Adobe Photoshop. Базовый уровень. Занятие 3 Содержание

1. Основы теории цвета

- 1.1. Цвет, как ощущение наблюдателя.
- 1.2. RGB аддитивная модель представления цвета.
- 1.3. СМУ субтрактивная модель представления цвета.
- 1.4. Цветовой круг
- 1.5. Пипетка (Eyedropper Tool)и палитра Info.
- 1.6. Палитра Color Picker.
- 1.7. Цветовая модель HSB.
- 1.8. Определение цвета при помощи цветового круга.

2. Общая коррекция RGB изображений.

- 2.1. Каналы изображения.
- 2.2. Хроматический баланс
- 2.3. Белая, черная и серая точки изображения.
- 2.4. Дополнительная ручная настройка белой, черной и серой точек.
- 2.5. Ручное изменение цветового баланса при помощи кривых.

Задачи на занятие

Познакомиться с цветовыми моделями

Научиться представлять цвет по значениям яркостей в каналах Red, Green и Blue

Научиться устанавливать цветовой баланс изображения

Для самостоятельного изучения:

Андрей Журавлев «Levels и Brightness/Contrast»

1. Основы теории цвета

1.1. Цвет как ощущение наблюдателя

Цвет — это ощущение, которое рождается в сознании наблюдателя в ответ на стимуляцию зрительных рецепторов.

На глазном дне присутствует три группы рецепторов (колбочек) чувствительных в наибольшей степени к длинным (красный), средним (зеленый) и коротким (синий) волнам видимой части спектра.

Конкретное цветовое ощущение зависти от того, как соотносятся степени возбуждения этих рецепторов. Таким образом, чтобы синтезировать цвет (вызвать заданное ощущение наблюдателя), необходимо по отдельности стимулировать каждую группу рецепторов, добиваясь необходимого соотношения их возбуждения.



1.2. RGB – аддитивная модель представления цвета

В излучающих системах воспроизведения (мониторы) выбирают стимулы красной, зеленой и синей цветности, поскольку именно такие излучения позволяют максимально возбуждать одну из групп колбочек при минимальном паразитном возбуждении остальных.

Синий стимул выбирается по максимуму спектральной чувствительности коротковолновых колбочек. Красный стимул выбирается более длинноволновым, чтобы не возбуждать средневолновые колбочки. Зеленый стимул выбирается по минимуму паразитного возбуждения коротко и длинно волновых колбочек. Такая модель называется RGB по заглавным буквам трех цветов (Red, Green, Blue) в английском языке. Общий стимул в ней получается как результат суммирования трех стимулов (трехстимульный колориметр). При нулевой яркости всех источников получается черный цвет.

При максимальной яркости всех источников— белый.

При равном количестве света от всех источников стимул вызывает ощущение ахроматического цвета (нейтральный серый).

Увеличивая яркость одного из источников, мы сдвигаем цвет в его сторону, уменьшая, сдвигаем в сторону противоположного (дополнительного) цвета: НАREWOOD.BIZ - ПРИСОЕДИНЯЙСЯ!

Для самостоятельного изучения: Википедия «Цветовая модель»



1.3. СМУ — субтрактивная модель представления цвета

В отражающих системах воспроизведения красители подбираются как светофильтры, максимально поглощающие красную, зеленую или синюю часть спектра белого опорного света.

Cyan — поглощает излучение в красной части спектра (анти-Red).

Magenta — поглощает излучение в зеленой части спектра (анти-Green).

Yellow — поглощает излучение в синей части спектра (анти-Blue).

В системе СМУ общий стимул получается вычитанием из белого опорного света части спектральных составляющих.



1.4. Цветовой круг

Наглядная иллюстративная модель для быстрой оценки хроматической составляющей цвета.

Цветовой круг является силно упрощенным представлением плоскости цветности ху цветовой координатной системы хуҮ.

В центре находится нейтральный серый.

На краях лежат максимально насыщенные (сочные) цвета.

При движении по кругу меняется цветовой тон — место в радуге которое занимает цвет.

Для замыкания спектра (радуги) в круг в него включаются пурпурные цветности (Magenta), отсутствующие в спектре.

Пурпурный получается при смешении красного и синего света или удалении из белого света зеленой компоненты.

Для самостоятельного изучения:

Игорь Бондарь «Дополнительные цвета».

Андрей Журавлев «Ответ на вопрос про круг Иттена» Александр Чалдрян «Как научиться работать с цветом на фотографии»



1.5. Пипетка (Eyedropper Tool) и палитра Info

В палитре Info отображается информация о цвете той области изображения, на которую в данный момент наведен курсор.

Важной настройкой пипетки (Eyedropper Tool) является область усреднения (Sample Size).

Чтобы исключить влияние шумов на точность замера цвета необходимо настройть ее в режим 3х3 или 5х5. Инструмент пипетка (Eyedropper) при клике по изображению принимает цвет выбранной области в качестве основного (Foreground CRACIAHO C WWW.SHAREWOOD.BIZ - ПРИСОЕДИНЯЙСЯ!

Если при этом зажата клавиша «Alt», цвет будет принят в качестве фонового (Background Color).

Если в палитре Color (Цвет) переключиться на работу с фоновым цветом (Background Color), то при коике по изображению пипетка будет забирать его, а чтобы взять образец основного цвета (Foreground Color) придется зажимать «Alt».

Любой инструмент ручного редактирования при зажатой клавише «Alt» на время превращается в пипетку (Eyedropper Tool).

Ваработайте у себя привычку, сразу после окончания работы ручным инструментом переключаться на пипетку (нажать «I»). В этом случае даже при случайном клике по картинке вы не повредите ее.



1.6. Палитра Color Picker

Палитра Color Picker вызывается двойным щелчком по основному или дополнительному цвету. Позволяет задать цвет при помощи любой удобной модели.

Параметр отмеченный точкой отображается на вертикальной шкале.

Два оставшихся откладываются на расположенном рядом поле.

1.7. Цветовая модель HSB

Ние — цветовой тон. Изменяется при движении вокруг центра цветового круга.

Saturation — цветовая насыщенность. Отклонение цвета от аналогичного ему по яркости нейтрального

серого. Изменяется при удалении от центра цветового круга.

Художники обычно называют насыщенность яркостью.

Brightness — яркость. Изменяется перпендикулярно цветовому кругу.

Вместо технического термина «яркость» художники употребляют «светлота».

С помощью модели HSB невозможно синтезировать цвет (вызвать у человека цветовое ощущение), но можно его описать.



1.8. Определение цвета при помощи цветового круга

Яркость цвета можно оценить по сумме яркости всех каналов, которая может лежать в диапазоне 0-765. При приблизительной оценке можно считать вклад в суммарную яркость одинаковым для всех каналов. Хроматическая составляющая оценивается перемещением по цветовому кругу.

Начинаем из центра и смещаемся вдоль каждой из осей пропорционально имеющейся в канале яркости. Удобнее всего производить оценку в порядке убывания яркости: светлый, затем средний, затем темный каналы.

При движении по цветовому кругу яркости в каналах складываются по правилу сложения векторов. Дополнительные материалы:

Андрей Журавлев «Цветокоррекция по числам».

Запись мастер-класса «Photoshop — цветокоррекция по числам».

Для самостоятельного изучения:

Андрей Журавлев «Калибровать монитор или корректировать «по числам»?»

<u>А. Френкель, А. Шадрин «Колориметрическая настройка монитора. Теория и практика». М., Август-Борг, 2005 г.</u>



2. Общая коррекция RGB-изображений

2.1. Каналы изображения

В каждом из трихроматических каналов Red, Green и Blue содержится распределение яркости источника света (стимула) соответствующей цветности.

Посмотреть отдельный канал изображения можно переключившись на него в палитре Channels (Каналы). Чтобы опять вывести на экран цветное изображение нужно кликнуть по пиктограмме композитного канала (RGB).

Чтобы каналы отображались в виде черно-белых изображений необходимо снять ключ в настройке Preferences > Interface > Show Channels in Color (Настройки > Интерфейс > Показывать каналы в цвете). Высокая яркость в канале не говорит о том, что цвет будет соответствовать цветности этого канала, поскольку цвет формируется в результате взаимодействия всех трех каналов.



2.2. Хроматический баланс

Правильный хроматический (цветовой) баланс — это отсутствие в изображении паразитных оттенков. Установка хроматического баланса — избавление изображения от паразитных оттенков.

Чтобы убрать оттенок нужно добавить противоположняй ему.

Наше зрение наиболее чувствительно к нейтральным (серым) цветам.

Приведя к нейтрали объекты бывшие серыми в реальности, мы получим репродукцию, которую зрители воспримут благосклонно, даже при наличии отклонений по цвету на насыщенных объектах.

Чаще всего установка хроматического баланса строится на поиске в сцене объетов, бывших нейтральными в жизни, и приведении их к нейтрали в репродукции (баланс по Эвансу).

Для самостоятельного изучения:

Андрей Журавлев «Автоматизация установки цветового баланса».



2.3. Белая, черная и серая точки изображения

Белая точка — самая светлая нейтральная сюжетно-значимая точка изображения не являющаяся жестким бликом или источником света.

Черная точка — самая темная нейтральная сюжетно-значимая точка изображения.

Серая точка — область, воспринимавшаяся в жизни нейтральной и имеющая яркость близкую к средней. Быстро установить точки можно при помощи соответствующих пипеток.



2.4. Дополнительная ручная настройка белой, черной и серой точек

При необходимости результат работы пипеток можно поправить вручную, ориентируясь на внешний вид изображения.

В отсутствии белой точки можно кликнуть белой пипеткой по светлому объекту с предказуемым цветом, а после этого придать ему нужный оттенок, возвращая назад светлые точки поканальных кривых.

Аналогичным образом можно поступить с черной и серой точками.

После работы пипетками необходимо провести визуальную оценку изображения и при необходимости подправить цвета в светах, тенях и средних тонах.



2.5. Ручное изменение цветового баланса при помощи кривых

Ручная установка белой и черной точек производится так же, как и в случае черно-белого изображения, но выполняется последовательно в трех каналах.

Чтобы быстро поставить на кривых во всех каналах точки, соответствующие выбранной области, надо кликнуть по этой области с зажатыми клавишами «Cmd+Shift» (на PC «Ctrl+Shift»).

Быстрое переключение на соответствующий канал в интерфейсе кривых: RGB — «Opt+2» (на PC «Alt+2»), Red — «Opt+3» (на PC «Alt+3»), Green — «Opt+4» (на PC «Alt+4»), Blue — «Opt+5» (на PC «Alt+5»).



Дополнительные материалы: <u>Андрей Журавлев «Цветокоррекция по числам».</u> <u>Запись мастер-класса «Photoshop — цветокоррекция по числам».</u> <u>Андрей Журавлев «Почему приходится корректировать изображение?»</u> Для самостоятельного изучения: <u>Андрей Журавлев «Levels и Brightness/Contrast».</u> <u>Игорь Бондарь «Дополнительные цвета».</u> <u>Андрей Журавлев «Калибровать монитор или корректировать «по числам»?»</u> <u>А. Френкель, А. Шадрин «Колориметрическая настройка монитора. Теория и практика». М., Август-Борг, 2005 г.</u>