

УДК 621.9
РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ,
ИСКАЖЕННЫХ ТУМАНОМ

С. А. ИСАЕНКО

Научный руководитель Н. И. ЦУПРЕВ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Процессы передачи и численной обработки изображений исследуются во многих областях науки и техники. При этом важнейшей научной и практической проблемой до сих пор является теоретическая оценка качества переданного или численно обработанного изображения.

Согласно теории Фельжета-Лимфута количество информации это минус логарифм его вероятности ("относительной среднеквадратической ошибки").

А согласно Неравенству Чебышева вероятность того, что отклонение случайной величины от её центра распределения M превзойдет заданное число A , не больше чем отношение M к A , и если выбрать A таким образом что бы количество информации в нашей системе совпадало с количеством информации по Лимфуту для изопланатических систем, то мы получим возможность оценить вероятностные ошибки нашего алгоритма.

Новизной данного проекта является возможность перехода от работы с черно-белыми изображения к цветным и построение графиков количественной информационной оценки системы.

В результате было получено ПО, которое позволяет восстанавливать цветные изображения искаженные туманом и анализировать вероятностные ошибки системы.

На основе данного метода была проведена НИОКР высокопроизводительный спецпроцессор, использующийся при производстве изделий спецтехники ОАО Пеленг (в частности оптико-электронная аппаратура обзора воздушного пространства 7293.00.00.000, прибора наведения ПН-С 7180.00.00.000, панорамного прицела 7155.00.00.000).

Решения данных задач (при использовании быстрых алгоритмов) предполагается применить при разработке автоматизированной системы восстановления интересующего нас объекта из видеопоследовательности – актуальной, например, в криминалистике, аэрокосмических наблюдениях – для существенного увеличения разрешения (сверхразрешение) и контраста и, соответственно, увеличения вероятности распознавания объекта.