

Методы кодирования и модуляция сигналов

Лабораторная работа №1

Суннатилло Махмудов

8 сентября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

Изучить методы кодирования и модуляции сигналов с помощью Octave. Определить спектр и параметры сигнала. Продемонстрировать амплитудную модуляцию и исследовать свойства самосинхронизации.

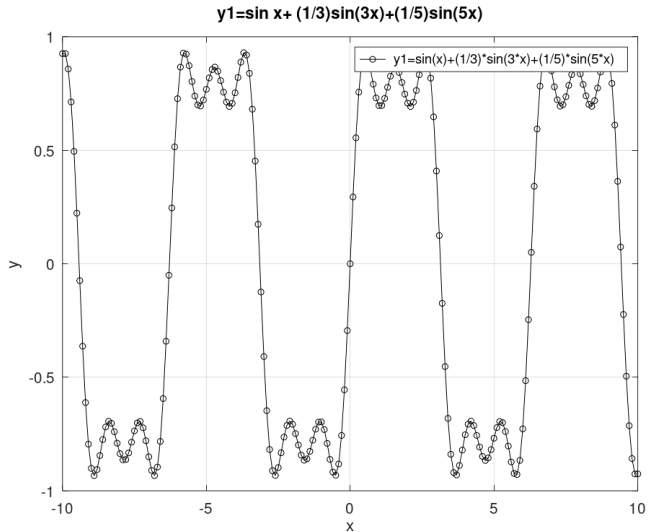
1. Построить графики функций синуса и косинуса.
2. Реализовать разложение меандра в ряд Фурье.
3. Определить спектры отдельных сигналов и их суммы.
4. Продемонстрировать амплитудную модуляцию.
5. Получить закодированные сигналы и исследовать их самосинхронизацию.

Теоретические сведения

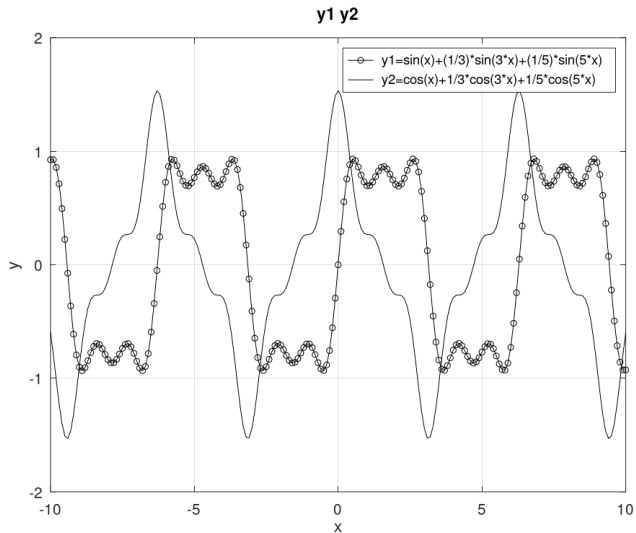
- Сигнал — носитель информации (аналоговый или цифровой).
- Преобразование Фурье — разложение сигнала на гармоники.
- Модуляция — изменение параметров несущей по закону сообщения.
- Кодирование — преобразование битов в импульсы разных форм.

Выполнение лабораторной работы

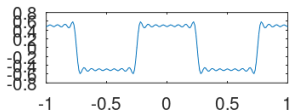
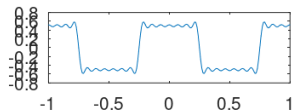
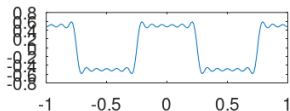
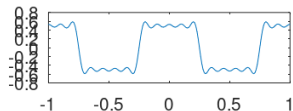
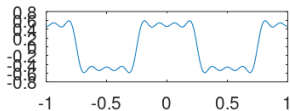
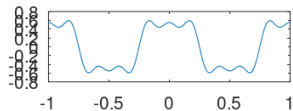
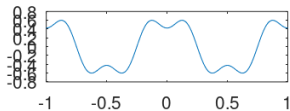
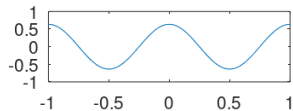
Построение графиков функций



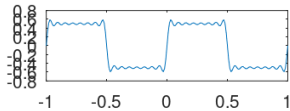
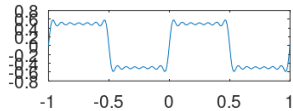
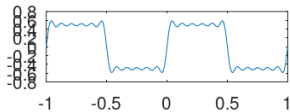
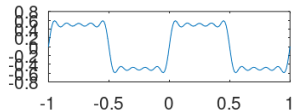
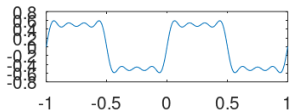
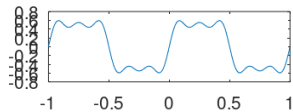
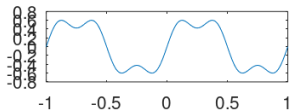
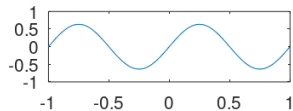
Построение графиков функций

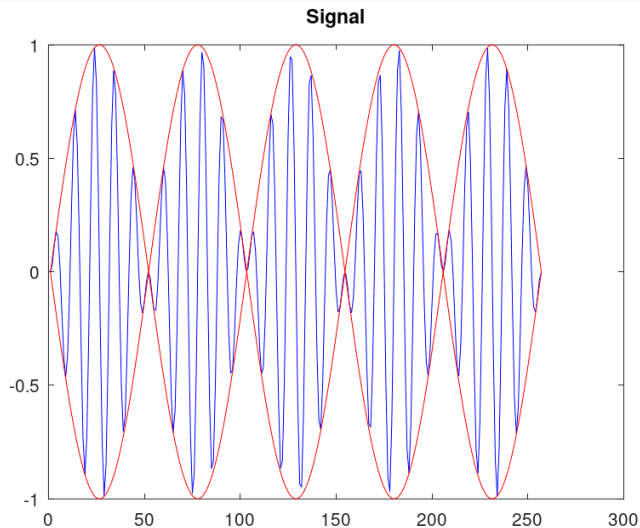


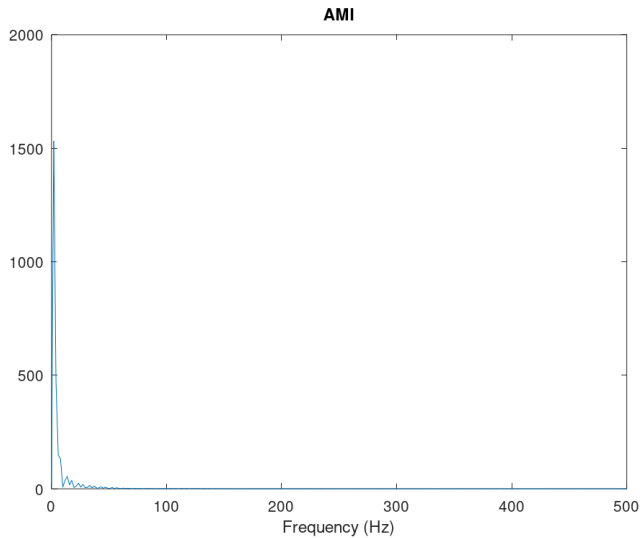
Разложение меандра в ряд Фурье

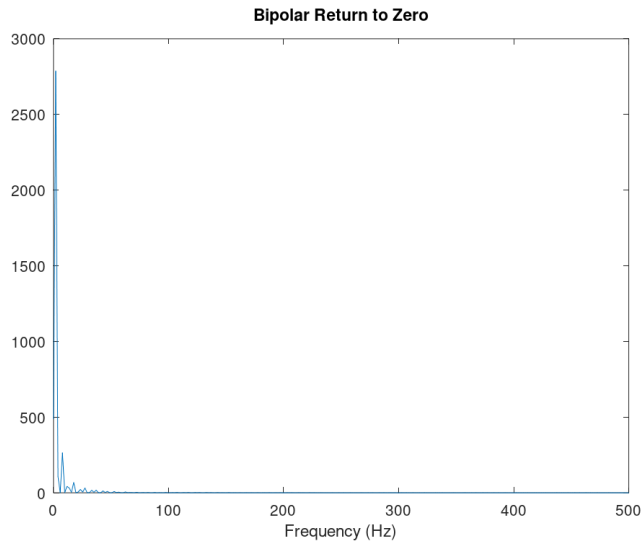


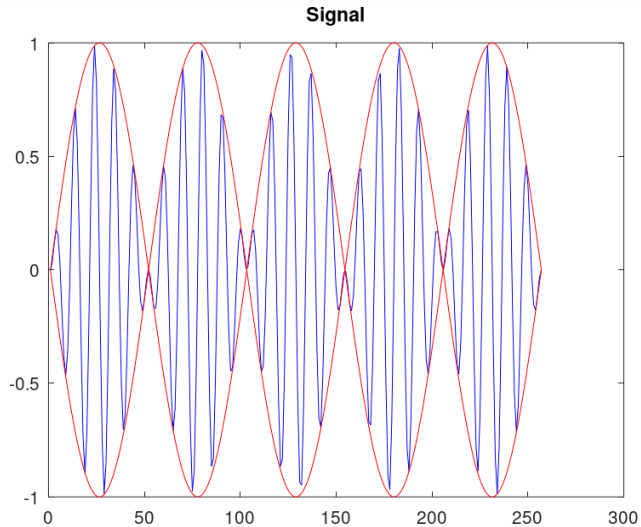
Разложение меандра в ряд Фурье



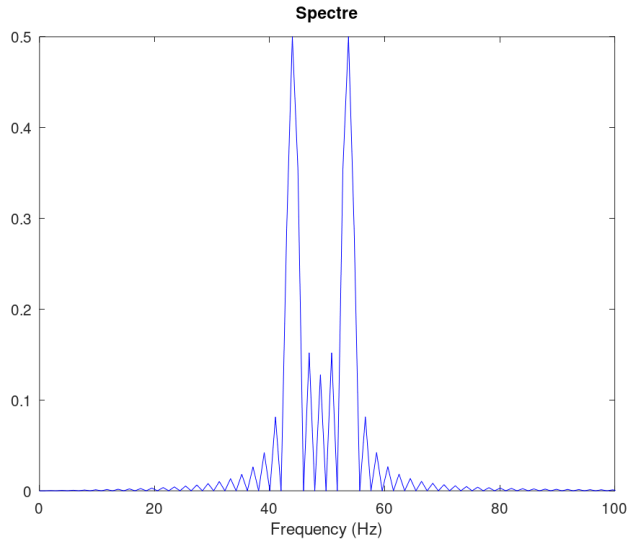


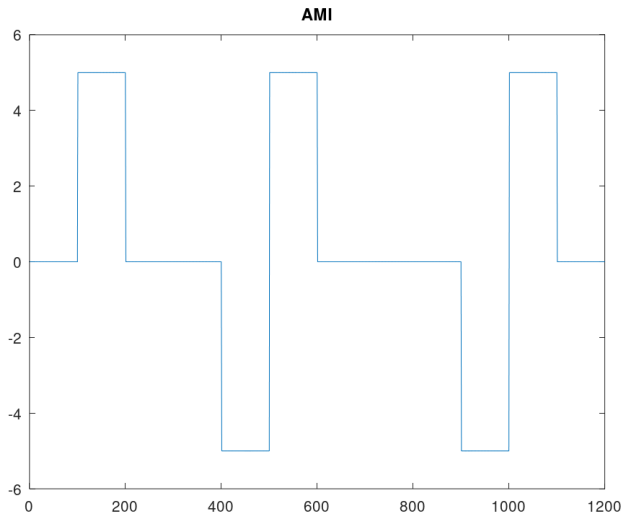


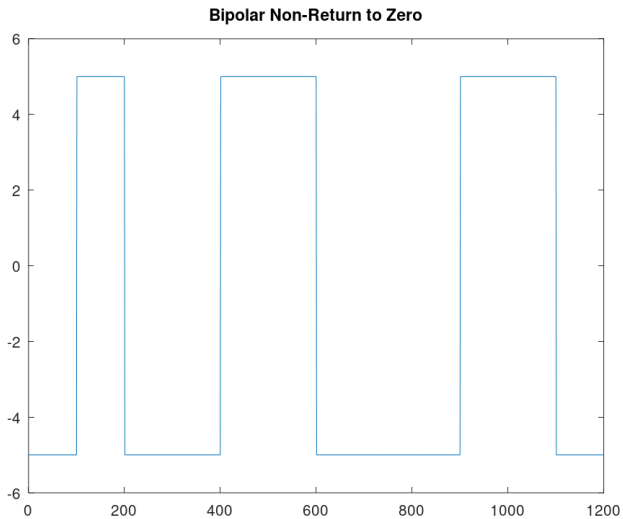


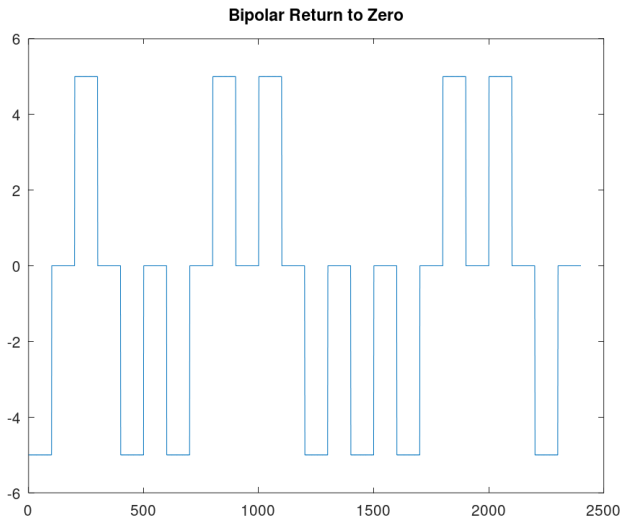


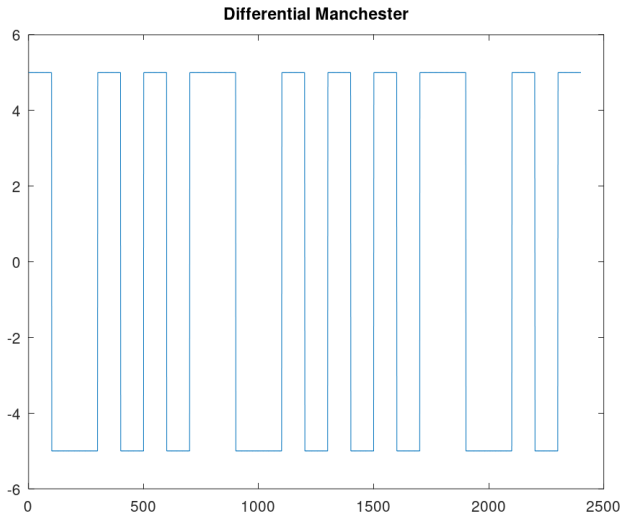
Спектр амплитудной модуляции

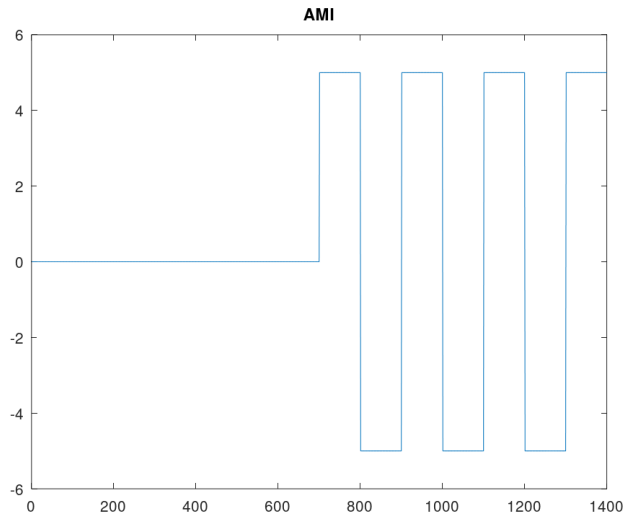


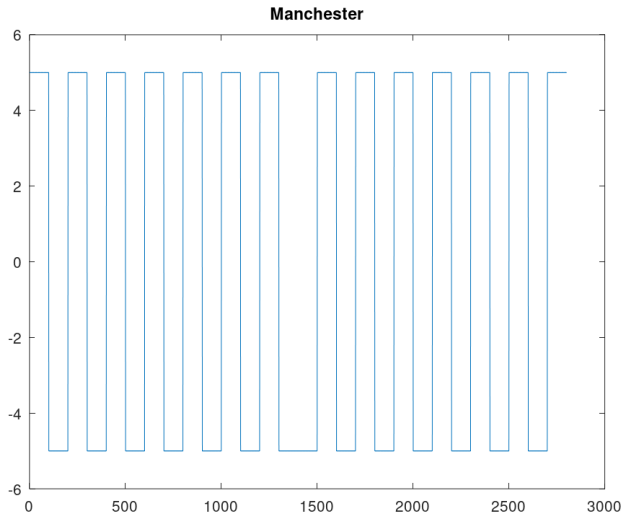












Выводы по проделанной работе

В ходе лабораторной работы были реализованы построение сигналов, спектральный анализ, амплитудная модуляция и кодирование. Получены практические навыки работы в Octave и закреплены базовые понятия теории сигналов.