

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники»

Факультет информационных технологий и управления

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Отчёт по лабораторной работе №2 по курсу «МРЗвИС»
на тему “Сжатие графической информации линейной
рециркуляционной сетью”

Выполнили студент гр. 821702:

Макаревич Д. А.

Проверил:

Ивашенко В. П.

МИНСК 2020

Тема: Сжатие графической информации линейной рециркуляционной сетью

Цель: Ознакомиться, проанализировать и получить навыки реализации модели линейной рециркуляционной сети для задачи сжатия графической информации.

Вариант

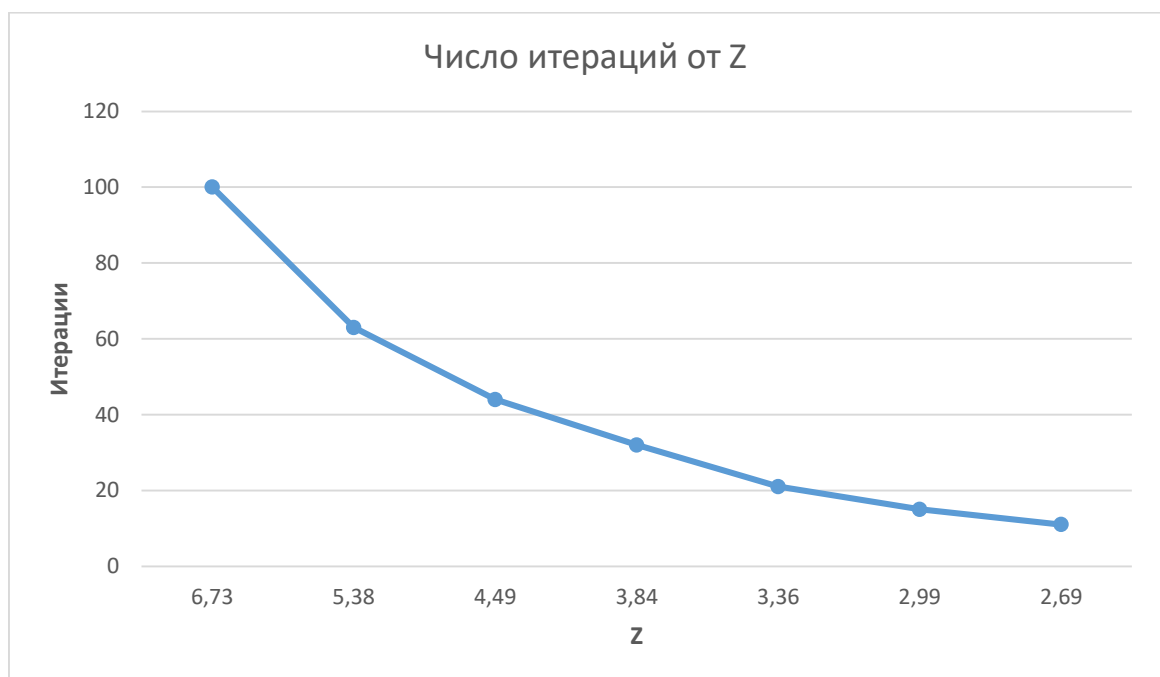
задания:

3

Дано: Реализовать модель линейной рециркуляционной сети с нормированными весами

Размеры блоков 8×8 , ошибка 1000, α 0.007, размер изображения 256×256 .

P	24	30	36	42	48	54	60
Z	6.73	5.38	4.49	3.84	3.36	2.99	2.69
Итерации	100	63	44	32	21	15	11



Размеры блоков 8*8, ошибка 1500, alpha 0.005, p 32, размер изображения 256*256.

Номер изображения	1	2	3	4	5
Итерации	8	18	70	4	80

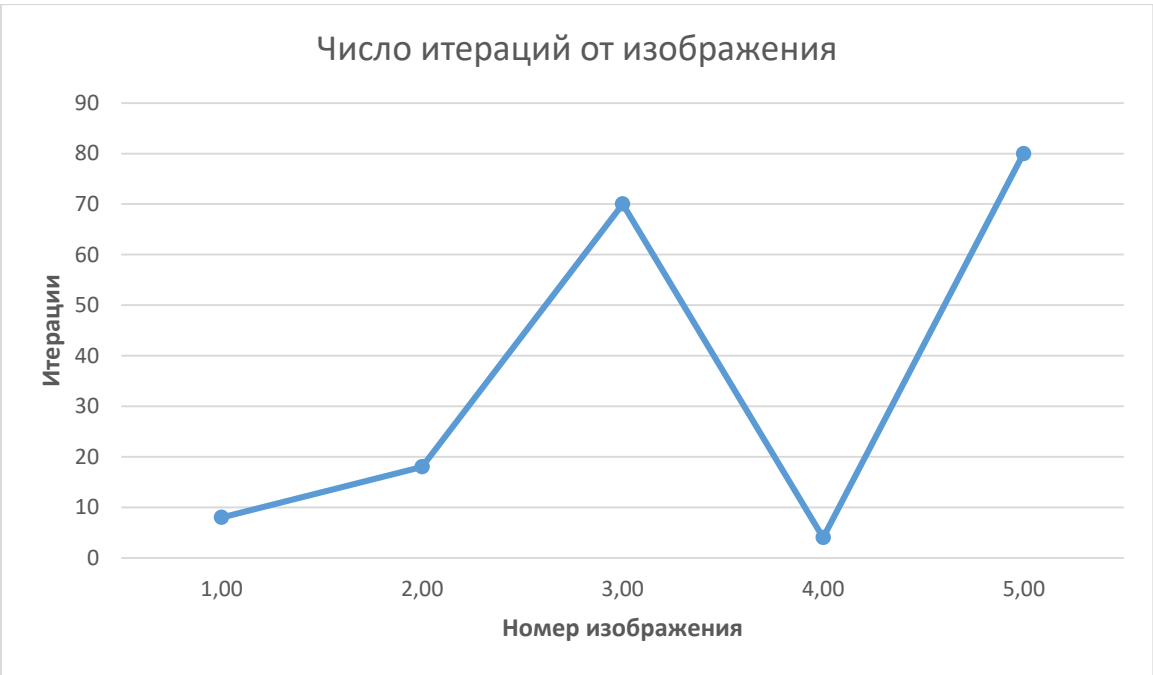




Рисунок 1

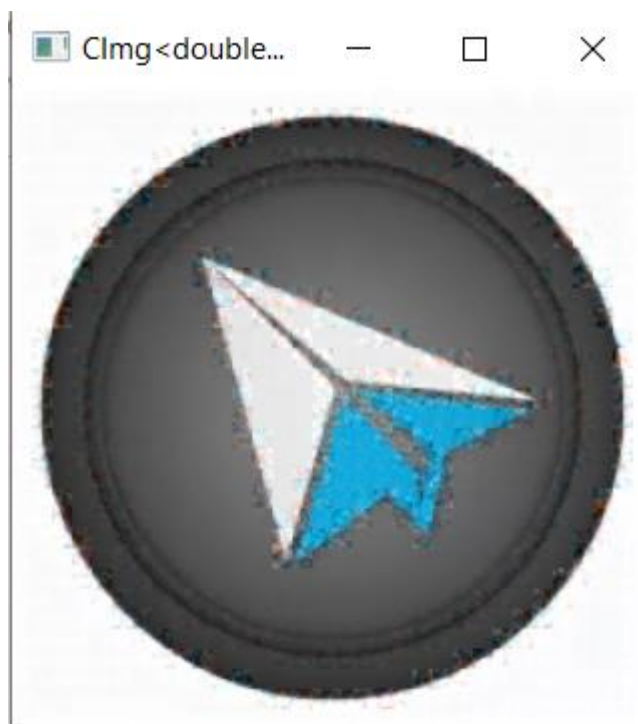


Рисунок 2



Рисунок 3



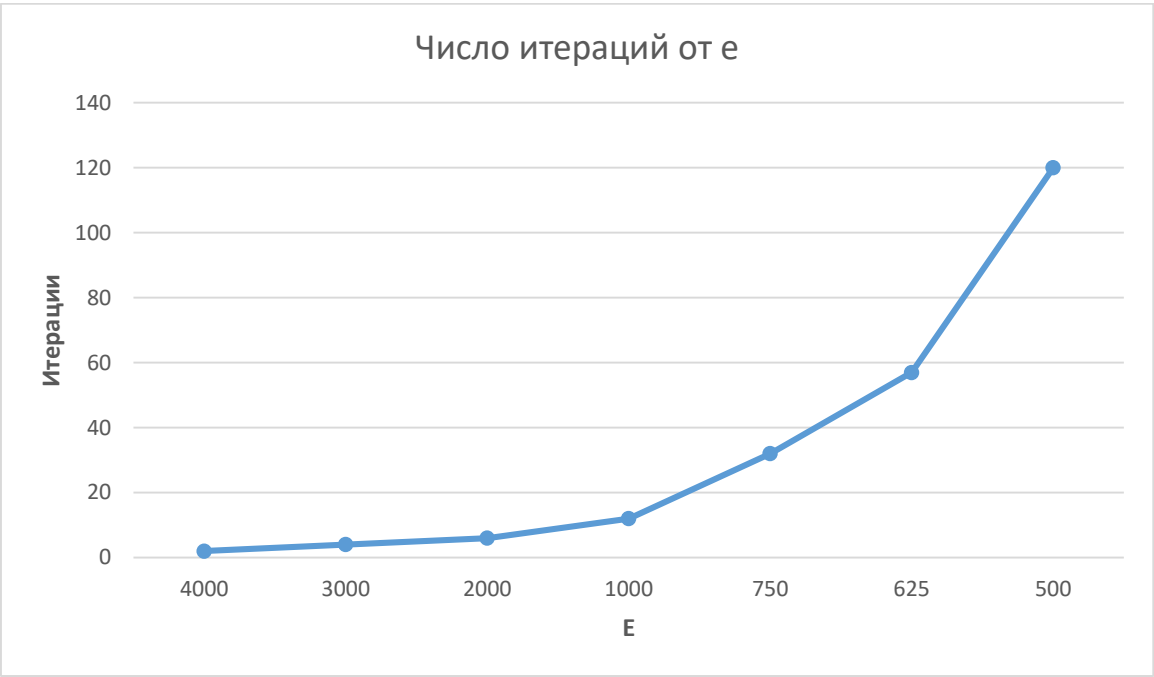
Рисунок 4



Рисунок 5

Размеры блоков 8*8, alpha 0.05, p 32, размер изображение 256*256.

ϵ_{\max}	4000	3000	2000	1000	750	625	500
Итерации	2	4	6	12	32	57	120



Размеры блоков 8*8, E1000, p 32.

alpha	0.025	0.021	0.017	0.013	0.009	0.005	0.001
Итерации	30	10	6	7	10	19	89



Примеры обработки:

Размер блоков 8*8, alpha 0.0007, E 3000, p 32. Размер исходного изображения 1024*1024.

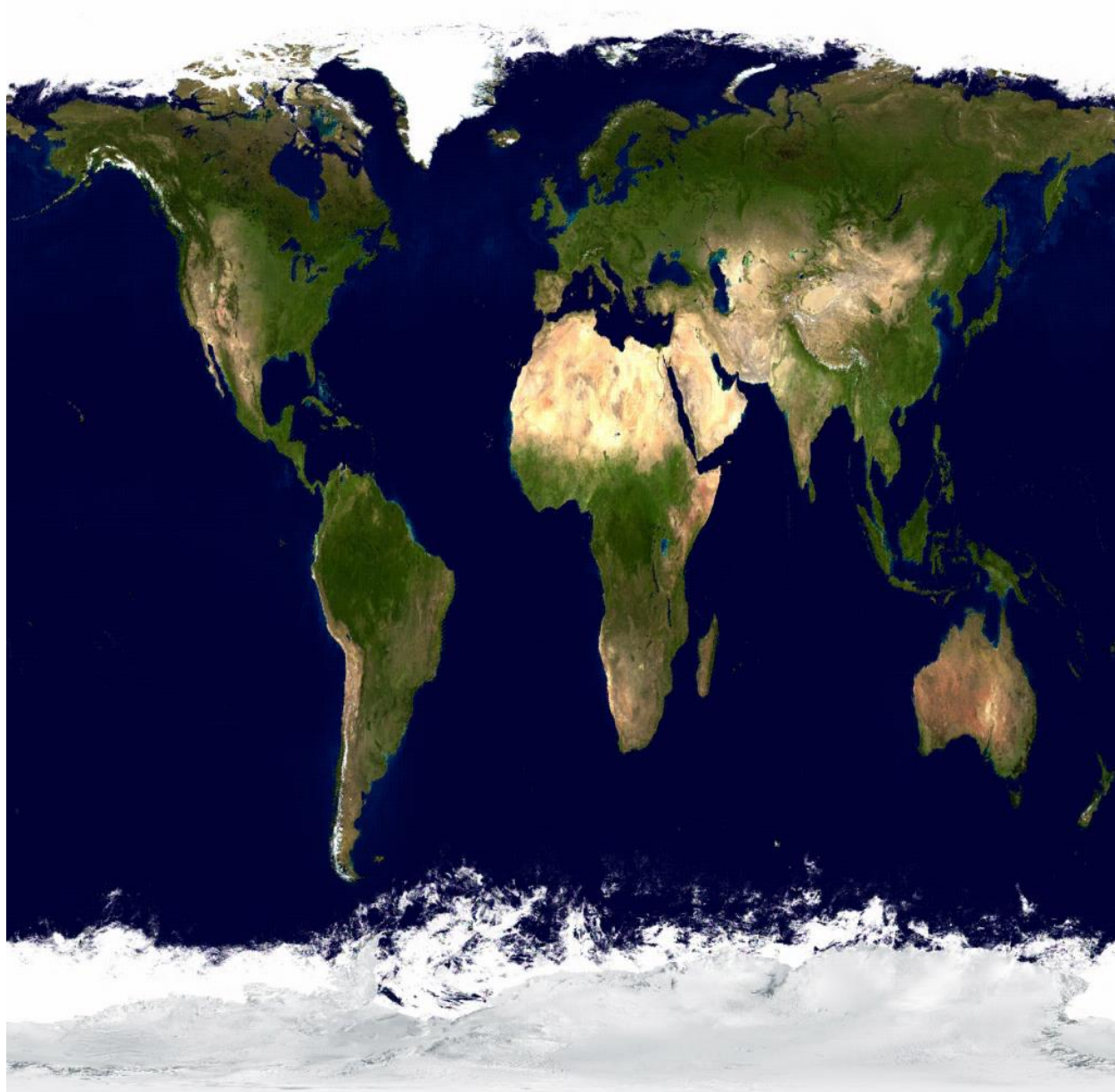


Рисунок 2 тар.bmp

Размер блоков 8*8, alpha 0.0007, E10000, p 16. Размер исходного изображения 512*512.

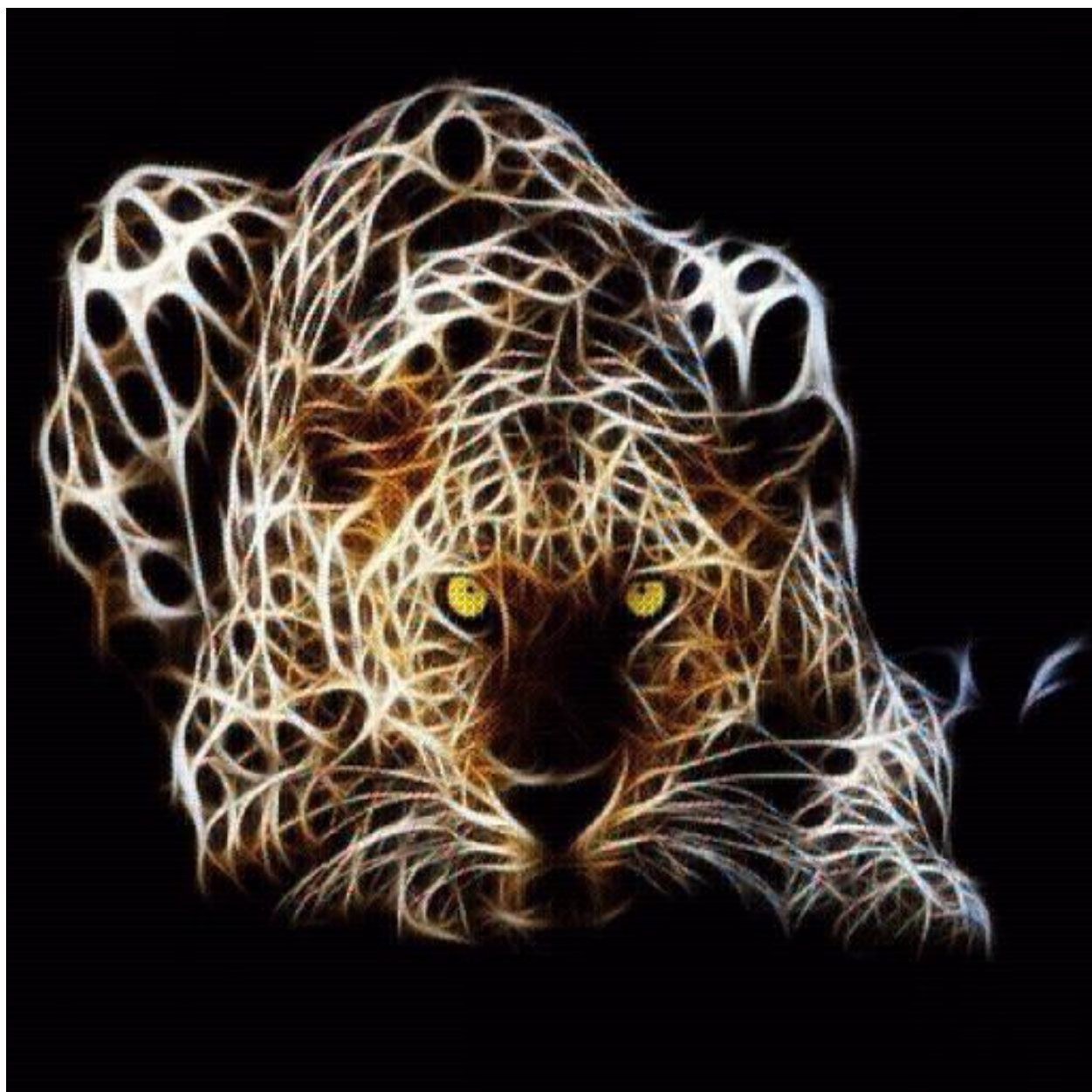


Рисунок 3 cat.bmp

Размер блоков 8*8, alpha 0.0007, E20000, p 8. Размер исходного изображения 512*512.

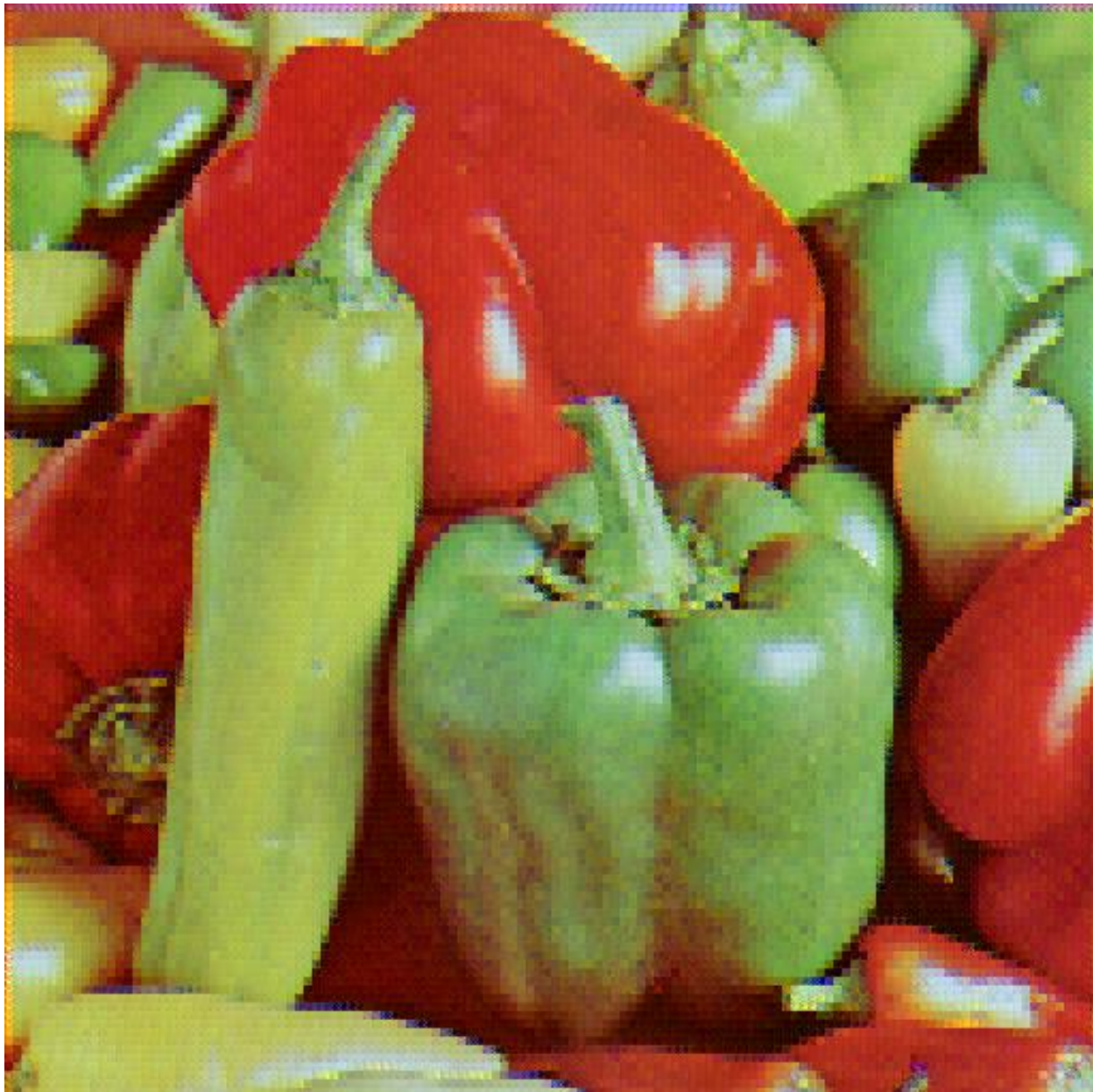


Рисунок 4 vegetables.bmp

Выводы

В ходе лабораторной работы была реализована модель линейной рециркуляционной сети с нормированными весами. С помощью модели линейной рециркуляционной сети с нормированными весами можно сжимать изображение и восстанавливать исходное изображение из сжатого. На основе экспериментальных данных была установлена зависимость количества итераций обучения от следующих параметров:

- Максимальная допустимая ошибка: при увеличении максимальной допустимой ошибки количество итераций уменьшается;
- Коэффициент сжатия: при увеличении коэффициента сжатия количество итераций увеличивается;
- Чем больше размер картинки, тем больше и количество итераций.
- Чем больше деталей на картинке, тем больше и количество итераций.
- При оптимальном α число итераций минимально, при изменении α в большую или меньшую сторону число итераций будет увеличиваться.