

## **ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ МЕДИАННЫЙ ФИЛЬТР ДЛЯ ОБРАБОТКИ БИМЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ДЕТЕКТОРОМ ИМПУЛЬСНОГО ШУМА**

**Дорошенко Ю.И., Аникина А.Г., Комарчук К.В.**

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт» г.Харьков*

Разработан переключающий медианный фильтр, который устраняет влияние импульсного шума на изображения (тестирование проводилось на примере изображений, полученных с помощью цифрового маммографа фирмы "Радмир" в Харьковском научно-исследовательском институте радиотехнических измерений (НИИРИ)).

Основная идея разработанного алгоритма заключается в использовании импульсного детектора шума для определения зашумленности пикселя. Каждый зашумленный пиксель обрабатывается медианным фильтром для восстановления. В противном случае, нет причин для изменения не зашумленных пикселей, и на выход фильтра будет передан исходный пиксель.

Особенность алгоритма заключается в отсутствии априорного порога. Вместо этого порога оцениваются в текущем окне взвешенное среднее значение и стандартное взвешенное отклонение. В каждом окне, средневзвешенное значение сначала многократно оцениваются. Тогда взвешенное стандартное отклонение рассчитывается и отмечается порог. На основе этого порога импульсный детектор определяет зашумленность пикселя, если порог больше, то пиксели не зашумлены, если порог меньше тогда пиксель зашумленный и выполняется фильтрация. Благодаря разработанному алгоритму можно эффективно устранить импульсный шум на изображениях, меньше искажая при этом изображение, чем стандартный медианный фильтр.

В работе был использован пакет Matlab с Image Processing Toolbox. Выполнена оценка качества восстановления изображений с помощью вычисления пикового отношения сигнал / шум и среднеквадратической ошибки. Проведен сравнительный анализ переключающего медианного фильтра со стандартным медианным фильтром и др..

Результаты анализа показали, что предложенный фильтр в условиях импульсного шума работает лучше, чем выбранные для сравнения.