Демьяненко Н.П.

Рассматривается краевая задача для уравнения Гельмгольца в полосе

со следующими граничными условиями

Необходимо:

Используя технику интегрального преобразования Фурье, представить решение задачи в виде контурного интеграла

(1),

где



Для этого необходимо получить вид Фурье-символа функции Грина , а также правильно выбрать контур интегрирования Г.

Написать программу на языке высокого уровня реализующую численное обращение преобразования Фурье в интеграле (1), используя прямое интегрирование, а также теорию вычитов.

1. Найденный вид функции

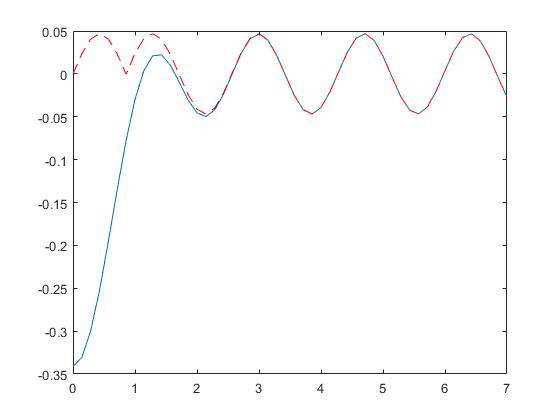
Вид Фурье-символа функции Грина следующий:

где

1. Краткое описание особенностей программной реализации вычисления интеграла (1) с учетом выбора контура Г, а также с использованием теории вычетов

Для интегрирования сложный уравнений языка MatLab недостаточно. Интегрирование было выполнено по усеченной области , где M – большое число.

1. Результат сопоставления вычислений интеграла (1) с использованием теории вычетов, а также прямого интегрирования

****

1. Краткий анализ влияния особенностей программной реализации вычисления интеграла (1) на получаемые результаты сопоставления

Из-за невозможности MatLab провести интегрирование сложной функции полученного численного решения полностью не совпадает с исходной функцией. Появляется необходимость усечения области интегрирования для приближенного расчета.