

АЛГОРИТМ ПОВЫШЕНИЯ РАЗРЕШЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДОМЕННОЙ ИНТЕРПОЛЯЦИИ

А.В. Захаренко

При интерпретации снимков возникают проблемы, связанные с подавлением высокочастотных составляющих на изображении, которые могут привести к потере данных и сложности идентификации объектов. Улучшение параметров изображений было бы возможным путем изготовления матриц с большим числом фотоприемных элементов и создания на их основе новых оптоэлектронных приборов. Однако

подобный подход на сегодняшний день является плохо реализуемым из-за увеличения габаритов, веса и стоимости изделия. В связи с этим основным направлением обработки изображений являются цифровые методы, благодаря развитию которых задача повышения разрешения изображений стала крайне актуальной.

Алгоритм повышения разрешения изображений на основе доменной интерполяции может использоваться для повышения разрешения изображений в $S = 2^N$ раз, где S – коэффициент масштабирования, а N – целое положительное число. При этом количество изображений низкого разрешения совпадает с коэффициентом масштабирования, что устанавливает ограничения на число используемых для интерполяции изображений. Исходными данными для формирования изображения высокого разрешения является серия изображений низкого разрешения, сдвинутых относительно друг друга на 1 пиксель. В ходе работы алгоритм формирует одно изображение высокого разрешения [1].

Оценка эффективности алгоритма на основе значения среднеквадратической ошибки (MSE) показала, что изображения, сформированные алгоритмом повышения разрешения изображений на основе доменной интерполяции, имеют в среднем в 4 раза меньшее значение MSE, чем изображения, сформированные алгоритмами билинейной и бикубической интерполяции.

Литература

1. Богуш, В.А. Методика углового оптического сканирования плоских поверхностей для систем технического зрения // Доклады БГУИР. 2016. № 2 (96). С. 123–126.