**БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова**

**Факультет информационных и управляющих систем**

**Кафедра И4 Радиоэлектронных систем управления**

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4**

по учебной дисциплине

"Основы компьютерного проектирования и моделирования"

Вариант 12

Студент:Мечеткин Д.Д.

Группа: И4М31

**ПРЕПОДАВАТЕЛЬ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Петров Ю.В./

"\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.

Санкт-Петербург  
2019 г.

**Заданиек лабораторной работе №4**

**Моделирование случайных значений радиосигналов (радиопомех) с различными законами распределения.**

Используя любой из методов моделиpования случайных величин с

заданным законом распределения, разработайте алгоритм, позволяющий

получать случайные значения сигнала (помехи), распределенные

в соответствии с W(x).

Кусочно-равномерное распределение:

| 0 , x < b - a

| e/(2\*a) , b -a <= x <= b

W (x) = | Wmax , b <= x < c

| e/(2\*a) , c <= x <= c + a

| 0 , x > c + a

где

a=37.434

b=0.083

c=16.035

e=0.086

**Листингпрограммы** :

unit Lr4Data;

interface

const

N = 50000; { Размер реализации }

a = 37.434;

b = 0.083;

c = 16.035;

e = 0.086;

Wmax = 1 / (c - b);

type

TArray = array [1..N] of real;

var

X :TArray; { массив для случайных величин с заданным законом распределения }

I :Integer; { Переменная цикла }

P1, P2, P3 :Real; { Вероятности попадания в 1, 2 и 3 интервалы }

x1n, x2n, x1nz, x2nz : Real;

P12 : Real;

implementation

begin

Randomize;

P1 := e / 2.0; { вероятность попадания в интервал [b-a; b] }

P3 := P1; { вероятность попадания в интервал [c; c + a] }

P2 := 1.0 - P1 - P3; { вероятность попадания в интервал [b; c] }

P12 := P1 + P2;

for I:=1 to N do

begin

x1n := Random;

if (x1n <= P1) then // Наинтервале [b-a; b]

// Формирование случайной величины по методу Неймана

repeat

x1n := Random;

x2n := Random;

x1nz := (b - a) + a \* x1n;

x2nz := Wmax \* x2n;

X[I] := x1nz;

until x2nz <= (e / (2 \* a))

else if ((x1n > P1) and (x1n <= P12)) then // Наинтервале [b; c)

// Формирование случайной величины по методу Неймана

repeat

x1n := Random;

x2n := Random;

x1nz := b + (c - b) \* x1n;

x2nz := Wmax \* x2n;

X[I] := x1nz;

untilx2nz<= Wmax

else // На интервале [c; c + a]

// Формирование случайной величины по методу Неймана

repeat

x1n := Random;

x2n := Random;

x1nz := c + a \* x1n;

x2nz := Wmax \* x2n;

X[I] := x1nz;

until x2nz <= (e / (2 \* a));

end;

end.

**Скриншот работы программы.**

