Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информатики и программирования

**ЭМПИРИЧЕСКАЯ ДЕКОМПОЗИЦИЯ МОД**

КУРСОВАЯ РАБОТА

студента 3 курса 341 группы  
направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (профиль Параллельное программирование)  
факультета компьютерных наук и информационных технологий

Ермолаева Александра Михайловича

Научный руководитель

Старший преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е. Е. Лапшева

Зав. кафедрой

Доцент, к.ф.-м.н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. Г. Фёдорова

Саратов 2017

**Оглавление**

1. Методы анализа нестационарных сигналов…………………………………4

1.1 Основные понятия……………………………………………………………4

1.2 Различные методы декомпозиции данных………………………….…..….5

1.2.1 Преобразование Фурье………………………………………..…………..5

1.2.2 Спектрограмма……………………………………………………..….…...6

1.2.3 Вейвлет-преобразование…………………………………………..……....6

1.3 Метод эмпирической модовой декомпозиции…………………….……….8

1.4 Алгоритм эмпирической модовой декомпозиции…………………….….. 9

1.4.1 Условие остановки алгоритма……………………………………..….….10

1.5 Задача интерполяции……………………………………………………….13

1.5.1 Интерполяция кубическими сплайнами………………………………...13

2. Реализация алгоритма эмпирической декомпозиции мод……….……..….15

2.1 Описание методов…………………………………………………………..15

2.1.1 Получение огибающей сигнала……………………………………..….15

2.1.2 Нахождение эмпирической моды…………………………………..…..16

3. Полученные результаты………………………………………………….…17

Заключение…………………………………………………………………..….19

Список литературы…………………………………………………………..…20

Приложение А…………………………………………………………………...21