

Жиганов С.Н., Иванов А.Г.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
E-mail: s\_zh\_72@mail.ru*

### **Исследование методов формирования случайных величин с заданным законом распределения**

Значение случайной величины невозможно предсказать при единичном наблюдении. Свойство случайных процессов принято описывать, рассматривая не просто те величины, которые наблюдаются в какой-нибудь момент времени, а изучая совокупности этих величин, относящихся к различным фиксированным моментам времени. Строго говоря, любая физическая величина случайна, а статистическая трактовка оправдана лишь точностью выполнения расчетов.

Из этого следует, что большинство параметров, характеризующих работу любой системы, случайны. Тогда, используя аппарат теории вероятностей, а в более сложных случаях и аппарат теории случайных функций, можно предсказать и количественно описать случайные закономерности. Числовые характеристики случайной величины определяются из анализа единичных реализаций, происходящих в период наблюдения за этой величиной. Поэтому методы обработки случайных величин называются статистическими.

При формировании случайных величин с заданными статистическими свойствами используют методы имитационного моделирования на ЭВМ. Исходным материалом для формирования служат равномерно распределенные в интервале от 0 до 1 случайные числа, которые вырабатываются на ЦВМ программным датчиком случайных чисел.

В работе рассмотрены следующие методы для генерирования случайных величин с заданным законом распределения:

- метод обратной функции;
- приближенный метод;
- метод исключения и т.д.

При проведении исследований были использованы случайные величины с законами распределения: нормальным, равномерным, Вейбула. Для анализа точности формирования случайных величин использовались построение гистограмм распределения и метод фазового портрета. Проведены исследования влияния объема выборки и параметров распределения на точность формирования случайной величины. Это позволило сравнить методы формирования случайных величин между собой.