

## ЗАДАЧА МАСШТАБИРОВАНИЯ ТЕПЛОВИЗИОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ ФРАКТАЛЬНОЙ РАЗМЕРНОСТИ

Емельянова Е.А., Дергунов П.И.<sup>1</sup>

Россия, 170100, г. Тверь, ул. Желябова, 33

<sup>1</sup>Россия, 170026, г. Тверь, наб. Аф. Никитина, 22

При использовании методов фрактальной обработки изображений, как правило вычисляется его фрактальная размерность, для оценки которой необходимо иметь два изображения одного и того же объекта на разных масштабах. Если по объективным причинам для анализа доступно только одно изображение, решается задача его масштабирования. Существующие подходы для решения этой задачи рассмотрены в [1]. В данной работе предложен новый подход к решению задачи масштабирования, который может быть использован для тепловизионных изображений.

Тепловизионные изображения содержат информацию о тепловом поле в рассматриваемой области, оценку которого можно представить как поверхность в трехмерном пространстве, т.е. аппроксимировать двумерной непрерывной функцией. Вид аппроксимирующей функции должен определяться исходя из особенностей рассматриваемых изображений. В работе для оценки теплового поля предложено использовать полином  $k$ -ой степени, для поиска неизвестных коэффициентов которого применяется метод наименьших квадратов.

Степень аппроксимирующего полинома определяется по критерию отношения максимума правдоподобия в предположении, что ошибки регистрации изображения имеют нормальное распределение, что приводит к  $\chi^2$  распределению решающей статистики. При размере кадра  $N \times N$  пикселей, степень полинома, как правило, не превышает  $N$ .

В отличие от исходного изображения, оценка функции распределения теплового поля представляет собой непрерывную величину, позволяя тем самым получить изображение объекта на масштабе, отличном от исходного.

### Литература.

1. Потапов А.А. Новейшие методы обработки изображений. – М.: Физматлит, 2008. 496 стр.