# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2

ИМИТАЦИЯ НЕПРЕРЫВНЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН (МЕТОД ОБРАТНЫХ ФУНКЦИЙ)

Случайные числа с заданным законом распределения вероятностей, как правило, формируются в результате преобразования случайных равномерно распределенных чисел R[0,1]. В настоящее время известно много процедур, позволяющих имитировать непрерывные и дискретные вероятностные распределения. Рассмотрим одну наиболее распространенную процедуру.

Пусть имеется непрерывная случайная величина X, распределенная с постоянной плотностью в интервале (0,1), которая описывается плотностью распределения

Требуется путем функционального преобразования *Y=φ(X)* получить случайную величину с заданной функцией распределения *G(y)*. Покажем, что для этого надо подвергнуть равномерно распределенную случайную величину X функциональному преобразованию:

,

где *G-1 –* функция, обратная требуемой функции распределения *G(y).*

Поскольку функция распределения непрерывна и монотонна, то и обратная функция *G-1* также непрерывна и монотонна. В этом случае функция распределения случайной величины Y определяется так:

.

Следовательно, для получения значения *y* непрерывной случайной величины Y нужно выполнить следующее:

1. Получить значение случайной величины *X*, распределенной равномерно на интервале (0, 1).
2. Найти обратную функцию *G-1(x)*по отношению к требуемой функции распределения *G(y)* и вычислить значение случайной величины Y по формуле:

## ЗАДАНИЕ

Получить у преподавателя вид типового распределения непрерывной случайной величины.

Написать программу реализующую метод формирования непрерывной случайной величины.

Выполнить статистическое исследование (построение гистограммы, точечных, интервальных оценок)

Проверить гипотезы о соответствии закона распределения полученной случайной величины требуемому.

Идея:

* 1. равномерный генератор непрерывной случайной величины
  2. проверка распределения