

# НОВАЯ МОДЕЛЬ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЦИФРОВОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ЕГО ФОРМАТА ПОСЛЕ СЪЕМКИ

Оводенко А. В., Панчев М. К.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Оводенко А. В.  
 Донецкий национальный технический университет, Донецк  
 E-mail: [Mixa6@ukr.net](mailto:Mixa6@ukr.net)

**Аннотация** — Рассматривается метод улучшения качества цифровых изображений при увеличении их размеров. Предлагается модель для реализации процессов преобразования исходных цифровых изображений в выходные.

## 1. Введение

В последние годы значительно возрос интерес к электронным, цифровым и оптическим методам обработки изображений с целью повышения их качества. Широкое освещение получили работы, связанные с космическими и биомедицинскими исследованиями [1,2,3].

Процедура улучшения изображения сводится к выполнению комплекса операций с целью либо улучшения визуального восприятия изображения, либо преобразования его в форму, более удобную для визуального или машинного анализа [4].

## 2. Основная часть

При увеличении масштаба изображения, видно, что изображение становится менее четким, пиксели сливаются, преобразуя в квадратную матрицу. Что является причиной искажения изображения. [2]

Интерполируя изображение по горизонтали, по вертикали рис 2(а) и используя диагональное интерполирование рис 2 (б), присваиваем полученные значения новой матрице рис 2 (в). В результате чего, получаем новую (измененную) матрицу с меньшим шагом дискретизации и большим количеством пикселей.

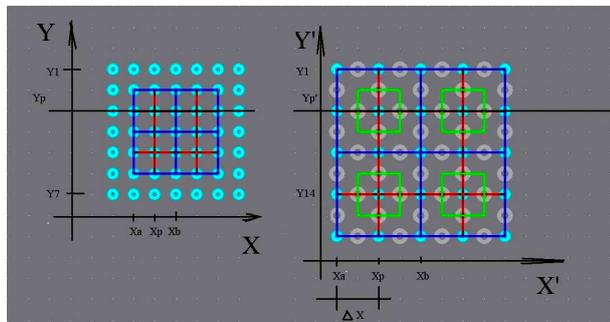


Рис. 1

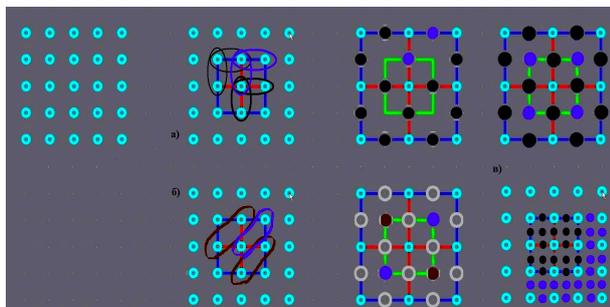


Рис. 2

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, обеспечить меньше величину шага).

## 3. Заключение

Предложен алгоритм преобразования исходного 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).

## 4. Список литературы

- [1] Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс. — М. : Техносфера, 2005. — 1072 с.
- [2] Цифровая обработка изображений в информационных системах: учеб. пособие / И.С. Грузман [и др.]. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2000. — 168 с.
- [3] Прэт, У. Цифровая обработка изображений / У. Прэт. — М. : Мир, 1982. — 480 с.
- [4] Романюк, О. Н. Один із підходів до підвищення швидкодії зафарбування / О. Н. Романюк, М. Д. Обідник // Наукові праці ДонНТУ. — 2011. — Вип. 21(183). — С. 116 — 121.

## NEW MODEL OF IMPROVING THE QUALITY OF THE DIGITAL IMAGE AT THE INCREASE OF ITS FORMAT AFTER THE SHOOTING

Ovodenko A. V., Panchev M. K.  
 Scientific adviser: Ovodenko A. V.

Donetsk National Technical University, Donetsk

**Abstract** — The method of improving the quality of digital images with increasing their sizes is considered. A model is proposed for implementing the processes of converting the original digital images to the output.