страдают цифровыми шумами (что это такое, рассказано чуть дальше). Кроме того, у матриц малого размера есть даже преимущество перед «большими» – они обеспечивают большую глубину резкости, то есть размер четко изображаемого пространства снимка «вглубь». Профессионалы, занимающиеся студийной съемкой, считают большую глубину резкости недостатком. Но для любителя, который делает живые кадры реальной жизни без всяких манипуляций фоном и освещением, большая глубина резкости является неоценимым преимуществом.

Светочувствительность

Изучая характеристики цифровой камеры, вы можете увидеть что-нибудь вроде следующей фразы: «Светочувствительность эквивалентна ISO 80, 100, 200, 400, 800; устанавливается автоматически или вручную». Что это за параметр и что означают данные числа?

Еще в далекие «пленочные» времена фотографы различали пленки по способности эмульсии реагировать на лучи света, или светочувствительности. Точно так же стали оценивать чувствительность различных матриц к свету. Светочувствительность матрицы точно так же, как чувствительность пленки, оценивается в единицах ISO. Чем больше число вида ISO 200, ISO 400, ISO 800, тем выше чувствительность матрицы.

Фотограф может назначить нужную светочувствительность сенсора. Обычно цифровая камера настроена на оптимальную чувствительность, но многие модели позволяют изменять эти настройки, увеличивая или уменьшая светочувствительность матрицы в зависимости от условий съемки. Чтобы изменить чувствительность матрицы, найдите в меню пункт Sensitivity (Чувствительность) или ISO (рис. 3.3) и выберите нужное значение.



Рис. 3.3. Современные камеры позволяют изменять чувствительность матрицы

Для чего нужно увеличивать чувствительность матрицы? Высокая чувствительность позволяет сокращать продолжительность выдержки, а также снимать в очень плохих условиях освещения без использования вспышки. Цифровые шумы изображения при этом устраняются системой шумоподавления. Кроме того, высокая чувствительность позволяет избежать смазывания изображения в результате дрожания камеры.

Немедленно изменю светочувствительность так, чтобы можно было снимать в сумерках! А вот с этим торопиться не следует. Прежде всего необходимо понять, что

увеличение светочувствительности матрицы всего лишь усиливает электрический сигнал ее датчиков, а это приводит к шумам (подавить которые не всегда возможно) и появлению артефактов (цветных гало), то есть к искажениям изображения.

Как в обычной, так и в цифровой фотографии изображение наилучшего качества получается, если выбрать минимальную чувствительность. Высокая чувствительность увеличивает контраст изображения и приводит к появлению шумов в виде синих и красных черточек на темных участках изображения. Особенно этот эффект заметен на однородных по цвету поверхностях. Фотографы рекомендуют отключать автоматический выбор чувствительности в тех камерах, где это можно делать, и устанавливать минимальную чувствительность матрицы (ISO 50 или ISO 80).

Цифровой шум

Может, вы слышали, как о фотографии говорят: «Хорошо, но очень уж шумно» или «Да тут, кроме шума, ничего и не видно»?

Если вы видите на снимке цветные ореолы на границе резких переходов света и тени, беспорядочные цветные черточки или пятна в темных областях изображения, а также цветовые искажения, то знайте – все это цифровые шумы.

Секрет

Матрица меньших размеров при том же количестве мегапикселов обычно дает более шумные снимки. Дорогие, профессиональные камеры снабжены большими и малошумными сенсорами, а дешевые – маленькими и относительно шумными.

Шумность снимка – важная характеристика цифрового изображения, но проявляется она только при печати с высоким разрешением на большом формате, а также при просмотре кадра на мониторе. При печати на современном струйном принтере шумы маскируются случайным (стохастическим) разбросом мелких разноцветных чернильных капель.

Динамический диапазон матрицы

Динамический диапазон светочувствительной матрицы – это ее способность воспринимать градации каждого из цветов. Говоря проще, динамический диапазон определяет, сколько ступеней разности контраста может увидеть и зафиксировать матрица. Идя от аналогии с фотографической пленкой, можно сказать, что динамический диапазон сенсора соответствует показателю фотографической ширины пленки. Измеряется динамический диапазон в условных единицах, а для наглядности может быть определен как отношение сигнала к шуму. В качестве эталонного показателя динамического диапазона приняты градации нейтрального серого цвета. При современном уровне цифровой фототех-

ники динамический диапазон самого совершенного сенсора лишь приближается к динамическому диапазону фотопленки.

Динамический диапазон связан с другим показателем — глубиной цвета, или его разрядностью. Глубиной цвета называется количество бит, описывающих цвет одного пиксела.

Как избежать неприятностей при покупке цифровой камеры

Высокоточное и абсолютно чистое производство светочувствительных матриц до сих пор не в состоянии обеспечить стопроцентную работоспособность формирующих ее ПЗС-элементов. Дело не в дефектах технологии, а в том, что каждый элемент настолько мал, что на его качестве сказывается молекулярное строение и его способны вывести из строя даже несколько посторонних молекул. Получается, что практически в каждой матрице есть несколько неработающих элементов. Этот неизбежный дефект называют *битыми пикселями*. Обнаружить битые пиксели трудно, разве что если они объединены в группу.

Секрет

При покупке цифровой камеры будет нелишним проверить ее на битые пиксели. Раз вы собрались покупать фотоаппарат, вам, скорее всего, придется приобрести к нему карту памяти, так как производители

обычно комплектуют камеры минимальным объемом памяти. Попросите разрешения продавца сделать несколько тестовых снимков с использованием вашей собственной карты. Снимки лучше делать, закрыв объектив крышкой, если она есть. А если нет, то сфотографируйте какой-нибудь темный предмет с выдержкой 1 секунда (если камера позволяет устанавливать выдержку). Лучше, если в помещении при этом будет темно.

Запишите серийный номер камеры и попросите продавца отложить ее. Сделанный снимок просмотрите в масштабе 1:1 на компьютере. Если вы готовы мириться с двумя-тремя битыми пикселями, проявляющимися при этой выдержке и незаметными при меньших выдержках, то все в порядке. Но если в кадре появились яркие точки даже при выдержке 1/100 и короче, то от этой камеры лучше отказаться.

Если на снимках, сделанных уже купленной камерой при коротких выдержках, видны десятки стопроцентно ярких битых пикселей, то это причина вспомнить о гарантии на камеру. Во всех остальных случаях с битыми пикселями можно справиться, откорректировав снимки с помощью графического редактора Adobe Photoshop или другого.

Разумеется, производители матриц хоть сегодня могут ужесточить критерии качества раз этак в десять, вот только конечная цена их продукции при этом возрастет примерно во столько же раз. Мы уже говорили о том, что вы заплати-

ли за матрицу примерно половину стоимости цифровой камеры. А сколько бы стоила камера с матрицей повышенного качества? Как минимум вдвое дороже.

Два простых правила обращения с цифровой камерой

Светочувствительная матрица – не только самый сложный и дорогой элемент цифровой камеры, но и самый уязвимый. Из-за электрохимического износа матрица стареет и теряет светочувствительность. Но срок жизни вашей камеры можно продлить, если уберечь ее «сердце» от вредных внешних воздействий.

- Больше всего матрица боится низких температур. Пленочная камера будет работать даже на 40-градусном морозе, а цифровая камера – нет. Даже при -10°C светочувствительность сенсора цифровой камеры может существенно уменьшиться. Кроме того, вы вряд ли сможете воспользоваться жидкокристаллическим монитором как видеоискателем: его изображение станет очень светлым и малоконтрастным. Могут пострадать и аккумуляторы. Защитить камеру от холода можно, если держать ее в тепле, под верхней одеждой и, сделав снимки на морозе, сразу же прятать ее обратно, в тепло.
- Если камера замерзла и, придя в теплое помещение, вы заметили, что она покрылась капельками влаги, нужно вынуть аккумуляторы и убрать камеру в чехол. Пользоваться

фотоаппаратом снова можно не раньше, чем его температура сравняется с температурой помещения. Иначе капли влаги, которые образовались на линзах и на поверхности сенсора, могут привести к серьезным, а иногда и к необратимым повреждениям.

3.2. Размеры и сжатие файлов

Для чего нужно сжимать изображение

Картинка, полученная с помощью шестимегапиксельной камеры, должна занять 18 Мбайт памяти. Если изображение записывать в память в таком виде, то даже в запоминающее устройство большой емкости удастся уместить лишь несколько снимков. Поэтому перед записью в память изображения нужно обработать – подвергнуть сжатию, или компрессии.

- **Сжатие без потерь** – самый простой метод компрессии. Он заключается в том, что однотипные последовательности цифр записываются в иной, компактной форме. Но таким способом удастся уменьшить объем записи не в разы, а лишь на десятки процентов. А этого мало. Поэтому такой способ компрессии применяется лишь в тех случаях, когда требуется получить изображение самого высокого качества. Но для массовых, потребительских камер этот метод

не годится. Найденный разработчиками выход был основан на том, что человеческий глаз несовершенен, так как он не распознает нерезкие изменения цветов или яркости.

- **Сжатие с потерями** (так называемый JPEG-метод) основан на решении пожертвовать частью информации об изображении. Для этого значения цветности и яркости в группах соседних пикселей попросту усреднили.

Рассмотрим некоторые форматы графических файлов для растровых изображений, а затем попытаемся сделать выводы из прочитанного материала.

Форматы файлов

Существует множество способов сохранить информацию об изображении и, следовательно, множество форматов файлов.

Внимание!

Чтобы избежать потерь данных, при работе с изображениями сохраняйте их в формате TIFF или в «родном» формате программы-редактора.

JPEG

В большинстве камер используется формат сжатия JPEG (Joint Photographic Experts Group – это название группы экспертов в области фотографии, разработавшей данный алгоритм).

ритм). Формат JPEG позволяет создавать и хранить изображения высокого качества и относительно небольшого размера. Изображение в этом формате можно просмотреть на любом компьютере (PC или Macintosh). Размеры файлов JPEG невелики, поэтому они пригодны для размещения изображений в Интернете.

JPEG-метод основан на том, что человеческий глаз различает цвета намного хуже, чем черно-белое изображение. Если информацию о цвете сохранить не полностью, то на глаз это будет совсем незаметно. Поэтому в памяти камеры сохраняется лишь часть информации, которую несет матрица. Ради сокращения объема изображения разработчики JPEG сознательно решили пожертвовать частью информации об изображении. Поэтому искажений картинки, сжатой с помощью JPEG-метода, не избежать. Зато данный метод позволяет уменьшить объем записываемого изображения в десятки раз и тем самым сэкономить память.

Важно!

Файлы JPEG практически не сжимаются программами-архиваторами.

При сохранении файла в формате JPEG можно задать степень его сжатия. К примеру, если в программе Photoshop или Adobe Photoshop Elements выбрать команду Save As (Сохранить как), то откроется окно, в котором степень сжатия можно указать с помощью параметра Quality (Качество). При этом степень сжатия изображения будет тем ниже, чем в луч-

шем качестве вы решите его сохранить.

При компрессии изображения в формат JPEG часть информации неизбежно теряется. В процессе редактирования JPEG-файла и при неоднократном его сохранении в нем накапливаются ошибки сжатия с потерями: уменьшаются резкость и количество цветов, появляются видимые глазом артефакты сжатия (мозаичность изображения) и шумы.

Формат JPEG прекрасно подходит для просмотра изображений, а вот редактировать их лучше в другом формате. Лучше всего в том, который позволяет сжимать без потерь. Если ваша камера сохраняет снимки только в формате JPEG, то лучше передавать их на компьютер непосредственно с носителя, а затем открывать в приложении и сохранять для редактирования в формате TIFF, BMP или PSD.

Кроме небольших размеров и универсальности, у JPEG есть замечательная особенность, благодаря которой вы всегда можете знать, где, когда и как была снята фотография. Дело в том, что информация обо всем этом сохраняется в JPEG-файле вместе с собственно изображением. Такая информация называется метаданными. Они записываются в формате EXIF (Exchangeable Image File Format) и содержат дату и время съемки, марку цифровой камеры, параметры экспонирования (ISO, выдержка, диафрагма) и другую дополнительную информацию (рис. 3.4).

File

Comment

Camera

Make

SONY

Model

DSC-W12

Orientation

Upper Left

X resolution

72/1

Y resolution

72/1

Resolution unit

inches

Date/time

18.05.2006 11:2...

YCbCr positioning

co-sited

Image

Image description

...

Artist

Copyright

Exposure time

1/100 s

F-number

f/5.6

Exposure program

Normal Program

ISO speed ratings

ISO 100

Date/time original

18.05.2006 11:2...

Date/time digitized

18.05.2006 11:2...

Component config

YCbCr

Compressed BPP

8

Рис. 3.4. Просмотр метаданных файла в программе ACDSee

Важно!

Если исходный файл изображения открыть в программе-редакторе и затем сохранить его, то метаданные могут быть утеряны. Это еще одна причина того, чтобы работать только с копиями файлов.

TIFF

Это один из самых универсальных форматов растровых изображений. Он разрешает пользователю выбрать алгоритм сжатия и даже отключить его. Изображения в формате TIFF (Tagged Image File Format – документированный формат файлов изображений) можно открывать на компьютерах PC и Macintosh.

TIFF использует сжатие без потерь, поэтому файлы данного формата очень велики. Например, объем файла, инвертированного из JPEG в TIFF, увеличивается в 8 или 10 раз, а снимок в этом формате может занимать несколько мегабайт. А, как известно, чем больше размер файла, тем меньше снимков помещается на карте памяти. Поэтому для пересылки по электронной почте и для размещения изображений в Интернете формат TIFF не подходит.

После того как закончена обработка снимка, его желатель-

но сохранить (и хранить в дальнейшем) в формате TIFF. Но переключать камеру на этот формат не следует: запись на карту памяти пойдет очень медленно, и к тому же повышенный расход ресурса памяти вряд ли оправдан (если вы, конечно, не профессиональный фотограф).

При сохранении изображения в формате TIFF можно выбрать метод его сжатия. В программе Photoshop (или Adobe Photoshop Elements) при этом открывается окно, в котором следует сделать выбор. Типичными параметрами являются Byte Order (Порядок байт) IBM PC и метод сжатия LZW (это сжатие без потери данных).

RAW

Дорогие цифровые камеры позволяют сохранять изображения в формате RAW (raw в переводе с английского означает «сырой»), отчего файлы с расширением RAW иногда называют «цифровым негативом». Внутри камеры такой файл не подвергается никакой обработке, то есть теоретически изображение сохраняется в абсолютно неискаженном виде. При этом файл изображения в этом формате несет даже больше информации, чем в TIFF, а объем занимает гораздо меньший.

Многие фотографы-любители без ума от свойств формата RAW, потому что преобразование RAW-файлов на компьютере позволяет использовать более сложные и изощрен-

ные алгоритмы интерполяции, а также потому, что ошибки можно исправить сразу после съемки. Другие пользователи утверждают, что формат RAW ни в чем не превосходит другие известные форматы изображений (кроме как, быть может, по огромному количеству недостатков). Но мы с вами не станем спорить со специалистами, а просто примем к сведению существование формата RAW.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.