Домашнее задание 3

Дано изображение, содержащее участки с четко выделяющейся периодичностью. Необходимо произвести над ним манипуляции согласно указанному варианту и сделать необходимые выводы.

Вариант 0 (для всех):

1. Выполнить двумерное преобразование Фурье, визуализировать спектральную плотность, описать и объяснить форму спектральной плотности
2. Выполнить обратное преобразование Фурье
3. Оценить «похожесть» исходного и результирующего изображений, добиться отсутствия артефактов или объяснить невозможность их избежать

Вариант 1

1. Разработать (найти) КИХ или БИХ фильтр для выделения границ на изображении
2. Выполнить преобразование Фурье, визуализировать спектральную плотность, описать и объяснить форму спектральной плотности
3. Выполнить обратное преобразование Фурье над результирующим изображением, произвести сравнение с исходным изображением
4. Воспользоваться аппаратом регуляризации для достижения минимальной разницы между исходным и результирующим изображениями

Вариант 2

1. Добавить к изображению шум двух видов: нормально распределенный и «соль-перец»
2. Разработать (найти) КИХ или БИХ фильтр (цепочку фильтров) для избавления от зашумлений. Оценить качество фильтрации
3. Выполнить обратное преобразование Фурье над результирующим изображением, произвести сравнение с исходным изображением
4. Воспользоваться аппаратом регуляризации для достижения минимальной разницы между исходным и результирующим изображениями