

СТАНДАРТИЗАЦИЯ НИЗКОПОРГОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЦВЕТОВОСПРОИЗВОДЯЩИХ УСТРОЙСТВ

Студент гр. 113521 Сальников Ю.А.,
студентка гр. 113431 Судиловская К.А.
Канд. техн. наук, доцент Савкова Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

В контексте разработки новых методов измерений, основанных на определении характеристик объектов путем обработки их цифровых изображений, важной задачей является оценка возможностей методов, в данном случае – низкопороговых характеристик. В РМГ 29-99 установлены термины и их определения, относящиеся к средствам измерений – разрешение (временное и пространственное), чувствительность, порог чувствительности, номинальная ступень квантования. Поскольку цифровая камера и монитор рассматриваются в качестве измерительных устройств, следует принимать во внимание терминологию ISO 12233 – разрешение (вертикальное, горизонтальное, предельное) и его показатели: разрешающую способность, предельное разрешение, амплитудно-частотную характеристику, модуляционно-частотную характеристику, оптическая передаточную функцию. Несмотря на то, что термин «разрешение» относится в основном к пространственным характеристикам, влияние на него оказывают пороговая светочувствительность, область спектральной чувствительности, время интегрирования. Важнейшей характеристикой является разрешение устройств по интенсивности в цветовых каналах. Поскольку большинство файлов представляют данные как 8-битовые целые числа, то есть от 0 до 255, значение тона элемента изображения (пикселя) для репродукции обычно вычисляется согласно ISO/WD 15311-1 с помощью выражения:

$$A = 100 \times \frac{(V_p - V_0)}{(V_{100} - V_0)},$$

где V_p - числовое значение тона пикселя; V_0 - числовое значение, соответствующее значению тона 0%; V_{100} - числовое значение, соответствующее значению тона 100 %.

Для более сложных случаев при исследованиях цветовых характеристик протяженных объектов разрешение представляет собой геометрическое место точек в трехмерном цветовом пространстве – тело, объем которого будет меняться в зависимости от его местоположения с учетом принципов построения эллипсоидов Мак-Адама.