

## Лабораторная работа №6. Обнаружение и подавление артефактов противорассеивающих сеток в рентгеновских снимках.

В классе PROCESSING реализовать детектор и подавитель артефактов противорассеивающих сеток в рентгеновских снимках, ориентированных вертикально.

Детектор. Необходимо рассчитать и отобразить несколько спектров: исходных строк, их производных, АКФ производных строк изображения и повторить это с инкрементом  $dy$  по вертикальной оси  $y$  (например  $dy=10$ ). Аналогично отобразить спектры ВКФ производной двух строк изображения, взятых на расстоянии  $ds$  по вертикальной оси  $y$ .

На спектрах АКФ и ВКФ производных строк в автоматическом/автоматизированном или ручном режиме сопоставить доминирующие максимумы в диапазоне частот  $[0.25 - 0.5]$  на предмет совпадения их положения по частоте в нормированной шкале частот  $[0 - 0.5]$  и зафиксировать частоту совпадающих максимумов  $f_0$ .

Подавитель. С помощью применения режекторного фильтра Поттера, настроенного на совпадающий максимум в спектрах АКФ и ВКФ производных строк, подавить регулярные помехи на рентгеновских снимках. Для этого необходимо визуально определить на спектре узкую полосу частот  $[fc_1, fc_2]$ , которая содержит найденный доминирующий максимум на частоте  $f_0$ , и путем свертки каждой строки изображения с оператором фильтра подавить этот пик до уровня магнитуд, окружающих этот максимум. Параметры фильтра:  $dt=dx=1$ ,  $m=16-32$ ;  $fc_1$  и  $fc_2$  определяются в автоматическом/автоматизированном или ручном режиме в полосе расположения максимума в диапазоне  $[0.25-0.5]$ .

Отобразить исходное и обработанное изображения и спектры производных тех же строк после фильтрации.

Файлы: c12-85v.xcr, u0.xcr

Для отладки рекомендуется использовать фрагмент изображения \*.xst, например размером 256x256 или 512x512. Для ускорения анализа и обработки полных изображений можно использовать библиотечные функции расчета производных, авто- и кросс-корреляции, и БПФ (FFT).

\*) Опционально в целях соблюдения качества обработки медицинских изображений аналогичную фильтрацию провести тем же режекторным фильтром по столбцам обработанного изображения.