

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТОВ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ЦВЕТОМ

Студ. гр. 113517 Федорова Е.И., гр.113535 Заяц О.С., гр.113227 Шапарь А.В.,
кандидат техн. наук, ст. преподаватель Е.Н. Савкова
Белорусский национальный технический университет

Целью систем контроля и управления цветом в приложениях цифровой обработки изображений является повышение точности воспроизведения цветовых характеристик объектов путем согласованной цветопередачи между передающими устройствами (камерами, компьютерами, принтерами и т.д.) и материалами за счет компенсации присущих им искажений и несовпадения цветовых охватов. В настоящее время такие процедуры осуществляются посредством встроенного программного обеспечения, разработанного с учетом индивидуальных особенностей устройств и применяемых материалов. В области перекрытия цветовых охватов передающих устройств обработка графических данных сводится к автоматической аппроксимации цвета посредством сравнения с встроенными в программное обеспечение цветовыми мишенями. Воспроизведение цвета за пределами охвата в большинстве случаев основано на явлении метамерии (замене исходных цветов схожими в той или иной степени). Поэтому при обработке цифровых изображений часто возникает проблема рассогласования цветов, воспроизводимых на сканере, видеотерминале и принтере. Как правило, данная проблема решается субъективной поднастройкой цветовых характеристик изображения до получения максимального визуального сходства с оригиналом, что является вполне допустимым, например, в полиграфии. В работе рассмотрены методологические аспекты управления цветом и преобразований цветовых пространств, позволяющие на начальном этапе анализа выявить пути повышения точности воспроизведения колориметрических характеристик объектов. Выполнен обзор свойств и областей применения пространств RGB, sRGB, XYZ, HSB, LUV, Lab, YIQ, YCbCr. Построены графические модели преобразований данных пространств в прямоугольных и угловых координатах с учетом угловых полей наблюдателей, типов стандартного излучения, позволяющие наглядно оценивать возможности современных встроенных систем управления цветом, осуществлять моделирование и повышать точность аппроксимации цветовых характеристик регистрируемых объектов.