

Юрий Ревич

# **ЦИФРОВАЯ ФОТОГРАФИЯ НА ПРАКТИКЕ**



Выбираем цифровую камеру

Управление и настройка

Мастерство фотографа

Обработка изображений на компьютере

Печать любительских фотографий

Технические секреты фотодела

УДК 681.3.06  
ББК 32.973.26  
Р32

**Ревич Ю. В.**

Р32 Цифровая фотография на практике. Самоучитель. —  
СПб.: БХВ-Петербург, 2006. — 368 с.: ил.

ISBN 5-94157-841-5

Книга как для тех, кто впервые берет в руки фотокамеру, так и для тех, кто учился фотографировать на пленочных камерах и имеет представление о технологии получения снимков традиционным способом. Приводятся рекомендации по выбору цифровых фотокамер разных ценовых диапазонов и карт памяти к ним, нестандартные приемы получения снимков, даются основы компьютерной подготовки фотографий для различных целей — печати в лаборатории, на принтерах, показа на экране. Проводятся параллели между химическим и цифровым процессами создания фотографий. Автор старается научить пользоваться камерой поэтапно, показав, как можно получать отличные снимки с использованием лишь необходимого минимума функций камеры и затем при желании постепенно наращивать свои знания и умения.

*Для широкого круга читателей*

УДК 681.3.06  
ББК 32.973.26

#### **Группа подготовки издания:**

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| Главный редактор        | <i>Екатерина Кондукова</i> |
| Зам. главного редактора | <i>Игорь Шишигин</i>       |
| Зав. редакцией          | <i>Григорий Добин</i>      |
| Компьютерная верстка    | <i>Натальи Смирновой</i>   |
| Корректор               | <i>Наталия Першакова</i>   |
| Дизайн обложки          | <i>Инны Тачиной</i>        |
| Зав. производством      | <i>Николай Тверских</i>    |

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 30.03.06.

Формат 70×100<sup>1/16</sup>. Печать офсетная. Усл. печ. л. 29,67.

Тираж 2500 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 194354, Санкт-Петербург, ул. Есенина, 5Б.

Отпечатано с готовых диапозитивов  
в ГУП "Типография "Наука"

199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

ISBN 5-94157-841-5

© Ревич Ю. В., 2006

© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2006

# Оглавление

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Введение,</b>                                                        |           |
| <b>или почему и для кого цифровая фотография стала революцией .....</b> | <b>1</b>  |
| Исторические подробности, или как мы дошли до жизни такой.....          | 2         |
| Цифровая фотография: digitally yours .....                              | 7         |
| Блеск .....                                                             | 13        |
| и нищета цифровой фотографии .....                                      | 15        |
| Для вас, фотолюбители всех возрастов .....                              | 18        |
| <br><b>Часть I. Мои первые снимки.....</b>                              | <b>23</b> |
| <br><b>Глава 1. Выбираем цифровой фотоаппарат .....</b>                 | <b>25</b> |
| Классы цифровых фотоаппаратов .....                                     | 25        |
| Цифровые "мыльницы" .....                                               | 29        |
| Компактные фотокамеры среднего класса .....                             | 30        |
| Компактные фотокамеры высшего класса .....                              | 32        |
| Цифровые зеркальные камеры любительского                                |           |
| и полупрофессионального класса .....                                    | 33        |
| Профессиональные цифровые фотоаппараты .....                            | 34        |
| <br><b>Глава 2. Управление камерой и ее начальная настройка .....</b>   | <b>45</b> |
| Органы управления камерой .....                                         | 47        |
| Кнопка спуска .....                                                     | 48        |
| Джойстик зуммирования.....                                              | 48        |
| Диск выбора режимов .....                                               | 48        |
| Дисплей и видоискатель .....                                            | 49        |
| Кнопка режима спускового механизма .....                                | 52        |
| Кнопка для съемки крупным планом.....                                   | 52        |
| Кнопка выбора программ вспышки .....                                    | 52        |
| Кнопка AE .....                                                         | 52        |
| Кнопки со стрелками и кнопка ОК/меню .....                              | 52        |
| Программное обеспечение.....                                            | 54        |
| Проба пера.....                                                         | 55        |
| Настройка камеры .....                                                  | 56        |

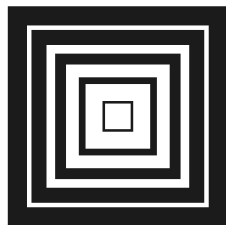
|                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Глава 3. Приступаем к съемке: некоторые приемы фотографирования .....</b>    | <b>62</b>  |
| Портрет .....                                                                   | 65         |
| Группа людей .....                                                              | 72         |
| Животные .....                                                                  | 73         |
| Пейзажи .....                                                                   | 75         |
| Архитектура и памятники .....                                                   | 78         |
| Спорт .....                                                                     | 78         |
| Предметная съемка .....                                                         | 79         |
| О съемке со встроенной вспышкой .....                                           | 80         |
| <b>Глава 4. Элементарная обработка изображений на компьютере .....</b>          | <b>83</b>  |
| Компьютер .....                                                                 | 84         |
| Программное обеспечение .....                                                   | 86         |
| А зачем? .....                                                                  | 89         |
| Начало .....                                                                    | 90         |
| Кадрирование .....                                                              | 93         |
| Яркость, контраст и цветопередача .....                                         | 95         |
| Повышение резкости .....                                                        | 98         |
| "Красные глаза" .....                                                           | 99         |
| Изменение размеров изображения .....                                            | 99         |
| <b>Глава 5. Печать любительских фотографий .....</b>                            | <b>107</b> |
| Покупаем струйный фотопринтер .....                                             | 109        |
| Прямая печать .....                                                             | 114        |
| Чернила .....                                                                   | 115        |
| Бумага .....                                                                    | 116        |
| Несколько слов о размерах фотоотпечатков .....                                  | 117        |
| Наконец, печать .....                                                           | 118        |
| Подгонка размеров снимка .....                                                  | 121        |
| <b>Часть II. Искусство фотографии .....</b>                                     | <b>125</b> |
| <b>Глава 6. Немного теории .....</b>                                            | <b>127</b> |
| Фотометрия .....                                                                | 127        |
| Динамический диапазон светочувствительных материалов<br>и цифровых матриц ..... | 133        |
| Характеристические кривые .....                                                 | 136        |
| Зонная система Адамса .....                                                     | 142        |
| Предельный динамический диапазон .....                                          | 144        |
| Гистограмма .....                                                               | 145        |

|                                                                                                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Модели цветности.....                                                                                  | 151        |
| Модель RGB.....                                                                                        | 152        |
| Модель HSL.....                                                                                        | 153        |
| Модель CIE Lab .....                                                                                   | 154        |
| Модель CMYK.....                                                                                       | 155        |
| Цветовая диаграмма и цветовые профили .....                                                            | 156        |
| Учет характеристик источников света.....                                                               | 159        |
| <b>Глава 7. Характеристики и форматы цифровых изображений.....</b>                                     | <b>163</b> |
| Представление цветов в цифровом изображении .....                                                      | 165        |
| В оттенках серого (Grayscale) .....                                                                    | 169        |
| Форматы файлов для хранения изображений .....                                                          | 171        |
| Формат TIFF .....                                                                                      | 172        |
| Формат JPEG.....                                                                                       | 173        |
| Формат GIF .....                                                                                       | 178        |
| Формат PNG.....                                                                                        | 182        |
| <b>Глава 8. Цифровые фотокамеры, их важнейшие и второстепенные<br/>технические характеристики.....</b> | <b>183</b> |
| Получение изображения на светочувствительном элементе.....                                             | 184        |
| Объекты и объективы .....                                                                              | 185        |
| Угол зрения, фокусное расстояние и влияние размеров матрицы .....                                      | 188        |
| Относительное отверстие и глубина резко изображаемого пространства.....                                | 193        |
| Что такое резкость .....                                                                               | 195        |
| Управление глубиной резкости .....                                                                     | 197        |
| Аберрации .....                                                                                        | 199        |
| Устройство матрицы и структура цифровых изображений.....                                               | 200        |
| Шум.....                                                                                               | 204        |
| Почему большие матрицы лучше маленьких.....                                                            | 206        |
| Аналоговые и цифровые изображения.....                                                                 | 211        |
| Сколько мегапикселов можно разместить на кончике иглы? .....                                           | 214        |
| <b>Глава 9. Управление цифровыми камерами и приемы фотографирования<br/>в разных условиях .....</b>    | <b>220</b> |
| Основные элементы камеры FinePix S20 и их использование .....                                          | 223        |
| Выключатель питания/переключатель режимов съемки .....                                                 | 223        |
| Кнопка спуска .....                                                                                    | 224        |
| Кнопка режима ручной регулировки экспозиции .....                                                      | 224        |
| Кнопка режима вспышки .....                                                                            | 225        |
| Кнопка непрерывной съемки .....                                                                        | 227        |
| Диск управления .....                                                                                  | 228        |
| Основной диск выбора режимов.....                                                                      | 229        |

|                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------|------------|
| Регулировка диоптрий .....                                           | 230        |
| Кнопка проверки установки на резкость .....                          | 231        |
| Кнопка переключения "видеоискатель/дисплей" .....                    | 231        |
| Кнопка зуммирования .....                                            | 232        |
| Кнопка фиксации экспозиции (AE) .....                                | 232        |
| Кнопка отмены ("Back") .....                                         | 233        |
| Кнопка "MENU/OK" и многопозиционный джойстик .....                   | 233        |
| Кнопка меню фоторежима ("F") .....                                   | 233        |
| Кольцо зуммирования/фокуса .....                                     | 234        |
| Датчик автофокуса .....                                              | 235        |
| Кнопка включения вспышки и кнопка "INFO" .....                       | 236        |
| Выбор режима автофокуса и кнопка быстрого автофокуса .....           | 236        |
| Кнопка макросъемки и кнопка "Shift" .....                            | 237        |
| Различные режимы съемки .....                                        | 237        |
| Использование режима приоритета диафрагмы .....                      | 238        |
| Режимы измерения экспозиции .....                                    | 240        |
| Ночная съемка .....                                                  | 240        |
| <b>Глава 10. Цифровые носители информации .....</b>                  | <b>243</b> |
| Немного истории .....                                                | 244        |
| Емкость и скорость .....                                             | 245        |
| Разновидности карт памяти .....                                      | 247        |
| CompactFlash .....                                                   | 247        |
| Secure Digital .....                                                 | 249        |
| SmartMedia .....                                                     | 250        |
| MemoryStick .....                                                    | 251        |
| xD-Picture Card .....                                                | 252        |
| MultimediaCard .....                                                 | 253        |
| <b>Глава 11. Основы компьютерной обработки фотоизображений .....</b> | <b>255</b> |
| Сага о мониторах .....                                               | 256        |
| Photoshop .....                                                      | 260        |
| Каналы и слои .....                                                  | 262        |
| Повышение резкости .....                                             | 263        |
| Простейшая маска .....                                               | 265        |
| Другие способы использования маски .....                             | 271        |
| Размытие резкого фона .....                                          | 272        |
| Имитация градиентного фильтра .....                                  | 276        |
| <i>Levels, Curves</i> и использование модели Lab .....               | 280        |
| Коррекция гистограммы — <i>Levels</i> .....                          | 281        |
| Избавляемся от цветного шума .....                                   | 283        |
| Использование <i>Curves</i> для коррекции цветопередачи .....        | 285        |
| Обработка RAW .....                                                  | 288        |

|                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Глава 12. Подробнее о печати .....</b>                                | <b>294</b> |
| 300 dpi .....                                                            | 294        |
| Надо ли готовить снимок для печати? .....                                | 299        |
| Качественная растяжка фотографий .....                                   | 300        |
| Алгоритмы автоматической растяжки изображений .....                      | 301        |
| Ручные методы растяжки .....                                             | 307        |
| "Улучшение" JPEG .....                                                   | 308        |
| Недостатки струйной печати .....                                         | 310        |
| <b>Глава 13. Полезные принадлежности и особые приемы фотосъемки.....</b> | <b>313</b> |
| Вспышки .....                                                            | 314        |
| Как устроены внешние вспышки.....                                        | 315        |
| Использование внешних вспышек.....                                       | 321        |
| Специальные светофильтры .....                                           | 324        |
| Штативы .....                                                            | 325        |
| Студийное освещение .....                                                | 327        |
| <b>Заключение .....</b>                                                  | <b>334</b> |
| <b>Приложение .....</b>                                                  | <b>335</b> |
| <b>Литература и источники.....</b>                                       | <b>346</b> |
| <b>Предметный указатель .....</b>                                        | <b>347</b> |

## Глава 1



# Выбираем цифровой фотоаппарат

*Наша промышленность выпускает фотоаппараты различных конструкций — от весьма простых и дешевых, рассчитанных на школьников, до очень сложных и дорогих, предназначенных для высококвалифицированных фотографов.*

*Е. А. Иофис. "Техника фотографии", 1973*

Прошло то время, когда одни и те же модели фотоаппаратов (да и любой другой высокотехнологичной продукции) могли поступать в продажу десятилетиями, подобно знаменитой "Лейке". Поэтому я приложу все усилия, чтобы материал этой главы не устарел как можно дольше, но результата не гарантирую. Считайте, что оговорка "на момент написания этих строк" относится ко всему изложенному в этой главе далее.

## Классы цифровых фотоаппаратов

Точное число моделей цифровых фотоаппаратов, присутствующих в продаже, никто не считал ввиду бессмысленности этого занятия — новые модели и модификации старых появляются каждую неделю. Вероятно, одновременно в продаже можно найти не менее полутора-двух сотен различных наименований цифровых камер, не считая еще таких продуктов, как фотомобильники (камерафоны) или игрушки типа детской подзорной трубы со встроенной простейшей камерой. И мобильники, и игрушки мы рассматривать вообще не будем — по причинам, изложенным во *Введении*. А что касается "нормальных" фотоаппаратов, то такие гранды фотопромышленности, как Pentax и Kodak, уже прекратили выпуск пленочных камер любительской категории, полностью перейдя на "цифру". Фактически каждая фирма, имеющая хоть какое-то отношение к электронике или фотографии, выпускает свои модели цифровых камер — впрочем, точнее было бы сказать "вы-

пускает под своим именем". Так, есть и отечественные цифровые фотоаппараты под малооригинальным названием RoverShot (название явно скалькировано с PowerShot фирмы Canon), но ни для кого не секрет, что производятся они, разумеется, вовсе не в России, а на Тайване или в континентальном Китае, как и подавляющее большинство других любительских камер (об исключениях — далее), что совершенно не должно вас смущать при покупке, поскольку львиная доля вообще всех изделий hi-tech в мире производится именно там, включая продукцию таких именитых фирм, как IBM, Hewlett-Packard, Samsung, Sony и пр.

Такое разнообразие, как и в любой другой области, несет в себе и положительные, и отрицательные стороны. С одной стороны, острая конкуренция заставляет производителей быстро снижать цены — можно считать, что "топовые" модели дешевеют примерно на 20–30% в год. Правда, есть нижний естественный порог стоимости (обусловленный себестоимостью производства), и он падает не так быстро, но зато для каждого конкретного ценового сегмента быстро растут характеристики и функциональность камер. Хотя и нижний ценовой порог тоже снижается — на сегодняшний момент самые дешевые цифровые камеры уже вплотную приблизились к отметке в 100 долларов, кое-какие спустились и ниже, а если вы прочли *Введение*, то должны были обратить внимание на пятикратно большую цену аналогичных моделей 10-летней давности.

С другой стороны, такой быстрый рост рынка вынуждает производителей халтурить — как по объективным (зачем выпускать качественную камеру, если покупатель все равно ее сменит через год-другой?), так и по субъективным (успеть обогнать конкурентов в данном секторе рынка) обстоятельствам. Некоторая опасность "попасть" всегда присутствует, причем независимо от именитости производителя и даже от цены (класса) камеры, хотя и опасность эта очень невелика, и со временем камеры становятся все лучше и лучше. Как ни странно, вероятность купить качественный аппарат в классе "мыльниц" выше, чем для камер среднего класса. Я, по крайней мере, никогда не слышал от владельцев таких камер жалоб на качество — только на ограниченную функциональность и некоторые естественные для такого класса недостатки (это не касается, конечно, самых дешевых аппаратов, в которых сама дешевизна получается уже за счет качества). И, разумеется, качество камеры уже во всех смыслах резко возрастает для самых дорогих камер полупрофессионального и профессионального класса. А вот в случае камер среднего класса и так называемых *просьюмерских* (см. далее) выбирать приходится более тщательно, иначе можно наткнуться на какую-нибудь неожиданную недоработку, вроде плохого и медленного автофокуса, повышенного шума или нарушений цветопередачи. В ситуации, когда вы отдали за камеру более 600, а то и 1000 долларов, это бывает особенно досадно.

Но все же вероятность купить качественную вещь выше, чем получить откровенную халтуру. Да и как прикажете быть осторожным? Разве что требо-

вать гарантированного "money back", т. е. возврата денег, если камера чем-то не понравилась? Найдите у нас в России хоть одного продавца, честно, а не на словах соблюдающего такую гарантию. Притом, что закон ему потворствует — высокотехнологичные товары нельзя вернуть или обменять без особых причин. А продать купленную камеру за те же деньги вам может помочь только счастливый случай.

Так что никаких общих рекомендаций тут дать невозможно — далее в этой главе перечисляются некоторые особенности, которые следует учитывать при покупке, но положение меняется слишком быстро, чтобы гарантировать полное соответствие этих рекомендаций жизненным реалиям. На протяжении нескольких месяцев, пока я писал эту книгу, мне несколько раз приходилось, например, пересматривать приведенный ниже список типичных камер той или иной категории, чтобы уж не совсем "отстать от паровоза"... Так что самый общий совет по выбору камеры звучит так: выбирайте из того, что просто нравится. Или что посоветовали знакомые, желательно в количестве больше двух. Если не можете выбрать из двух-трех совершенно одинаковых по характеристикам моделей от разных производителей, то зажмурьтесь и ткните пальцем наугад. Если это не самая дешевая "мыльница", то вероятность того, что вы купите вполне работоспособную вещь, все же, повторяю, много выше вероятности "попасть".

Очень спорным и неоднозначным является вопрос, какую камеру предпочтительно покупать для обучения — достаточно сложную с множеством ручных функций или самую простую автоматическую "мыльницу"? Эта проблема характерна не только для фотографии и вообще относится к числу "вечных вопросов" — на чем лучше учиться водить машину: на "Мерседесе" или на "Москвиче"? По вопросу "фотокамера для новичка" мнения распределяются по всему спектру от древнего механического пленочного "Зенита" до полупрофессиональных зеркалок с качественным автоматическим управлением. Мое личное мнение заключается в том, что, в принципе, это не имеет никакого значения — если у вас есть расположенность к делу, то вам ничто не помешает, а если нет — то ничего и не поможет. Только пленочные механические камеры доставят вам массу совершенно излишних неудобств и психологическое ощущение неполноценности в компании более "продвинутых" фотогубителей, как их любит называть один мой знакомый.

Для более осознанного выбора необходимо иметь некоторые ориентиры. Какие же среди характеристик камер главные, какие второстепенные, а какие можно не принимать во внимание вообще? В этой главе мы постараемся ответить на этот вопрос. И прежде всего попытаемся поделить камеры на классы, чтобы лучше понять, за что мы платим деньги.

Еще совсем недавно главным критерием, определяющим класс камеры, было количество мегапикселов (М) в ее матрице (ситуация, полностью аналогичная недавнему делению компьютеров по тактовой частоте микропроцес-

соров — чем выше, тем, якобы, лучше). На самом деле, начиная с некоторого порога, этот критерий для любителя перестает работать, в точности повторяя ситуацию с тактовой частотой у компьютеров. Можно утверждать, что достаточным количеством светочувствительных элементов для камер любительского класса является 3 М, а выше 4 М можно вообще перестать задумываться, сколько их там содержится. Интересующиеся могут найти обоснование этих цифр во *второй части* книги, а здесь мы примем их, как данность, и только отметим, что сам по себе такой порог давно достигнут. Хотя среди самых дешевых моделей еще можно встретить и 2-мегапиксельные, но и в этом случае качество камеры лимитируется отнюдь не этой цифрой. Поэтому на сегодняшний день наилучшим критерием, по которому неискушенный пользователь может судить о классе камеры, является, как ни странно, ее цена.

### **Подробности для начинающих**

Цифровая камера вместо пленки содержит электронный светочувствительный элемент, который называют *матрицей*. Основная характеристика матрицы — количество составляющих ее элементарных светочувствительных датчиков (по-английски — *сенсоров*). Чем их больше, тем теоретически выше качество изображения при прочих равных — но только теоретически. Эту характеристику и измеряют в *мегапикселах* — т. е. в миллионах пикселей, цветных точек, формирующих результирующее изображение. Следует иметь в виду, что само по себе физическое количество сенсоров может отличаться от цифры, выражающей мегапиксели, но так как для конечного пользователя имеет значение лишь величина, характеризующая результирующее изображение, ее и приводят в характеристиках матрицы.

Но снимки надо где-то хранить, потому второе основное отличие цифровой камеры от пленочной — обязательное наличие *карты памяти*, на которую записываются снимки. Карту — ее еще часто называют *флэш-картой*, или просто флэшкой — можно извлечь из фотоаппарата и прочесть снимки с нее отдельно, для чего нужен специальный *кардридер*. Но камера, конечно, и сама всегда имеет возможность соединения с компьютером (через порт USB, иногда с помощью еще какого-нибудь интерфейса) и карту, особенно если она у вас одна, вообще никогда можно из камеры не вытаскивать. Есть принтеры, которые позволяют распечатывать снимки с такой карты (или даже прямо с фотоаппарата), минуя компьютер. Карты эти бывают нескольких типов, но обычно конкретная камера поддерживает один или два типа, и специально выбирать тип карты не требуется. Для сведения еще добавлю — сами карты являются просто устройством памяти, они универсальные и подходят для других подобных применений (хранения музыки и т. п.), поэтому при желании цифровую камеру иногда можно использовать, как флэш-накопитель для переноса текстов или других файлов с компьютера на компьютер. Процессу съемки это, как правило, не мешает.

Сразу приведу пример, нарушающий принцип классификации по ценам, — откровенная "мыльница" Nikon Coolpix S1 (5 М, \$370) по цене должна бы относиться к камерам среднего класса, но цена эта обусловлена в основном

компактностью и стильностью (камера умещается в карман рубашки и выпускается в корпусах нескольких цветов), а характеристики, за исключением количества мегапикселов в матрице, невысоки и потому она, конечно, должна быть отнесена к начальному уровню. Аналогичные модели имеются у всех производителей. Цена на Casio Exilim EX-S500, например, превышает 400 долларов, но это цена за ультракомпактность — толщина камеры составляет всего 16 мм, в остальном это типичная "мыльница", хотя и достаточно качественная. Диапазоны цен для камер разного класса могут пересекаться и по иным причинам кроме внешнего оформления, наконец, вы просто можете "поймать" в продаже новую или бывшую в употреблении модель из уже снятых с производства, но вполне приличных камер. Скажем, модели Nikon Coolpix 5700 и 8800 практически идентичны, различаясь лишь количеством мегапикселов, но вторая стоит около 650 долларов, а первую, снятую с производства, можно купить на **molotok.ru** за 10 тыс. рублей. Но все же мне представляется разумным приведенное далее деление, которое конечно же, является вполне условным<sup>1</sup>.

Так как значительная часть представленных здесь камер к моменту, когда эта книга попадет к вам в руки, гарантированно перестанет выпускаться, на всякий случай стоит иметь в виду следующее: как, правило, камеры одной серии имеют и очень похожие характеристики. До самого последнего времени улучшение (и нередко даже сомнительное) заключалось лишь в увеличении мегапикселов в матрице, во всех остальных функциях сохранялась относительная преемственность. Это обусловлено тем, что разработать новую "тушку" (т. е. корпус со всей "начинкой") куда дороже, чем модернизировать имеющуюся. К сожалению, фирмы далеко не всегда обозначают серии так, чтобы можно было понять, что является аналогом данной камеры. Типичный пример: Fujifilm 7000 и Fujifilm S20, которые различаются лишь типом матрицы. Производители посчитали, что новое поколение матриц дает основание для совершенно иного обозначения, хотя сами камеры отличаются незначительно. Но тут уж ничего поделать нельзя — следите за прессой. Итак, на какие же классы можно поделить любительские цифровые аппараты?

## Цифровые "мыльницы"

Цена "цифромыльниц" колеблется от 100 до примерно 300 долларов. Есть камеры стоимостью и ниже 100 долларов, но покупать их, видимо, все же пока не следует, лучше уж мобильник с фотокамерой — по крайней мере,

---

<sup>1</sup> Приятно, что уже написав черновик этой главы, я натолкнулся в одной из публикаций Е. Козловского, авторитетного знатока цифровой фотографии, на практически точно такую же классификацию цифровых камер, различающуюся лишь в деталях.

телефонные функции будут работать нормально. А так, аппараты начального уровня — подарок для школьника к успешному окончанию учебного года или пенсионерам-родителям на годовщину свадьбы. Цена в этой категории часто определяется модной внешностью, а не качеством камеры. В общем, никаких противопоказаний к приобретению таких камер нет, только будьте готовы к двум условиям: во-первых, если одариваемый сильно увлечется, через год или даже менее того ему придется менять такую "мыльницу" на агрегат классом повыше. С другой стороны, для "чайников" нет особого смысла покупать сразу более дорогую игрушку, рискуя тем, что она навсегда останется пылиться в ящике письменного стола. Во-вторых, тем, кто уже имел дело с пленочной фотографией (той самой категории любителей, учившихся на "Зорких" и "Зенитах"), следует приготовиться к возможному разочарованию — некоторые камеры этого класса дают заметно худшее качество снимков, чем пленочный аппарат 70–80 годов прошлого века, даже самый дешевый, такой как "Смена" или, тем более, "Любитель" (впрочем, это касается всех "мыльниц", и пленочных тоже). Вместе с тем, современные модели вполне подтягиваются к камерам среднего класса. К тому же, независимо от собственно фотографических функций, как я уже отмечал во *Введении*, удобство пользования камерами с тех времен возросло на порядок. Типичные представители этого класса: Olympus Camedia C-180 (5 М, \$150), Canon PowerShot A510 (3,2 М, \$200), HP Photosmart R607 (4,1 М, \$270, рис. 1.1) и т. д.



Рис. 1.1. HP Photosmart R607

## Компактные фотокамеры среднего класса

Цена таких камер находится в диапазоне примерно от 250 до 600 долларов. Это лучший подарок для тех, кто уже твердо решил посвятить себя фотографии, но еще ничего не умеет. Я знаком со многими людьми среднего

возраста и выше, которые дотоле вообще не держали в руках фотоаппарата, но, получив в свое распоряжение подобную камеру, уже через несколько месяцев со вкусом рассуждали о пикселах и балансе белого. Качество снимков и возможности камер этого класса существенно выше, чем у первой категории. Это самая многочисленная категория, и разброс цен очень значителен. Несмотря на разброс цен и различное внешнее оформление, характеристики у этих камер в целом близки. Типичные представители: Casio Exilim Pro EX-P600 (6 М, \$450, рис. 1.2), Canon PowerShot A95 (5 М, поворотный ЖК-видоискатель, \$340), Olympus Camedia C-765 или C-770 (рис. 1.3, \$280) Nikon Coolpix S4 (6 М, поворотный объектив с 10-кратным оптическим увеличением, \$550) и т. п. Одну из подобных камер (от фирмы Olympus) мы рассмотрим подробнее в *главе 2*.



**Рис. 1.2.** Casio Exilim Pro EX-P600



**Рис. 1.3.** Olympus Camedia C-765

## Компактные фотокамеры высшего класса

Ценовой диапазон примерно от 600 до 1000 долларов. Эта категория обычно специально не выделяется, но, на взгляд автора, такие камеры из ряда камер среднего класса выделять следует. Они во многом подобны моделям зеркальных камер (см. следующую категорию), разве что не имеют настоящего зеркала с механическим приводом, которое с разной степенью успешности (в зависимости от модели) имитируется электронным видоискателем. Поэтому такие камеры получили еще название "псевдозеркальных", хотя само по себе наличие электронного видоискателя не может служить признаком класса, поскольку он присутствует во многих более дешевых моделях (например, в Olympus Camedia серии C-7xx с ценой порядка 300 долларов). По возможностям камеры этого класса — идеальный выбор для тех, кто уже немного разбирается в цифровых аппаратах, но недостаточно богат, чтобы позволить себе зеркальную камеру. Хотя, как уже отмечалось, многие автоматические функции в камерах этой категории по неясным причинам иногда работают хуже, чем у более дешевых. Так, Canon PowerShot Pro1 (\$900) — идеальный аппарат для студийной или пейзажной съемки (качество снимков не хуже профессиональных моделей), но как репортажная камера (а большинство любительских снимков — это именно репортажный жанр) он никуда не годится. У хорошей в целом камеры Nikon Coolpix 8800 отмечались такие недостатки, как неудовлетворительный баланс белого даже при ручной его настройке. Но, конечно, ко всем моделям всех производителей это не относится.



**Рис. 1.4.** Fujifilm FinePix S9500

Что касается числа мегапикселей, то оно у всех таких камер находится в пределах 6–8 М. Типичные представители класса: Nikon Coolpix 8800 (\$650),

Konica-Minolta Dimage 7 (уже снята с производства, \$800), Fujifilm FinePix S9500 (на момент написания этих строк цена еще не объявлена), Panasonic Lumix DMC-FZ30 (\$700), Sony Cybershot DSC-R1 (\$1000) и т. д.

## Цифровые зеркальные камеры любительского и полупрофессионального класса

Ценовой диапазон от 650 до примерно 1700 долларов. Такие камеры (а также самые "продвинутые" из предыдущего класса) принято еще называть *просьюмерскими*<sup>2</sup>. Если вы не слишком ограничены в финансах и твердо решили посвятить себя фотографии — не скупитесь и покупайте именно зеркальную камеру. В ней вы всегда видите то, что снимаете, через специальное зеркало, которое автоматически убирается в момент собственно съемки. Имея такой относительно дорогой механизм, зеркальные камеры также часто предусматривают и возможность замены объектива (хотя и не все). Три четверти рынка камер этого класса занимают Nikon и Canon, но положение быстро меняется, что потребителю только на руку — снижение цен происходит буквально на глазах. Хороших результатов следует ждать, например, от складывающегося альянса Samsung и Pentax.

Одна из лучших зеркальных камер — Nikon D70 (рис. 1.5), ее успешно используют многие профессионалы, например, для оперативной съемки. На ее примере мы кратко охарактеризуем всю категорию. Это зеркалка с возможностью использования сменных объективов стоимостью порядка 1000 долларов с объективом в комплекте (что составляет т. н. kit, т. е. "набор"). Можно купить и "тушку" (body) без объектива, что, разумеется, дешевле, а объектив выбрать из огромного количества имеющихся в продаже совместимых с камерами Nikon по цене, начиная от 150 долларов (верхний порог ближе к бесконечности). Хотя и поставляющийся в наборе ("китовый") объектив Nikkor с переменным фокусным расстоянием 18–70 мм (что соответствует диапазону 30–115 мм в пересчете для пленочных камер) тоже вполне хорош — в первую очередь по качеству оптики. Зуммирование происходит просто мгновенно, а относительно небольшой его диапазон (~4×) есть признак класса — больших "зумов" у качественных объективов и не бывает (подробнее об этом см. главу 6). Имеется инфракрасная (ИК) подсветка зоны автофокуса для съемок в темноте. Немаловажным достоинством D70 является большой физический размер матрицы (23,7×15,5 мм) — почему это

---

<sup>2</sup> От эклектичного сочетания слов "professional" и "consumer", что означает не "профессиональный потребитель", как можно было бы подумать из буквального перевода, а "продвинутый любитель".

является преимуществом, вы узнаете далее. Между прочим, количество мегапикселей в ней "всего" 6 М, что никого не смущает. Моделей в этой категории вообще на порядок меньше, чем более "широпотребовских", и все они, разумеется, выпускаются только оригинальным производителем, без всякого наклеивания "лейблов" на чужую продукцию. Другие популярные камеры из этого диапазона: Canon EOS 300D или 350D (~\$850), Canon EOS 20D (\$1500), Olympus E-300/E-500 (\$700–\$900), Nikon D50 (упрощенный вариант D70 с упором на автоматические функции, \$650), Olympus E-1 (\$1200), Fujifilm FinePix S3 Pro (\$1700) и др.



Рис. 1.5. Nikon D70

## Профессиональные цифровые фотоаппараты

Цена 1700–2000 долларов и далее, как говорится, везде. В этой книге нет никакого смысла останавливаться на таких моделях — если вы тратите означенную сумму, то уже наверняка знаете, зачем, и эта книга вам не пригодится. Даже любителям сорить деньгами из тех, что покупают детям на окончание школы "Мерседесы", я бы не посоветовал чересчур увлекаться, покупая тяжелую и навороченную камеру тому, кто еще не знает, что с ней делать — это может только навсегда отвлечь человека от занятия фотографией. Гораздо лучше купить модель подешевле, а оставшиеся деньги потратить со смыслом — например, на дополнительные объективы, приличную внешнюю вспышку, штатив и другое оборудование, о чем пойдет речь в конце книги

### Подробности для начинающих

Ключевым параметром любого фотопроцесса является т. н. *экспозиция* — суммарное количество света, которое попадает на пленку или матрицу. Если света попадает слишком много, то снимок оказывается засвечен — как говорят фотографы, *передержан*, или *перезэкспонирован*. Наоборот, если света мало, то имеет место недодержка (недозэкспозиция). Если бы *динамический диапазон матрицы* (для пленки это называлось фотографической широтой) простирался до бесконечности, т. е. она умела бы одинаково хорошо воспроизводить детали как при слабой, так и при сильной освещенности (в "теньях" и в "светах"), то с экспозицией не было бы проблем — просто снимок оказывался бы темнее или светлее, но информация бы не терялась. Но реальные матрицы так не умеют, поэтому для каждого объекта определенной средней освещенности экспозиция должна быть своя. Легко сообразить, что общее количество попадающего на матрицу света зависит в первую очередь от двух величин: от отверстия в объективе (чем оно больше, тем больше освещенность матрицы) и от времени, в течение которого затвор остается открытым. Первая величина характеризуется значением т. н. *диафрагмы* (по другому это называется "относительное отверстие объектива"), измеряемой в условных единицах, а вторая — *выдержки*, которая измеряется в долях секунды. Каждый объектив имеет максимальное возможное относительное отверстие, которое есть одна из главных его характеристик, и называется *светосилой*. Чем больше светосила, тем число, характеризующее диафрагму, меньше. Дело здесь в том, что правильная запись значения относительного отверстия выглядит, как дробь, где в числителе стоит единица, а в знаменателе — то самое число. Например, значение диафрагмы 5,6 правильно записывается как 1:5,6 — но для простоты числитель дроби часто опускают. В западной литературе привилось обозначение относительного отверстия как  $f/4$ ,  $f/5,6$  и т. п., это не должно вас смущать, так как обозначает то же самое.

Естественно, светосила характеризует лишь максимальное относительное отверстие, оно может регулироваться в широких пределах, наибольшая величина диафрагмы (наименьшее относительное отверстие) обычно равна 11, 16 или даже 22. С выдержкой же все проще, так как она измеряется в привычных и понятных долях секунды, причем при этом числитель дроби также нередко опускается — выдержка 250, которую вы видите на экране камеры, на самом деле означает  $1/250$  долю секунды. Иногда выдержка измеряется и в целых секундах, если камера это позволяет. Изменение диафрагмы на одно стандартное деление (из ряда 1; 1,4; 2; 2,8; 4; 5,6; 8; 11; 16; 22) соответствует изменению выдержки в два раза — при их одновременном изменении в противоположные стороны экспозиция остается неизменной. Например, следующие параметры съемки: выдержка  $1/250$  при диафрагме 4 и выдержка  $1/125$  при диафрагме 5,6 с точки зрения экспозиции дадут одинаковые результаты. Все цифровые камеры имеют т. н. TTL-систему измерения экспозиции (TTL означает попросту Through The Lens, т. е. "через объектив"), при которой измеряется освещенность самой матрицы. Это гораздо точнее, нежели измерять яркость объекта, как это происходило при определении экспозиции ручными или встроенными экспонометрами в старину. При этом также все без исключения цифровые камеры, конечно, имеют режим автоматического измерения экспозиции, который всегда установлен по умолчанию, так что при первоначальном знакомстве с камерой можно об этом не задумываться.

Какими же критериями нужно руководствоваться в первую очередь (памятуя о том, что все непрерывно совершенствуется)? Перечислим их по порядку убывания их значимости — в соответствии, разумеется, с субъективным мнением автора. Как и в любой другой области, для каждого из параметров имеются камеры-рекордсмены, отстающие по другим позициям. Большинство параметров, к сожалению, оценить по перечню технических характеристик нельзя: качество автофокуса, эргономика, шум матрицы — все это подлежит личной оценке.

□ **Эргономика.** К сожалению, этот критерий в технических характеристиках по понятным причинам не указывается. Между тем, от того, насколько хорошо камера лежит в руке и от удобства расположения органов управления зависит иногда очень многое. Если вы покупаете первую камеру, постарайтесь, чтобы число органов управления было минимальным, но все необходимые функции были вынесены в виде кнопок на корпус и притом в нужных местах, а не существовали только, как пункты меню (функции эти перечислены далее). Иногда стоит купить камеру с худшими характеристиками, но с более удобным управлением. Вот хороший пример эргономического прокола: по неясным причинам разработчики камеры Nikon 8800 на месте, где обычно располагается регулятор зуммирования (под большим пальцем правой руки), расположили точно такую же по внешнему виду кнопку, которая заведует включением камеры. Если вы уже имели дело с цифровыми фотокамерами или с видеокамерами, то это может доставить неприятности. Чтобы лучше ориентироваться, до покупки не стесняйтесь почаще просить у знакомых подержать в руках и пощелкать их фотоаппаратами — ведь вы их не вводите при этом в какой-либо расход. К эргономике также следует отнести саму возможность и удобство отключения/включения автоматических функций, таких как управление вспышкой, следящий автофокус и возможность управления функциями энергосбережения. И очень важный параметр — способность камеры запоминать установленные режимы при выключении. Лучше, если камера все запоминает (особенно, если полностью отключить энергосбережение нельзя), чем наоборот, когда при каждом включении все установки требуется делать заново.

□ **Задержка срабатывания затвора.** Эта характеристика важнее многих других, и она определяет иногда вообще возможность делать оперативные снимки. Заметим, что аналога этого параметра у старых пленочных механических камер не существовало — затвор срабатывал строго в момент нажатия, и это различие может неприятно поразить фотографов "старой школы". К сожалению, производители часто этот параметр не указывают, и резонно — дело в том, что реально имеет значение не сама по себе задержка затвора, а суммарное время срабатывания от момента нажатия на кнопку спуска до фиксации снимка в памяти камеры. А это время может варьироваться в зависимости не только от класса и модели камеры, но и

от условий съемки, так как включает в себя время автоматической установки экспозиции и, главное, срабатывания системы автофокусировки. Наличие следящего автофокуса (такого, который все время отслеживает объект) может уменьшать время срабатывания, но далеко не всегда. При плохом освещении и неконтрастных объектах время установки автофокуса увеличивается в разы. Поэтому даже если в характеристиках величина задержки и указана, то она меньше реальной и иногда значительно. Если величина задержки не указана (как чаще всего и бывает у камер низшего и среднего класса), то ее можно косвенно оценить по "скорострельности" — т. е. количеству кадров в секунду при непрерывной съемке. Неплохой способ — оценить задержку срабатывания "на глаз", т. е. сделать пробный снимок с камеры, направленной на достаточно удаленный малоконтрастный объект — лучше, если это происходит при низкой освещенности — на удаленную стену магазина, например. Задержки менее 0,3 с можно считать хорошими, порядка 0,5 с — относительно приемлемыми, а порядка 1 с и выше — абсолютно неприемлемыми. При таких задержках ничего движущегося вам сфотографировать не удастся. Здесь есть свои рекордсмены (Panasonic Lumix DMC-FZ30 декларирует задержку в 0,01 с без учета, разумеется, скорости автофокусировки), но не надейтесь, что во всем остальном такая камера также будет идеальной.

- ❑ **Качество автофокусировки.** Если у вас не зеркальная или хотя бы не псевдозеркальная камера, даже и не думайте пользоваться ручным режимом фокусировки — все равно ничего не выйдет. Поэтому от качества системы автофокуса в цифровых камерах зависит очень многое. Соберите все возможные сведения о работе автофокуса в той модели, которую вы выбрали, в сравнении с другими, учитывая при этом, что идеальных систем автофокуса не бывает в природе. Простой тест автофокуса, который можно произвести в магазине, — выберите плохоосвещенный объект с размытыми деталями, но не совсем ровный (иначе может не сработать даже хорошая система), например, занавеску или штору с мелким неконтрастным рисунком и с неглубокими складками, и сфотографируйте его в режиме AUTO. Если резкость хорошая, а установка фокуса происходит за приемлемое время — все нормально. Впрочем, для многих "мыльниц" с маленькой матрицей качество автофокуса не имеет большого значения — там глубина резкости такова, что и на фокус-то наводить особенно не требуется (см. главу 6).
- ❑ **Кратность объектива** (zoom, в отечественной практике его привыкли называть просто "зум"). Практически все современные камеры, кроме самых уж простых, имеют устройство *зуммирования* — т. е. управления фокусным расстоянием объектива, что характеризует степень увеличения объекта съемки. Объективы с таким свойством делятся в зависимости от устройства на *вариообъективы* и *трансфокаторы*, но в тонкости этих различий вникать совершенно не нужно, и для простоты мы будем называть