



КОЛОРИМЕТР

Авторы: А. С. Дойников

КОЛОРИМЕТР (от лат. color – цвет и *..метр*), прибор для измерения координат *цвета* или координат цветности в одной из колориметрич. систем (см. *Колориметрия*). К. разделяют на визуальные и фотоэлектрические.

Цвет можно определять тремя способами: визуальным сопоставлением измеряемого цвета с цветом, получаемым суммированием *основных цветов* К.; измерением цвета трёхканальными К. с фотоэлектрич. приёмниками излучения, функции *спектральной чувствительности* которых приведены к функциям сложения цветов колориметрич. системы, стандартизованной Междунар. комиссией по освещению (МКО), или являются их линейной трансформацией; расчётом по данным измерений относительного спектрального распределения потока излучения (см. *Спектральная плотность*) источника света и спектральных коэффициентов отражения или пропускания освещаемого объекта.

В визуальных К. цвет измеряется уравниванием цвета двух половин поля зрения прибора, на одной из которых наблюдается измеряемый цвет, а на другой – цвет смеси трёх осн. цветов прибора, напр. красного, зелёного и синего. Регулируя количества осн. цветов, можно добиться зрительного тождества цвета смеси с измеряемым цветом и снять отсчёты по трём градуированным шкалам прибора. Цвет определяется расчётом по отсчитанным количествам осн. цветов К. и их координатам цветности в используемой колориметрич. системе. Визуальным К. трудно измерять непосредственно цвета предметов, но удобно измерять цвета образцов. Однако визуальный метод имеет важнейшее значение как первичный для колориметрич. исследований свойств глаза.

Трёхканальные фотоэлектрич. К. позволяют измерять цвет (координаты цвета и цветности) излучения источников света и цвет излучения, отражённого или

пропущенного предметом. Схемы таких К. содержат оптич. элементы для пространственного выделения пучков регистрируемого излучения, подобно оптич. схемам фотометров. Напр., К. для измерения цвета удалённых объектов имеет оптич. схему [яркомера](#). Измерения цвета, регистрируемого трёхканальным К., выполняются автоматически тремя селективными фотоприёмниками, функции спектральной чувствительности которых при помощи корригирующих фильтров подбираются совпадающими с функциями сложения осн. цветов. Каждый из фотоприёмников преобразует излучение соответствующей спектральной области в электрич. сигнал, пропорциональный значениям координат цвета излучения. Такие К. обычно имеют устройства, позволяющие пересчитывать координаты цветности из системы XYZ в координаты др. колориметрич. систем. Приборы для измерения темп-ры нагреваемого тела по цвету его излучения называются цветовыми [пирометрами](#).

Разновидностью фотоэлектрич. К. являются фотоэлектрич. компараторы цвета, предназначенные для сравнения с близкими по цвету образцами, в качестве которых используются наборы стандартизованных образцов цвета, являющиеся мерами цвета. Результаты измерений на компараторе позволяют получать значения координат цвета испытуемого образца.

Расчётный метод, опирающийся непосредственно на стандартные функции сложения цветов, наиболее точен и считается основным. Для получения спектральных характеристик отражения и пропускания объектов и измерения спектрального распределения потока излучения используются [спектрофотометры](#) и спектрометры. На основе разложения излучения в спектр и автоматич. вычисления цветовых характеристик построены спектроколориметры. Эти приборы измеряют с высокой точностью спектральные характеристики образца, рассчитывают его координаты цвета и цветовые различия.

Литература

Лит. см. при ст. [Колориметрия](#).