

Моделирование опорной шкалы в цветовом пространстве XYZ

Савкова Е.Н., Матюш И.И.

Белорусский национальный технический университет

В рамках государственной программы научных исследований «Фотоника, опто- и микроэлектроника», (подпрограмма «Фотоника») осуществляется разработка концепции колориметрии в программно-аппаратных средах. Учитывая, что цвет является трехмерной величиной и может быть описан в многочисленных функциональных пространствах посредством различных ранговых шкал, необходимо решить проблему формирования некой опорной шкалы для обеспечения метрологической прослеживаемости и достоверности измерений. Метрологическая прослеживаемость результатов измерений обеспечивается путем ссылки на опорные образцы – так называемые линейки равноярких излучателей, неточечных источников света, выступающих в качестве мер при измерениях. В аппаратно независимом универсальном цветовом пространстве XYZ цвет представлен точкой с координатами цветности $(x;y;z)$, в которую из начала координат направлен его вектор, и задача построения опорной шкалы сводится, по сути, к моделированию проекций векторов. Информацию об интересующем нас объекте мы получаем при помощи обработки его цифрового изображения полученного посредством фото устройства. Отсюда нам известны интересующие нас координаты RGB точек объекта, что позволяет с помощью формул пересчета получить их соответствующие координаты цвета в пространстве XYZ и выполнить построение. Так, вдоль оси OZ пространства XYZ цветовые векторы располагаются таким образом, что минимум белого цвета приходится на её начало, а максимум на место, где находится точка E, как показано на рисунке 1а. Один и тот же объект, регистрируемый с разным временем выдержки может иметь множество реализаций в пространстве, как показано на рисунке 1 б.

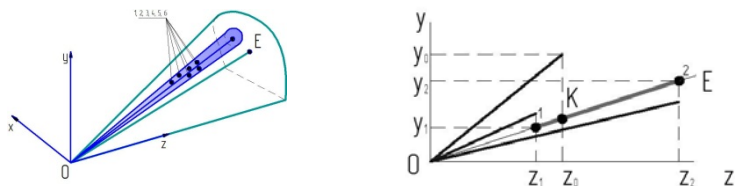


Рисунок 1 - Моделирование опорной шкалы: а – реализации точки объекта в пространстве XYZ; б - проекции точки на векторе OE