

## ПОВЫШЕНИЕ КОНТРАСТНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАТИСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗОБРАЖЕНИЯ

Студент гр. 11305115 Прихач И. В.

Ст. преподаватель Гундина М. А.

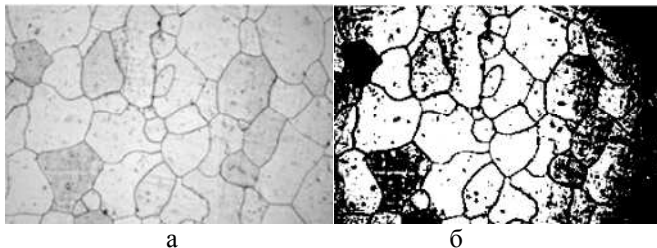
Белорусский национальный технический университет

Качество изображения в целом можно улучшить, пользуясь его статистическими характеристиками, такими как выборочное среднее и среднее квадратическое отклонение (рисунок) интенсивности изображения.

Среднее значение – это мера средней яркости пикселей, а изменение интенсивности – мера контрастности изображения. Применим следующее преобразование, которое меняет интенсивность исходного изображения  $f(x, y)$  в интенсивность нового изображения  $g(x, y)$  путем осуществления следующей операции:

$$g(x, y) = A[f(x, y) - M] + M,$$

где  $A = \frac{kM}{\sigma}$  для  $0 < k < 1$ .



Оригинал изображения (а); улучшенное изображение (б)

В этой записи  $\sigma$  – стандартное отклонение интенсивности изображения;  $M$  – среднее значение всей функции  $f(x, y)$ , а  $k$  – постоянная, выбираемая из указанного диапазона.

Поскольку величина  $A$  обратно пропорциональна стандартному отклонению интенсивности, участки с низкой контрастностью имеют большее усиление.

Обработанные таким методом изображения были оценены при помощи коэффициентов меры структурного подобия. Сходство средних значений яркости остается у всех изображений на одном уровне. Для данного изображения уровень контрастности изображений неравномерно убывает по экспоненциальной кривой.