

Цифровая фотография. Проверка монитора

Проверяем качество изображения на экране монитора

» Проверка монитора

Мониторы проверяются по разным параметрам. Чаще всего проверяют:

- яркость и контрастность,
- время отклика пикселя,
- отсутствие битых пикселей,
- геометрические искажения.

В этой статье поговорим о качестве цветовоспроизведения монитора.

Именно это самый важный параметр, влияющий на корректность подготовки фотографии к печати.

Бытует мнение, что настроив монитор «под печать», то есть, изменив его настройки таким образом, чтобы изображение на мониторе было похоже на отпечаток, можно не иметь проблем с цветом при печати. Увы, такой подход не только антинаучен, но и не реализуем. В статье «Цвет. RGB и CMYK – что лучше?» http://39print.ru/files/file/article_24.pdf мы говорили о том, что монитор RGB система. Печатаем же мы в CMYK. Когда на мониторе видим картинку из файла в CMYK модели, на самом деле это псевдо-CMYK – то есть CMYK, смоделированный RGB монитором.

Что же делать? Как должен быть настроен монитор, чтобы, поработав с файлом, мы были уверены в высоком качестве отпечатка?

Монитор должен корректно отображать цвета изображения, содержащегося в файле.

Печатающее устройство должно корректно печатать те же самые цвета.

Таким образом, качественная печать – забота типографии. Качество изображения на мониторе – забота хозяина монитора. При выполнении этих условий, мы будем получать ожидаемое изображение на отпечатке.

Проверку монитора лучше всего выполнять с помощью программы Photoshop. В этой программе выполняется обработка фотографий, и именно она показывает изображения на экране монитора наиболее корректно с точки зрения цветовоспроизведения.



Рис. 1. Тест Adobe

Убедитесь в этом, просмотрев изображения, обозначенные на Рис. 1, с помощью разных просмотревых программ. Скачать файл можно здесь:

http://39print.ru/files/file/test_3x.rar (9,7 MB)

Файл содержит: Ole_Adobe.tif – оригинал CMYK, Ole_Adobe_rgb.jpg, Ole_Adobe_cmyk.jpg – тот же оригинал, но преобразованный в RGB, CMYK и jpg.

Обратите внимание на отображение цвета фона, контраст, общую тональность изображения при просмотре разных файлов с помощью разных программ. Например, "Программой просмотра изображений и факсов" и сравните с Photoshop.

Простые программы, не имея корректной системы управления цветом, чаще всего отображают файлы с разным расширением или разными цветовыми моделями по-разному.

Photoshop покажет все эти файлы одинаково.

Не следует отправлять на печать фотографию из просмотревой программы.

» Настройка яркости и контрастности

Существуют контрольные тесты, помогающие правильно настроить яркость и контрастность. Воспользуемся ими несколько позже. К сожалению, ЖК-мониторы не имеют четкой привязки результата регулировок к тому, что мы видим на экране. Например, при регулировке контрастности изображения, меняется и его яркость. Поэтому, настроим эти параметры так, чтобы экран монитора не был слишком ярким, иначе будут уставать глаза и не слишком темным – чтобы разглядеть темные места изображения.

Проверку следует проводить при неярком нейтральном внешнем освещении. Никакой посторонний свет не должен падать на экран.

» Проверка по серой шкале

Создаем в Photoshop файле область градиентной заливки с изменением цвета от черного к белому. Можете скачать готовые файлы здесь:

http://39print.ru/files/file/test_001.rar (0,3 MB)

Файл можно создавать в RGB или Lab режимах. Серая шкала Lab будет иметь 101 ступень изменения градиента – от 0 до 100, шкала RGB – 256 ступеней, поэтому качество проверки с RGB шкалой выше.

Увеличиваем область градиентной шкалы на экране до максимального размера, возможного для просмотра на мониторе.

Анализируем качество отображения серого цвета на всех уровнях плотности.

Оттенки серого цвета не должны иметь какой-либо

окраски. Если градиентная шкала содержит цветные полосы – монитор проверку не прошел.

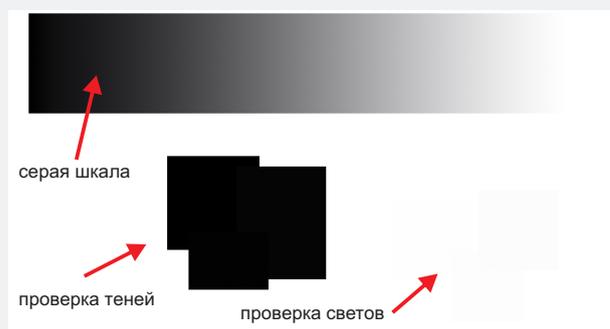


Рис. 2. "Самодельный" тест проверки качества монитора

Оперативно проверку можно выполнить, просто увеличив Рис.2 на весь экран монитора с помощью клавиш **Ctrl** и **+**.

» Проверка воспроизведения светов

В этом же файле, на свободном от шкалы месте делаем несколько прямоугольных областей с перекрытием. Каждую область окрашиваем в свой оттенок серого цвета с минимальным шагом изменения плотности RGB. На белом фоне область №1 цвет 254/254/254, область №2 253/253/253 и т.д. Такие области уже есть на тестовом файле. Если их не видно на мониторе, поищите, измеряя пропорции RGB в разных точках на тесте.

Увеличиваем размер прямоугольников на весь экран, чтобы удобнее было рассмотреть.

Качественный монитор и хорошее зрение позволяют видеть отличие на одну градацию RGB.

» Проверка воспроизведения теней

Аналогичную работу, только для самых плотных заливок выполняем еще раз. Окрашиваем в цвета RGB: 0/0/0; 1/1/1; 2/2/2; 3/3/3.

Должны быть различимы все градации.

» Еще раз яркость и контрастность

Если монитор не показывает тонкие градации в тенях, можно попробовать увеличить яркость экрана. Если не просматриваются света, яркость уменьшить. Нужно искать компромисс – наилучшую настройку яркости и контраста.

Окончательно удостовериться в правильной настройке яркости можно по проверочному тесту, показанному на Рис. 3.

Чтобы правильно им воспользоваться, надо скачать изображение и открыть в Photoshop в масштабе 100%. Таблица составлена так, что темные и светлые полосы выполнены с шагом в один пиксель. При масштабе 100% на экране монитора один пиксель изображения автоматически совпадает с одним «пикселем» (светодиодной ячейкой) экрана.

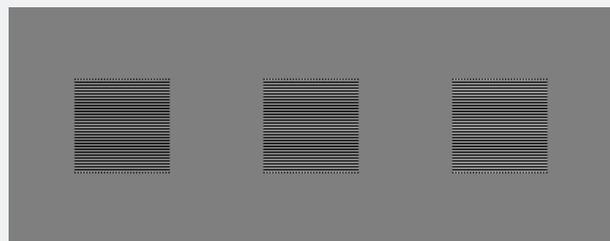


Рис. 3. Тест для контроля настройки монитора

Скачать тест:

http://39print.ru/files/file/test_002.png

Рассматривая три квадрата с большого расстояния, убеждаемся, что средний квадрат наиболее близок к серому цвету фона. Левый – немного темнее, правый – светлее.

Не забываем про угол, под которым мы смотрим на экран. Попробуйте смотреть под разными углами. Правильный угол - 90°.

» Результат проверки

В результате всех настроек и проверок должно получиться:

- серая градиентная шкала не имеет цветных поперечных полос или изменения оттенка серого вдоль градиента,
- серый цвет действительно серый, без ухода в какой-либо оттенок,
- в светах и тенях различаются градиентные шаги на одну градацию RGB.

К сожалению, многие мониторы (особенно ноутбуков) имеют заводские настройки точки белого до 9000K°. Они ярко, броско показывают рекламные картинки, но не пригодны для фоторабот – заметно «уходит в синеву». Для серьезной работы с цветом надо приобретать качественный настольный монитор.

Если в результате проверки обнаружены несоответствия монитора требованиям качества, его можно попробовать откалибровать.

Есть несколько способов такой настройки. Самый простой – с помощью Adobe Gamma – известной программы для калибровки монитора от Adobe.

Если после настройки с ее помощью результат не устроил, можно поработать с программой Calibrilla или ей подобной. Такая программа позволяет вручную, без специальных приборов, корректировать калибровочные кривые монитора. Сложно, долго, без гарантии положительного результата, поскольку все будет зависеть от умения настройщика.

Самый надежный и быстрый метод – калибровка монитора с помощью специального прибора, спектрофотометра. Он измеряет фактически излучаемый экраном свет и автоматически строит калибровочные кривые.

Если и после этого результат плох – меняем монитор.

В случае положительного результата – смотрим

качество монитора по тестовой картинке:

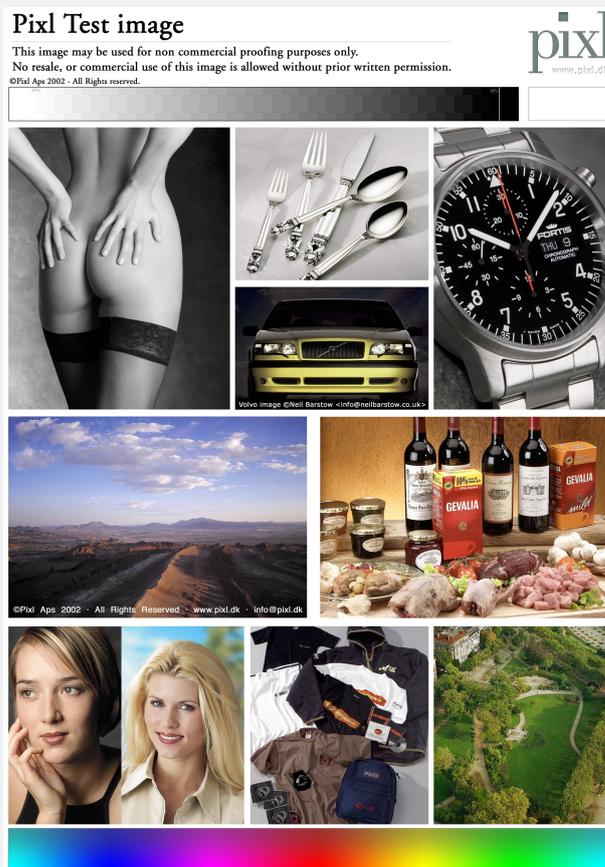


Рис. 4. Тест

Скачать этот тест можно здесь:

http://39print.ru/files/file/test_003.rar

При просмотре этого теста на черно-белом изображении не должно быть цветных переходов, белых пятен и черных "провалов". Цвет должен быть нейтрально серым.

Памятные цвета: телесный, зелени, неба и др. должны выглядеть естественно.

Нижняя цветная полоса содержит плавные градиентные переходы по основным оттенкам RGB. Все они должны отображаться без разводов, провалов и не должны показывать серый цвет.