

М.К. Панчев, магистрант, А.В. Оводенко, к.т.н., доцент
Донецкий национально технический университет
E-mail: Panchevmixa@gmail.com

МОДЕЛЬ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТРИЧНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ЕГО ФОРМАТА ПОСЛЕ СЪЕМКИ

Взяв за основу изображение, сделанное ранее цифровой видеокамерой с ограниченным размером матрицы, пересчитав количество пикселей, интерполируем их для улучшения качества. Интерполяция изображений работает в двух измерениях и пытается достичь наилучшего приближения в цвете и яркости пикселя, основываясь на значениях окружающих пикселей.

Интерполируя изображение по горизонтали, по вертикали и используя диагональное интерполирование, присваиваем полученные значения новой матрице. В результате чего, получаем новую (измененную) матрицу с меньшим шагом дискретизации и большим количеством пикселей.

Соответственно, зная исходную матрицу и место положение каждого пикселя, меняя масштаб визуализации изображения, можно существенно улучшить качество изображения. Каждый пиксель исходной матрицы изображения, необходимо представить (после указанной выше интерполяции соседних пикселей) в матрице большей размерности (адекватной исходному изображению), но с большими геометрическими разрешениями. Для улучшения качества изображения необходимо, чтобы шаг дискретизации улучшаемого изображения путем интерполяции значений соседних пикселей был меньшим, чем в исходной матрице. Т.е разрядность для дискретного представления координат пикселя (x, y) должна быть большой (большая разрядность, обеспечит меньшую величину шага).

Вывод:

Предложен алгоритм преобразования исходно цифрового (матричного) изображения в изображение большего размера. С целью повышения разрешающей способности изображение. Реализуется алгоритм формирования новых элементов матрицы большей размерности, путем увеличения размерности выходной матрицы (путем интерполяции соседних пикселей).

Формирование новых значений контрастности и яркости, новых элементов матрицы соседних с исходными происходят путем дискретной свертки двух функций.