Правительство Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования

“Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова

**Лабораторная работа №5**

По курсу

«Фильтрация и прогнозирование данных»

**Студент:**

Киреева Ольга Сергеевна

МСМТ221

Москва – 2022г.

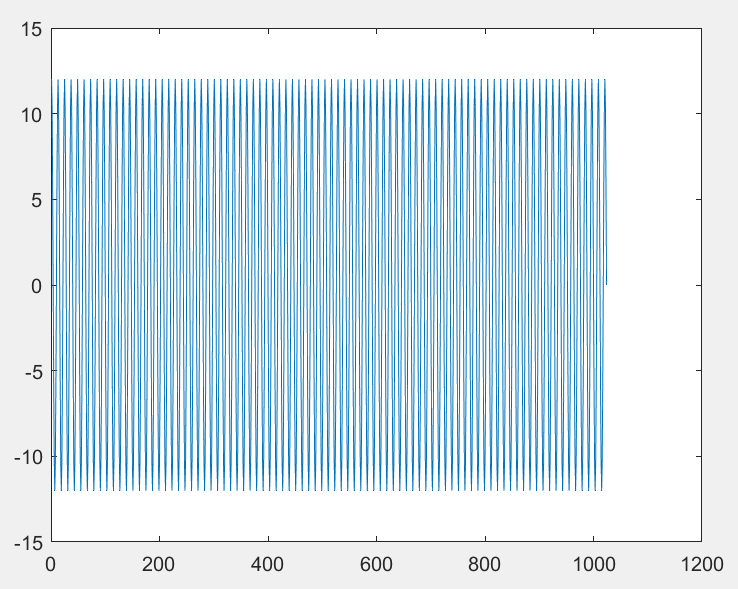
**Задание**

1) Применить алгоритм скользящего среднего в частотной области

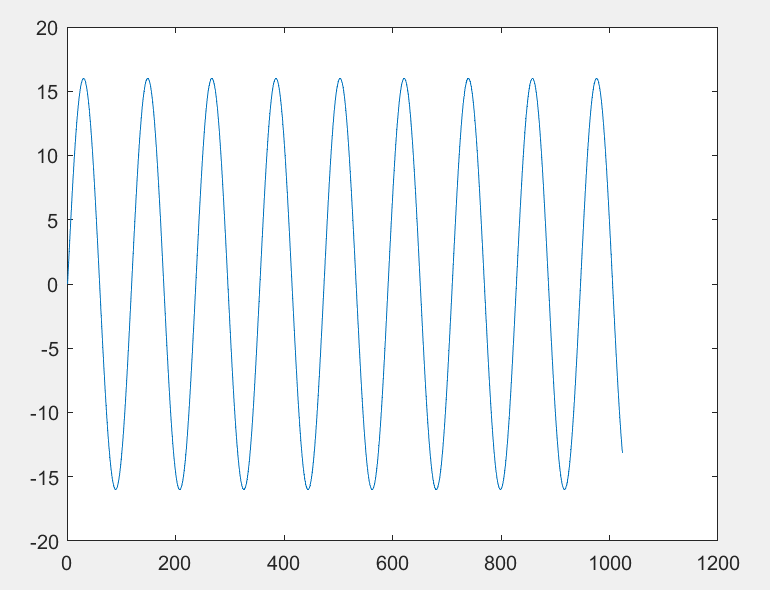
2) Изменить степень сглаживания

Сигнал состоит из:

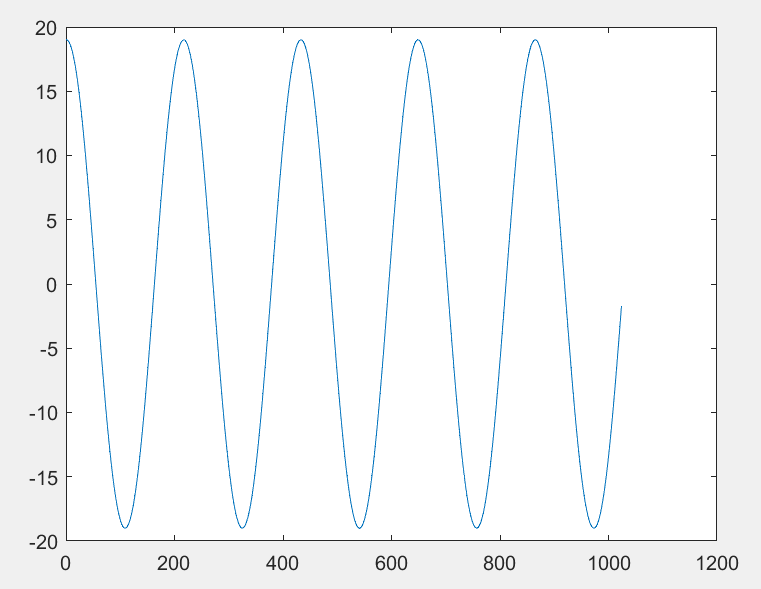
1. Косинуса с периодом 1 год и амплитудой 12

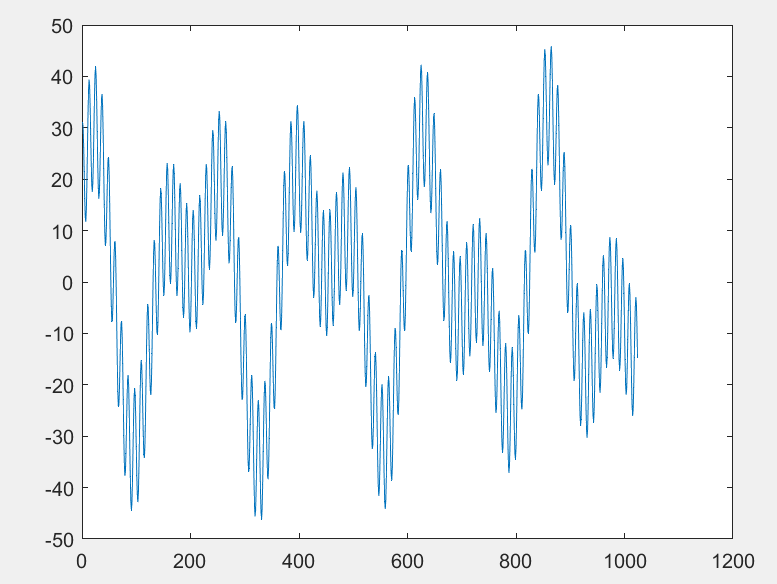


1. Синуса с периодом 9.85 лет и амплитудой 16

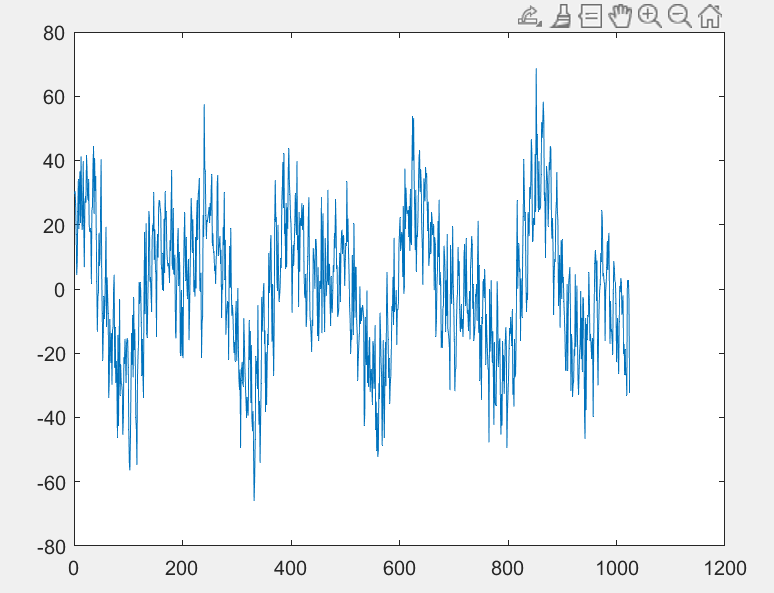


1. Косинуса с периодом 18 лет и амплитудой 19

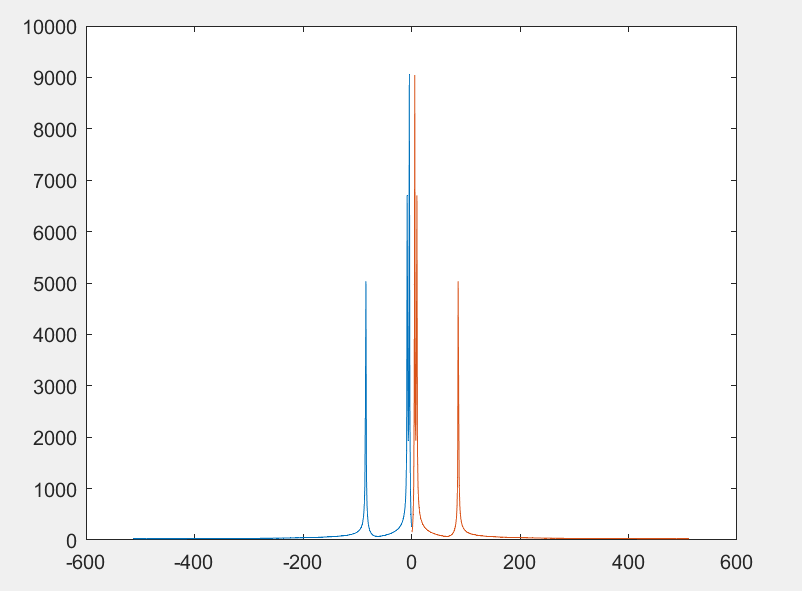




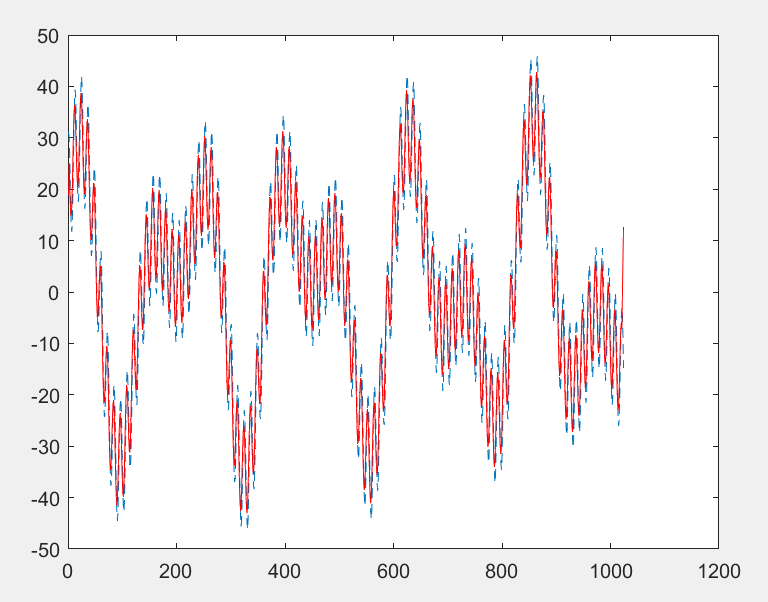
**График сигнала**

****

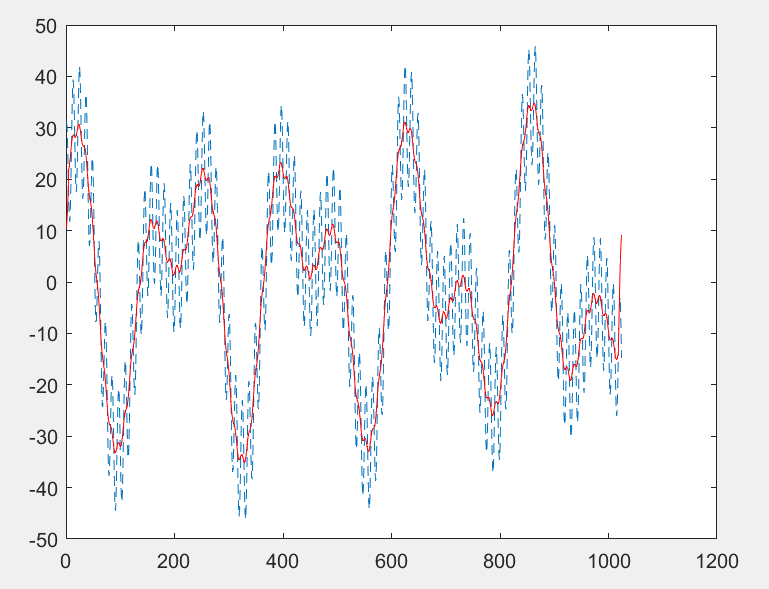
**График сигнала с шумом**

****

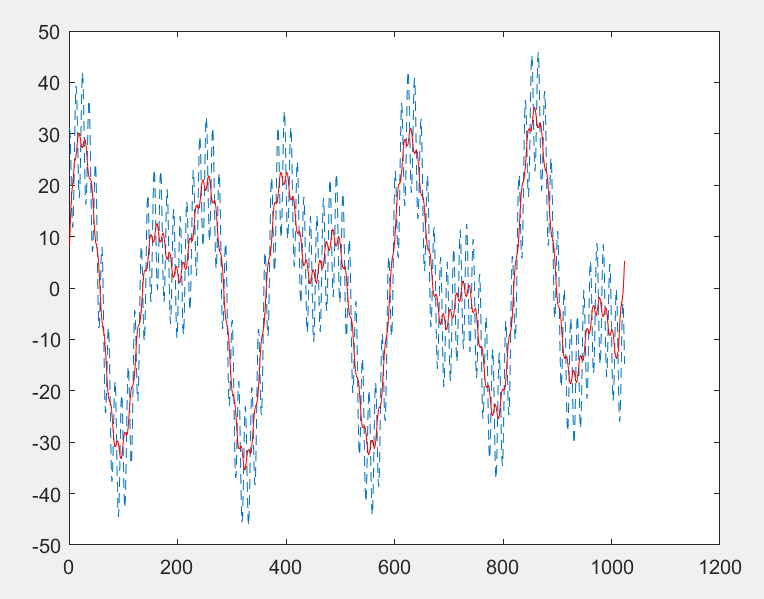
**Спектр сигнала после применения fast Fourier transform**

****

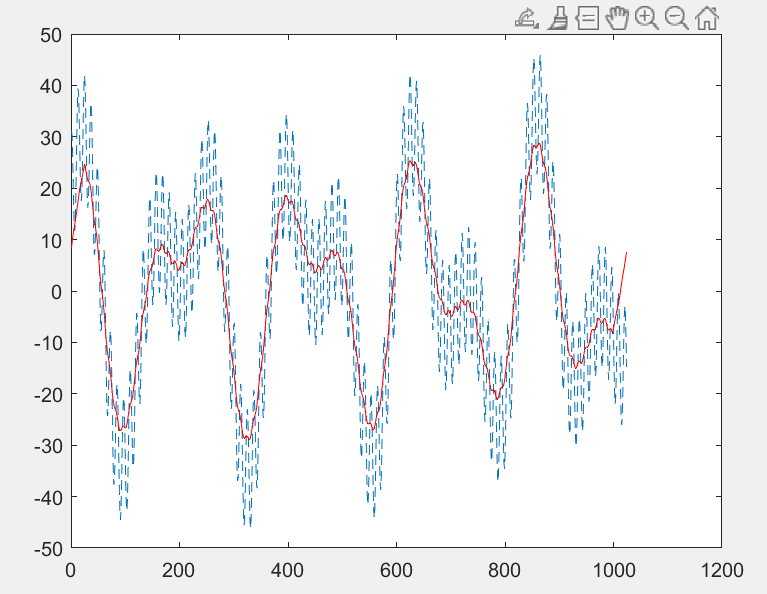
**Результат алгоритма скользящего среднего для окна шириной 2**

****

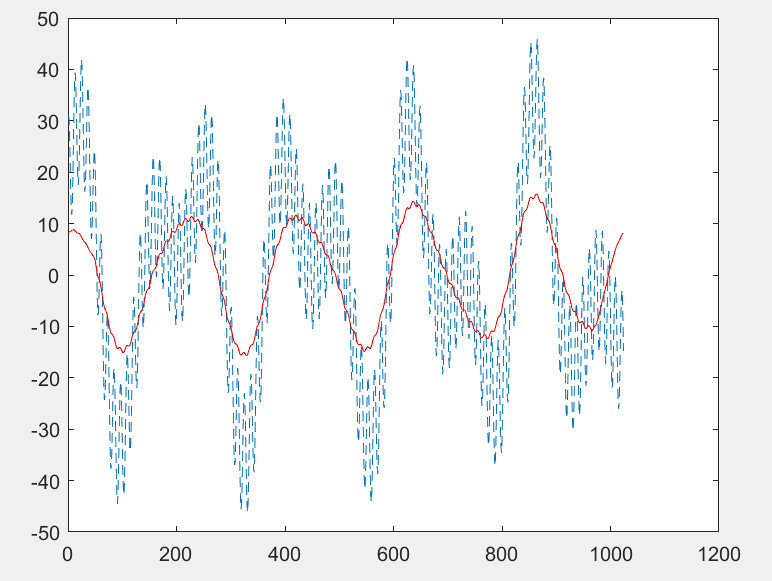
**Результат алгоритма скользящего среднего для окна шириной 5**

****

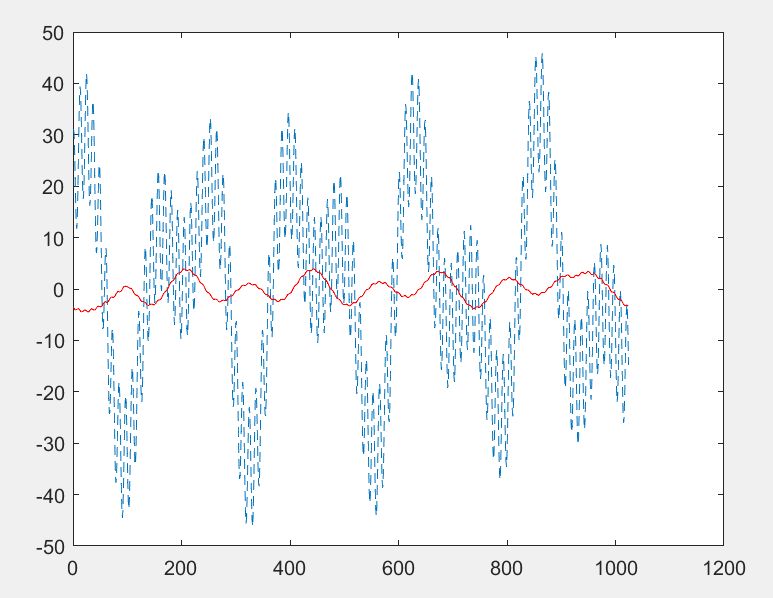
**Результат алгоритма скользящего среднего для окна шириной 10**

****

**Результат алгоритма скользящего среднего для окна шириной 25**

****

**Результат алгоритма скользящего среднего для окна шириной 50**

****

**Результат алгоритма скользящего среднего для окна шириной 100**