

УДК 621.396.965.8

О.И.Палий (асп., каф. ИУС), В.С.Тутыгин, к.т.н., доц.

ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ В СРЕДЕ MATLAB 6.5

Значительная часть задач обработки информации и анализа данных связана с изображениями. Примерами могут служить обработка и анализ данных дистанционного зондирования Земли со спутников, объемные изображения объектов, полученные с помощью голографических устройств, результаты применения методов неразрушающих исследований и контроля в промышленности, разработка “органов зрения” роботов и современных медицинских систем диагностики (рентгенография, машинная томография, эндоскопия и т.д.). Актуальной является задача преобразования изображений с целью улучшения их визуального качества и повышения информативности.

Так как изображения – это информации в визуальном виде, то, безусловно, эффективность восприятия этой информации человеком зависит от множества факторов.

Во многих визуальных, фотографических и иных приборах, способных формировать изображение, глаз человека является конечным звеном, которое воспринимает информацию для анализа. От зрительных особенностей глаза во многом зависит эффективность восприятия изображения. Поэтому проблему улучшения качества изображений нужно решать комплексно, рассматривая систему “глаз - изображение” [1, 2].

Все основное множество методов, которые решают задачу преобразования изображений с целью улучшения их визуального качества и повышения информативности, можно разделить на методы обработки в частотной и пространственной областях. Для обработки изображений в пространственной области наибольшее распространение получили методы пяти классов:

- 1) методы растяжения;
- 2) гистограммные методы;
- 3) ранговые методы;
- 4) разностные методы;
- 5) методы преобразования локальных контрастов.

Частично, в MatLab 6.5 реализованы методы растяжения, гистограммные методы, ранговые методы, разностные методы. Однако, обработка изображений с использованием любого из этих методов многовариантна. Каждый из них требует задания одного или нескольких параметров обработки. Выбор конкретной комбинации параметров существенно влияет на качество обработки изображения, то есть на степень улучшения зрительного восприятия.

Нами изучалась возможность целенаправленного выбора оптимальных параметров на основе количественных статистических характеристик фрагментов изображения с учетом модели зрения.

Выводы. Предложена программа для автоматического расчета параметров гамма-коррекции изображения. Необходимо уточнение параметров для гистограммных и ранговых методов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Абакумов В.Г., Крылов В.Н., Антощук С.Г. Обнаружение и распознавание признаков объектов с помощью сферической модели зрительного анализатора // Электроника и связь. 2000. №8. т. 2. С. 211 – 212.
2. Эргономика зрительной деятельности человека / В.В. Волков, А.В. Луизов, Б.В. Овчинников, Н.П. Травникова. Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1989. 112 с.