

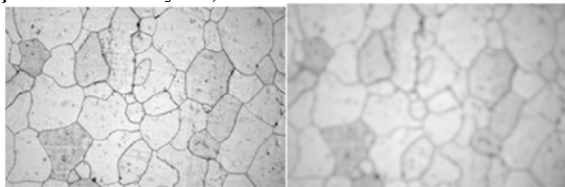
ОСОБЕННОСТИ ФИЛЬТРАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Студент гр. 11302214 Чешкин А.Н.
Д-р физ.-мат. наук, доцент Князев М.А.,
ст. преп. Гундина М.А.

Белорусский национальный технический университет

Предварительная обработка изображения может заключаться в фильтрации. Для качественной фильтрации изображений большую роль играют условия съёмки и выбранный способ фильтрации. Широкое распространение в системах технического зрения получили усредняющие и медианные фильтры. Целью использования медианного фильтра для обработки снимков поверхностей промышленных объектов является устранение «аномальных» значений в массивах данных.

В качестве шага предобработки к последующему выделению границ практически всегда применяется сглаживание изображения, обычно фильтром Гаусса (рис.1), а также применение порога при расчёте производной (если значение производной меньше порога на текущем шаге, её приравнивают к нулю).



а

б

Рисунок 1 – Снимок микроструктуры поверхности металла; результат применения фильтрации Гаусса: а – исходное изображение; б – изображение, полученное с помощью фильтрации Гаусса

Наиболее часто используемым фильтром, основанным на матрице свёртки, является фильтр размытия (фильтр Гаусса). Для обработки изображений промышленных объектов был выбран данный фильтр, поскольку он при удалении шума основные содержательные контуры рассматриваемого объекта подвергает размытию в меньшей степени, чем элементы фона. В результате применения такого фильтра будет получена размытость мелких деталей, не требующих отделения от общего фона.

Однако, шумоподавление при помощи фильтра усреднения имеет существенный недостаток: все пиксели в маске фильтра на любом расстоянии от обрабатываемой точки оказывают на результат одинаковый эффект.