ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение**

**высшего образования**

**«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций**

**им. проф. М. А. Бонч-Бруевича»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Кафедра радиосистем и обработки сигналов

Дисциплина «Цифровая обработка сигналов»

# Лабораторная работа ЛР07

**ДИСКРЕТНЫЕ СИГНАЛЫ**

Выполнили: ст. гр. ИКТЗ-83

Кузин А.

Левачев Д.

Проверила: Меркучева Т.В.

Санкт-Петербург

2020

**СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА**

ТАБЛИЦА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

**Таблица 7.1.** Таблица исходных данных

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Переменная | Назначение | Значение | Идентификатор |
|  | Номер бригады |  | Nb = 10 |
|  | Длина последовательности |  | N = 30 |
|  | Период дискретизации |  | T = 0.001 |
|  | Основание экспоненты |  | A = 0.85 |
|  | Амплитуда гармонического сигнала |  | С = 1 |
| (рад) | Частота гармонического сигнала |  | w0 = pi/6 |
|  | Задержка |  | M = 5 |
|  | Амплитуда импульса |  | U = 10 |
|  | Начальный момент импульса |  | n0 = 3 |
|  | Длина импульса |  | n\_imp = 5 |
|  | Амплитуды гармонических сигналов |  | Вектор  B = [1.5 5.7 2.2] |
|  | Частоты гармонических сигналов |  | Вектор  W = [pi/4 pi/8 pi/16] |
|  | Коэффициенты линейной комбинации гармонических сигналов |  | Вектор  A = [1.5 0.7 1.4] |
|  | Математическое ожидание |  | Mean = 3 |
|  | Дисперсия |  | Var = 5 |

ПУНКТЫ ЗАДАНИЯ

1. Цифровой единичный импульс



1. Цифровой единичный скачок



3.Дискретная экспонента



4.Дискретный комплексный гармонический сигнал



5. Задержанные последовательности



6. Дискретный прямоугольный импульс



7. Дискретный треугольный импульс

;

Длина (L) = 59;

Ширина = 10

8. Линейная комбинация дискретных гармонических сигналов



mean\_x5 = 0.28396 E = 2231.4742 P = 14.8765

*;*

M = mean(x) – среднее значение;

E = sum(x.^2) – энергия;

P = sum(x.^2)/length(x) – средняя мощность.

9. Дискретный гармонический сигнал с экспоненциальной огибающей



10. Периодическая последовательность дискретных прямоугольных импульсов



11. Равномерный белый шум

mean\_uniform=0.50515

var\_uniform=0.084122

12. Нормальный белый шум

mean\_norm=0.0010574

var\_norm=1.0023

13. Аддитивная смесь дискретного гармонического сигнала с нормальным белым шумом



14. АКФ аддитивной смеси дискретного гармонического сигнала с нормальным белым шумом

var\_x8 = 1.8956

R(N) = 1.8494



15. Нормальный белый шум с заданными статистическими характеристиками



