

# ВИДЕОКОЛОРИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕТАМЕРИИ ЦВЕТОВОЙ МОДЕЛИ RGB/КЗС

**Мария Александровна Донцова,**  
ГБОУ ВПО "Московский городской педагогический университет"

*Неотъемлемым элементом человеческой культуры является технический прогресс. Возможность отразить восприятие мира с помощью цифровой цветовой модели является одним из критериев комфортности окружающей визуальной среды.*

*The technical progress is an integral element of human culture. The opportunity to reflect a perception of the world through digital color model is one of the criteria of comfort visual environment.*

**Ключевые слова:** *видеокolorистика, метамерия, цветовая модель.*

**Keywords:** *videocoloristics, metamerism, matching system.*

Человек ежедневно сталкивается с примерами различных оптических приборов, оказывающих незаметное давление на его понимание мира (например, линзы, очки, фотокамеры). Применение подобных вспомогательных устройств способствует выявлению индивидуальных видеокolorистических (видеокolorистика - это раздел научного направления, включающий знания о природном феномене цвета, основных составных и дополнительных цветах, характеристиках цвета, цветовой культуре и языке цвета, полученные в процессе жизнедеятельности человека и используемые для создания комфортной визуальной среды и последующего с ней взаимодействия [2, с. 59]) особенностей восприятия, используемых при взаимодействии с предлагаемым визуальным пространством [4, с. 195]. Причем, даже длительное пребывание в условиях постоянства, в частности, в пределах одной комнаты, в течение суток условно можно разделить на несколько световых оттенков.

Сопоставление цветовых ощущений и собственных сочетательных стереотипов формирует повседневную культуру человека. Очевидно, что один и тот же объект, рассматриваемый при днев-

ном естественном освещении, будет отличен по цвету при добавлении к его палитре искусственного освещения. И, наоборот, при смене освещения близкие оттенки одного цвета могут показаться идентичными, что часто используется, например, в рекламных компаниях. При этом для повышения эффективности рекламы рекомендуется использовать не более двух сочетающихся цветов, усиливая яркость путём внедрения родственных им оттенков. Эффект цветовой последовательности, не раздражая зрение, привлекает внимание потребителя [5, с. 41]. Таким образом, восприятие окружающей среды во многом зависит от глубины ее визуализации и носит индивидуальный характер [3, с. 102].

За способность глаза воспринимать цвета и оттенки отвечает метамерия - особое свойство зрительных анализаторов, связывающее восприятие света и цветовых ощущений [1, с. 22].

Каждый человек сталкивается с определенными эффектами метамерии ежедневно, часто неосознанно добавляя несуществующие оттенки цветов в рассматриваемые гаммы. Отметим, что этот процесс характерен для непрофессиональных фотографов.

Отождествление различных по природе цветов возможно благодаря несовершенной работе периферического отдела зрительного анализатора человека - сетчатки глаз. При условии сходного воздействия различных потоков излучения, человек может получить информацию о существовании цветовой модели, не соответствующую действительности и не совпадающую с изображением, полученным в результате использования оптических устройств для эффективной работы с информацией (например, монитор компьютера, телевизор, сканер). Наличие таких различий объясняется отражающими свойствами материалов, не доступными для человеческих глаз, отвечающих за цветовое ощущение.

Данную особенность зрения используют при создании различных, в том числе цифровых, изображений. За основу берутся три эталонных цвета, в процессе смешения которых воссоздается доступная человеческому глазу система цветовых оттенков. Наиболее популярной цветовой моделью является RGB / Red - Green - Blue (в учебной литературе встречается также название КЗС-модель / Красный - Зеленый - Синий), широко применяемая в фотографии, при работе экранов мониторов, телевизоров и проекторов. В основу этой модели заложены три базовых (первичных) цвета: красный (Red), зеленый (Green) и синий (Blue). Получение новых цветов возможно при смешении двух или трех основных, поэтому данной моделью считают аддитивной (от англ. add - добавлять, суммировать).

При смешении двух основных цветов получаемый результат воспринимается как более светлый и яркий [6, с. 58-59]. Соединением красного и зеленого является желтый, зеленого и синего - бирюзовый, красного и синего - пурпурный. Следует отметить, что три полученных цвета в качестве базовых легли в основу другой цветовой модели, используемой при отражении полученного с помощью компьютера результата на бумаге.

Таким образом, при совмещении трех цветов получается белый цвет, а в случае их отсутствия - черный. Такая модель иллюстрирует особенности физиологии человеческого зрения, "расширяя" представления о доступном диапазоне цветов (наличие трех базовых цветов свидетельствует о наличии трех каналов в системе, на каждый из которых выделяется по байту; таким образом, на каждый отдельный пиксель приходится по двадцать четыре бита).

Очевидно, что человеческий глаз не способен воспринимать мельчайшие различия между похожими оттенками, поэтому увеличение или уменьшение количества незаметных человеческому глазу цветовых нюансов влияет на восприятие изображения в целом, заставляя нас рассматривать полученную на оптическом устрой-

стве картинку с точки зрения характеристик самого устройства. Поэтому восприятие полученного в результате процесса моделирования объекта у каждого субъекта является индивидуальным.

Следующей особенностью визуализации объекта при аддитивной модели отображения является невозможность воспроизведения некоторых чистых цветов, например, голубого. В зависимости от технических характеристик мониторов, запрограммированные цвета будут отличаться, что необходимо учитывать при разработке моделей.

На основе вышесказанного можно сделать вывод, что RGB-модель является аппаратно-зависимой.

Разработка RGB-модели позволила упростить процесс программирования цветовой атласа цветного монитора, расширила список способов пространственного представления цветовых библиотек (пространственная модель представляет собой куб XYZ, осями которого являются три основных цвета: r, g, b).

Ежедневная работа за компьютером, предполагающая постоянное неосознанное обращение к RGB-модели, способствует развитию пространственного представления о мире, мотивирует к моделированию объектов материальной и духовной культуры и последующей реализации данных моделей, целью которых является создание комфортной визуальной среды для каждого из нас. 

#### Литература

1. Буймистру Т.А. Колористика: цвет - ключ к красоте и гармонии - М.: Ниола - пресс, 2010. - 222 с.
2. Донцова М.А. Видеоколористические знания как форма развития духовной культуры личности // "Среднее профессиональное образование". - 2012. - № 4. - С. 58-59.
3. Донцова М.А. Особенности взаимодействия человека с окружающей визуальной средой // Неформальное образование - 2012. - №3 (1). - С. 102-103.
4. Донцова М.А. Характеристика новационной дисциплины "Видеоколористика" // МОСТ (язык и культура) - DRIDGE (language & culture). - Набережные Челны: Издательско-полиграфический отдел Набережночелнинского филиала ФГБОУ ВПО "Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова", - 2011. - № 28. - С. 56-59.
5. Землянская А.Т.-Г. Цвет и реклама: учебно-практическое пособие. - М.: Граница, 2012. - 209 с.
6. Невмержицкая Е.В. Видеоколористическое наблюдение: общее и частное // Двигатель. - 2012. - № 2 (80 + 244).

Связь с автором: alenalena03@mail.ru

## ИНФОРМАЦИЯ: ПРЕМИА ИМЕНИ ПАВЛА СОЛОВЬЕВА - ДОСТОЙНЫМ!

В июле 2013 г. в ОАО "Авиадвигатель" подведены итоги традиционного конкурса на соискание премии имени Павла Александровича Соловьева.

Всего на рассмотрение конкурсной комиссии было представлено 33 работы: 22 в конструкторской и 11 в производственной номинациях.

Премия первой степени имени П.А. Соловьева в конструкторской номинации присуждена работе "Разработка и внедрение территориально-распределенной системы информационной поддержки проекта "Двигатель ПД-14 для самолета МС-21" (авторы: С.В. Бормалев, В.Е. Абрамчук, Д.А. Пряжин, А.А. Чемус, К.Н. Пименов).

Целью работы стало создание системы обмена проектными данными в среде TeamcenterMultisiteCollaboration. Сегодня эта система в полной мере обеспечивает обмен конструкторской документацией, поддерживая, тем самым, актуальное состояние проектных данных у предприятий-участ-

ников кооперации: ОАО "Авиадвигатель", ОАО "УМПО", ОАО "НПП "Мотор", ОАО "НПО "Сатурн", ФГУП "НПЦ газотурбостроения "Салют", ОАО "ПМЗ", ОАО "ПЗ "Машиностроитель", ОАО "ОНПП "Технология", ОАО "ВАСО".

Премия второй степени присуждена работе "Реализация современной концепции построения автоматизированных информационных-измерительных систем на стендах ОАО "Авиадвигатель" (авторы: Х.Х. Фатыхов, Ю.В. Мелузов, И.Ю. Ахметзянов, Ю.В. Огнев).

Создание концепции и отработка требований к построению современной автоматизированной системы измерения и управления стендовыми испытаниями двигателей выполнены с учетом достижений ведущих зарубежных фирм (MDS, Snecma), а также собственного опыта создания подобных систем. На базе выбранной концепции были разработаны и внедрены на стендах ОАО "Авиадвигатель" автоматизированные сис-

темы для испытаний газогенератора и двигателя ПД-14, а также для испытаний компрессора высокого давления перспективных авиационных двигателей.

В процессе испытаний газогенератора количество регистрируемых и расчетных параметров превысило 4500 параметров, в ходе испытаний двигателя-демонстратора ПД-14 количество зарегистрированных параметров достигло 6000.

Премия третьей степени присуждена работе "Создание научно-образовательного центра авиационных композитных технологий" (авторы: М.А. Гринев, А.А. Завадский, М.А. Кошкарев, С.В. Трошин, А.А. Томилов).

Научно-образовательный центр авиационных композитных технологий создан на базе Пермского национального исследовательского политехнического университета. Главные задачи Центра - разработка новых композитных технологий и подготовка специалистов для предприятий Пермского края. 