

1 Введения

Для решения задачи за основу был взят алгоритм предложенный в задании. Прямой ход преобразования Радона был взят из библиотеки `skimage`. Дальнейшая обработка была сделана строго в соответствии с шагами алгоритма из описания задания. Каждый шаг выполнен как отдельная функция. В папке `addInfo` генерируется картинка по тому же принципу что и рис 2.4 задания.

2 Этапы

Программа состоит из следующих этапов:

- Считывание картинки и перевод её в одноканальное изображение
- Выбор центрального квадрата с круглой рамкой
- Вычисление преобразования Радона с помощью функции из `skimage` для заданного числа углов
- Паддинг полученных проекций для сохранения круглости при обратной проекции
- Свертка проекций с рамп-фильтром
- Прореживание проекций по пространственной переменной до заданного числа нитей
- Нормировка: зануление точек синограммы, значения которых меньше 0; нормировка оставшегося диапазона к отрезку $[0, 1]$;
- Бинарное распыление синограммы: в каждом пикселе выходной синограммы ставим 1 с вероятностью, указанной в этом пикселе, иначе ставим 0
- Получение итогового изображения после обратного преобразования Радона для данной бинарной синограммы